

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO

CARRERA:
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:
INGENIERA COMERCIAL

TEMA:
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE
ACOPIO PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS
RECICLABLES, (CARTONES, PLÁSTICO, HIERRO), A CARGO DE UN
GRUPO ASOCIATIVO DE RECICLADORES DE LOS BARRIOS SAN
VICENTE Y COOP. LUZ DE OCCIDENTE, SECTOR CENTRO NORTE DE
LA CIUDAD DE QUITO

AUTORA
LORENA KARINA ROMERO BEDOYA

DIRECTOR:
NELSON CLEY PERALTA QUISHPE

Quito, mayo de 2015

**DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, autorizó a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de titulación y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaro que los conceptos, análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Quito, mayo de 2015

Lorena Karina Romero Bedoya

C.C: 171938720-9

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi madre la señora Ximena Bedoya quien me dio la vida y mi abuelito Segundo Bedoya quienes me entregaron bienestar, educación, apoyo y consejos. A mis tíos Armando y Patricio, a mi hermano Javier, a mi esposo Darwin, a mis compañeros de estudio, y mis maestros, quienes sin su ayuda nunca hubiera podido hacer esta tesis.

A todos ellos les agradezco desde el fondo de mi alma.

Para todos ellos hago esta dedicatoria.

AGRADECIMIENTO

Agradezco sinceramente a mi consejero Ing. Julio Mancero, a su esfuerzo y dedicación, ya que su paciencia y motivación han sido fundamentales para mi formación como investigadora.

Así también a mi tutor de tesis Ing. Nelson Peralta, por sus orientaciones y su manera de trabajar han hecho la profesional que soy.

Queridos maestros muchas gracias.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1	2
EL PROBLEMA	2
1.1 Tema.....	2
1.1. Justificación.....	2
1.2. Delimitación.....	3
1.3. Planteamiento del problema.....	4
1.3.1 Análisis de situación del caso de estudio.....	4
1.3.2 Contextualización e identificación del problema de investigación	5
1.3.3. Formulación del problema de investigación.....	6
1.3.4. Sistematización del problema de investigación.....	6
1.4. Resumen de la propuesta de intervención.....	7
1.5. Objetivos	7
1.5.1. Objetivo general	7
1.5.2. Objetivos específicos	7
1.6. Beneficiarios de la propuesta de intervención	8
CAPÍTULO 2	9
MARCO TEÓRICO	9
2.1. Marco teórico-conceptual.....	9
2.1.1. La cadena de reciclaje	9
2.1.2. Centro de acopio	14
2.1.3. Teoría del encadenamiento productivo	15
2.1.4. Teoría de asociatividad	20
2.1.5. Estudio de factibilidad.....	23
2.1.6. Marco conceptual	26
2.2. Bases jurídicas	29
CAPÍTULO 3	33
MARCO METODOLÓGICO	33
3.1. Tipo de investigación	33
3.2. Diseño de la investigación.....	33

3.3.	Población y muestra	34
3.4.	Tipo de muestreo	34
3.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	34
3.5.1.	Formatos de encuestas y entrevistas	36
3.6.	Procesamiento y análisis de datos	41
3.6.1.	Encuestas a recicladores.....	41
3.6.2.	Entrevistas a especialistas	49
3.7.	Oferta, demanda	50
3.7.1.	Análisis de la demanda.....	50
3.7.2.	Análisis de la oferta.....	53
3.7.3.	Análisis de balance oferta – demanda.....	55
CAPÍTULO 4.....	56	
ESTUDIO TÉCNICO, ORGANIZACIONAL Y LEGAL	56	
4.1.	Localización de la empresa	56
4.1.1.	Macro localización	56
4.1.2.	Micro localización.....	62
4.2.	Determinación de tamaño óptimo de la operación	64
4.2.1.	Capacidad del proyecto	64
4.2.2.	Factores que condicionan el tamaño del proyecto	67
4.3.	Procesos operativos	73
4.3.1.	Recepción del producto	75
4.3.2.	Procesamiento del cartón y plástico.....	76
4.4.	Diseño organizacional	82
4.5.	División del trabajo	83
4.6.	Descripción de los cargos.....	85
4.7.	Registros y patentes.....	89
4.7.1.	Costos de constitución y capitales mínimos.	89
CAPÍTULO 5.....	92	
ESTUDIO FINANCIERO	92	
5.1.	Inversión inicial.....	92
5.1.1.	Inversiones en activos fijos	92
5.1.2.	Inversiones en gastos pre operativos.....	93
5.1.3.	Inversión en capital de trabajo	94

5.1.4.	Financiamiento	95
5.1.5.	TMAR	99
5.2.	Estado de situación inicial	100
5.3.	Presupuesto de ingresos.....	101
5.4.	Presupuesto de costos y gastos	102
5.5.	Estados de resultados proyectados	109
5.6.	Flujos de caja.....	110
5.7.	Evaluación de factibilidad financiera	110
5.8.	Análisis de riesgo y sensibilidad	116
CAPÍTULO 6.....		121
DISCUSION DE RESULTADOS		121
6.1.	Resultados y hallazgos en relación a los objetivos.....	121
6.2.	Resultados y hallazgos en relación al marco teórico.....	123
6.3.	Resultados y hallazgos en relación a estudios similares	128
	Conclusiones	132
	Recomendaciones	135
LISTA DE PREFERENCIAS		136

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Género de encuestados.....	41
Tabla 2. Edad de encuestados	41
Tabla 3. Actividades de reciclaje	42
Tabla 4. Tipo de material que se recicla	42
Tabla 5. Barrios donde se recicla	43
Tabla 6. Cantidad de productos reciclados diariamente.....	44
Tabla 7. Empresas que receptan material reciclable	45
Tabla 8. Incremento de recolección diaria	46
Tabla 9. Disponibilidad de sitio para almacenar productos	46
Tabla 10. Preferencia por período de venta	47
Tabla 11. Preferencia por asociarse	47
Tabla 12. Conveniencia de creación centro de acopio.....	48
Tabla 13. Conveniencia de contar con centro de acopio para mejorar precios.....	48
Tabla 14. Producción de residuos promedio	51
Tabla 15. Residuos sólidos promedio en Quito y la parroquia Rumipamba – 2013 –	51
Tabla 16. Material a reciclar en la parroquia Rumipamba.....	52
Tabla 17. Proyección de la demanda de material reciclado a recolectar	52
Tabla 18. Oferta	53
Tabla 19. Material reciclable.....	53
Tabla 20. Empresas y personas que son recicladores intermediarios	54
Tabla 21. Proyección de la oferta con crecimiento del 15%	54
Tabla 22. Balance oferta-demanda.....	55
Tabla 23. Matriz para jerarquizar macro localizaciones	60
Tabla 24. Parroquias urbanas y rurales de Quito	61
Tabla 25. Matriz para jerarquizar micro localizaciones.....	62
Tabla 26. Puntos de interés en la parroquia Rumipamba.....	64
Tabla 27. Cantidad de material recolectado en el año 2014 por producto.....	65
Tabla 28. Volumen de materiales año 2014.....	66
Tabla 29. Proyección con crecimiento de productos -años 2014 a 2018.....	66

Tabla 30. Tamaño de bodega año 2014	67
Tabla 31. Tamaño de bodega proyección años 2014 a 2018	67
Tabla 32. Caracterización de residuos sólidos en el DMQ	68
Tabla 33. Composición promedio de subproductos	69
Tabla 34. Requerimiento de procesamiento	70
Tabla 35. Balanza de plataforma.....	71
Tabla 36. Tamaño de bodega	74
Tabla 37. Ejemplo de matriz de perfil competitivo de proveedores	75
Tabla 38. Recursos requeridos por el proyecto	79
Tabla 39. Recursos humanos requeridos por el proyecto	81
Tabla 40. Layout del proyecto	81
Tabla 41. Detalle de la inversión inicial en activos tangibles	92
Tabla 42. Detalle de la Inversión pre operativa	94
Tabla 43. Inversión en capital de trabajo	94
Tabla 41. Inversión inicial total	95
Tabla 45. Financiamiento de la inversión inicial	95
Tabla 46. Tabla de amortización del crédito con la CFN	97
Tabla 47. TMAR - costo promedio ponderado del capital	99
Tabla 48. Estado de situación inicial.....	100
Tabla 49. Presupuesto de ingresos del proyecto	101
Tabla 50. Presupuesto de costo de ventas del proyecto	103
Tabla 51. Presupuesto de mano de obra directa e indirecta	104
Tabla 52. Presupuesto de componentes de los costos indirectos de fábrica	105
Tabla 53. Presupuesto de gastos operativos año 1	106
Tabla 54. Presupuesto de gastos operativos	107
Tabla 55. Presupuesto de costos y gastos – fijos y variables	108
Tabla 56. Detalle y presupuesto de depreciaciones	108
Tabla 57. Estados de resultados proyectados	109
Tabla 58. Flujos de caja proyectados	110
Tabla 59. Evaluación de factibilidad financiera del proyecto.....	114
Tabla 60. Análisis del punto de equilibrio	117
Tabla 61. Análisis en el escenario pesimista: se logra únicamente el 60,50% de las ventas resupuestadas	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Ciclo del reciclaje y la etapa de manejo de los residuos sólidos	10
Figura 2.	Factores del encadenamiento productivo en reciclaje	19
Figura 3.	Fuerzas de Porter	27
Figura 4.	Mapa del Ecuador	57
Figura 5.	Mapa de potenciales macro localizaciones del Proyecto.....	58
Figura 6.	Mapa de micro localización.....	63
Figura 7.	Caracterización de residuos sólidos en el DMQ.....	68
Figura 8.	Balanza de plataforma	71
Figura 9.	Compactador de cartón y plástico.....	77
Figura 10.	Diagrama del proceso integral de operación del proyecto	78
Figura 11.	Layout del proyecto	82
Figura 12.	Organigrama estructural	84
Figura 13.	Nuevo sistema de constitución de compañías en Ecuador	90

RESÚMEN

Una vez determinado el problema de investigación como la limitada existencia de un manejo técnico en el proceso de comercialización de materiales reciclables por parte de grupos de personas en un sector de la parte noroccidental de la ciudad de Quito, se propone realizar un Estudio de Factibilidad para la Creación de un Centro de Acopio para la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), a cargo de un Grupo Asociativo de recicladores de los barrios San Vicente y Coop. Luz de Occidente, sector noroccidental de la ciudad de Quito.

El desarrollo de este trabajo contiene el detalle de la problemática de investigación (Cap. 1); la revisión de antecedentes y principios teóricos (Cap. 2); Realizar un diagnóstico de la situación actual relacionada con los productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), estableciendo niveles de oferta y demanda. (Cap. 3); Realizar un estudio Técnico-Administrativo-Legal que permita analizar la ubicación, medios disponibles, organización interna y requisitos legales (Cap. 4); Presentar un estudio Económico-Financiero que permita determinar la rentabilidad y sustentabilidad a mediano y largo plazo del negocio. (Capítulo 5) y Resumir los resultados y hallazgos de la investigación (Cap. 6).

Como principales conclusiones se tiene que las personas involucradas están dispuestas a asociarse con otras que realizan actividades similares y en disponer de un Centro de Acopio común, en la parroquia Rumipamba. Se ejecutaría con una inversión de 57.371,00 dólares de la cual 12.371,00 dólares corresponde a fondos propios de los socios del proyecto y 45.000,00 dólares que deberán ser financiados a través de la CFN.

Como los indicadores de evaluación financiera en conjunto, determinan que el proyecto es viable, y el análisis de riesgo y sensibilidad, que conlleva un riesgo bajo, se recomienda que sea ejecutado.

Palabras Claves: análisis de factibilidad, Quito, comercialización, materiales reciclables, rentabilidad, Centro de Acopio.

ABSTRACT

Once determined the research problem and the limited existence of a technical management in the marketing process recyclable materials by groups of people in an area of the northwestern part of the city of Quito, intends to conduct a feasibility study for creating a collection center for the marketing of recyclable products (cardboard, plastic, iron), by an Associative Group recyclers neighborhoods Saint Vincent and Coop. Light West, North-East of the city of Quito.

The development of this work contains the detailed research problems (Chapter 1); background checks and theoretical principles (Chapter 2); A diagnosis of the current situation regarding recyclable products (cardboard, plastic, iron), establishing levels of supply and demand. (Chapter 3); Conduct a technical-administrative-legal study to analyze the location, available resources, internal organization and legal requirements (Chapter 4); Submit an Economic and Financial study to determine this profitability and sustainability in the medium and long term business. (Chapter 5) and summarize the results and findings of the investigation (Chap. 6)

The main conclusions must be the people involved are willing to associate with others doing similar activities and have a common Collection Center in Rumipamba parish. It would run with an investment of \$ 57,371.00 \$ 12,371.00 which corresponds to equity of the project partners and \$ 45,000.00 to be funded through the CFN.

As indicators of financial assessment jointly determine that the project is viable, and risk analysis and sensitivity, which has a low risk, it is recommended that it be executed.

Keywords: feasibility analysis, Quito, marketing, recyclables, profitability, distribution center.

INTRODUCCIÓN

En la ciudad de Quito se han iniciado muchos emprendimientos, algunos de los cuales son auspiciados por el Gobierno ya que se encuentran contempladas (...) en el proceso productivo en su conjunto, desde el aprovechamiento de los factores de producción, la transformación productiva, la distribución y el intercambio comercial (...) (Código de la producción, 2010).

La presente investigación se origina con el análisis de la problemática relacionada con el acopio de materiales de reciclaje en un sector de la ciudad de Quito, para su posterior uso en el sector industrial. Dicha actividad la realizan varias familias de manera independiente por lo que el propósito principal de la propuesta de investigación está dirigido a optimizar los recursos existentes y como parte esencial, está la creación de un centro de acopio.

La observación más inmediata está relacionada con las condiciones que deberá cumplir el Centro de acopio de selección, considerando que se trata de un proceso de comercialización que debe cumplir con estándares exigidos por los compradores mayoristas. Para ello será necesario antes levantar información de campo con la finalidad de establecer la demanda y oferta del mercado mediante un estudio de mercado, para de allí establecer datos para el estudio técnico que permitan determinar la macro y micro localización, los equipos y demás elementos, la organización administrativa y con toda esa información elaborar un estudio económico-financiero (proyectado mínimo a 5 años), para que el plan de negocios de la empresa a crearse tenga resultados con rentabilidad y sustentabilidad.

La microempresa a implementarse pretende ingresar dentro de un mercado muy competitivo y como tal requiere cumplir una serie de procedimientos dentro del contexto de un análisis de factibilidad, por lo que el propósito de este trabajo es verificar la posibilidad de implementación de una empresa con especialidad en recolección, clasificación y empaque de materiales reciclables como cartón, plásticos, hierro y cobre como chatarra.

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

1.1 Tema

Estudio de Factibilidad para la Creación de un Centro de Acopio para la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), a cargo de un Grupo Asociativo de Recicladores de los barrios San Vicente y Coop. Luz de Occidente, sector Centro Norte de la Ciudad de Quito.

1.1. Justificación

Según señala Antonio Borello, en su obra El Plan de Negocios, el concepto del mismo corresponde a “un documento formal elaborado por escrito, que sigue un proceso lógico, progresivo, realista, coherente y orientado a la acción, en el que se incluyen en detalle las acciones futuras que habrán de ejecutar los empresarios” (Borello A, 2009, pag.77).

Partiendo del tema a investigarse y con el soporte de conceptos como el señalado anteriormente, el presente trabajo se presenta con afinidad teórica, respecto a la especialidad académica de Administración de Empresas, paralelamente al propósito de generar reflexión y debate académico.

Dado que el tema planteado se centra en el manejo óptimo de una microempresa, que se apoya en el principio de asociatividad de varios microempresarios independientes, que actualmente trabajan como recicladores en el sector de los barrios San Vicente y Coop. Luz de Occidente, sector centro norte de la ciudad de Quito; se trata de analizar las razones que no permiten un desarrollo técnico. Las formas particulares de corregir y optimizar aquello, mediante estudios técnico, de mercado, organizacional, y económico, para fomentar, impulsar y optimizar el desarrollo comercial de esta microempresa con rentabilidad y sustentabilidad, lo cual presenta a este trabajo con una justificación de tipo práctica.

Esta investigación se relaciona con la creación de un negocio microempresarial, y como tal será necesario realizar un estudio crítico de los datos recopilados; luego efectuar una organización del material siguiendo los objetivos que guían el desarrollo de cada uno de los capítulos, para en base a ello definir un resumen en forma de conclusiones.

Esto significa que habrá que cumplir un proceso metodológico considerando siempre la especialidad académica, para de esta manera obtener los resultados esperados.

1.2. Delimitación

Delimitación temporal

Para el desarrollo del tema propuesto se considerará que al levantar la información necesaria, esta provenga de fuentes recientes, es decir, de un período de tiempo comprendido entre 2009 hasta 2014, con la finalidad de disponer de datos más confiables.

Delimitación espacial

El presente tema analizará el mercado de comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), para lo cual se ha tomado como referencia geográfica a los barrios San Vicente y Coop. Luz de Occidente, sector centro norte de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, República del Ecuador

Delimitación de contenido

El presente trabajo se relaciona con el desarrollo de un estudio de factibilidad aplicado a la creación de un centro de acopio para la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), y para lo cual será necesario aplicar los principios de un Plan de Negocios que se inicia con el análisis de los antecedentes e información bibliográfica orientada a dar solución al problema; el levantamiento de

información de campo para actualizar información relacionada con la comercialización de los productos reciclables dentro de una zona geográfica.

Luego se realizan estudios técnico, organizacional, legal y económico para finalmente evaluar la rentabilidad y sustentabilidad del proyecto.

1.3. Planteamiento del problema

1.3.1 Análisis de situación del caso de estudio

De acuerdo a Fabián Espinoza, gerente del Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos, del Ministerio del Ambiente, en términos generales el Ecuador es uno de los mayores recolectores de botellas plásticas en porcentaje a nivel mundial. De los datos que se poseen se logra recuperar hasta un 40 por ciento de recolección de botellas, es decir más o menos 600 millones de envases se recogen anualmente, de las 1.500 millones que se fabrican con el material PET que ingresa al país cada año. (Ministerio de Ambiente, 2013).

Al respecto Espinoza manifestó que “si bien la costumbre ciudadana de arrojar las botellas plásticas a la basura no ha cambiado, el trabajo de personas como “chamberos y minadores”, ha logrado recuperar hasta el 40% de botellas plásticas; el 60% todavía se queda en las calles, en los rellenos sanitarios, en los botaderos, en las vías, en las playas, en los esteros, etc. (Ministerio de Ambiente, 2013).

Cabe aclarar que el término de minador o chambero” es un término asociado al proceso de reciclaje utilizado para referirse a los recicladores de residuos sólidos, así por ejemplo en Argentina se le conoce como cartonero, excavador, en Brasil como catador y en México y Guatemala como pepenador, por lo tanto el nombre varía de acuerdo al país. (Ponce Ana María y col, 2002).

Actualmente el grupo de personas en estudio, recolectan residuos de plástico y basura cada uno de manera independiente, y de la misma forma entregan el material acumulado en diferentes sitios de acopio, lo cual trae consigo que los costos sean elevados comparados con lo que podría ser si se encontraran agrupados.

Bajo ese criterio, y considerando que estas personas recolectan y trasladan basura reciclada a diferentes sitios de acopio y cada quien por su lado, existe la necesidad de organizarlos bajo el criterio de “asociatividad” con la finalidad de optimizar costos operativos y logísticos, lo cual traerá beneficios económicos a un grupo de familias de escasos recursos, un apoyo para la comunidad y una contribución para disminuir el impacto ambiental.

El implementar una empresa necesariamente lleva a plantear un Plan de Negocios, este es un documento que siguiendo una serie de pasos tiene como fin obtener un resultado después de una efectiva planificación por lo que “(...) sirve para guiar un negocio, mostrando desde los objetivos que se quieren lograr hasta las actividades cotidianas que se desarrollarán para alcanzarlos” (Weinberger, 2009, pág. 3).

Por lo tanto se busca enlazar la organización, con la propuesta de inversión, el análisis financiero y el estudio de mercado, todo dentro de un mismo contenido con la finalidad de obtener beneficios económicos y sociales con impacto positivo en el campo ambiental.

1.3.2 Contextualización e identificación del problema de investigación

A nivel microempresarial la mayoría de personas que actúan dentro de este sector operan negocios bajo agrupación familiar y de manera informal, es decir, sin una planificación técnica ni un cumplimiento estricto a las normativas vigentes. Además bajo ese criterio es impredecible la situación futura de la microempresa, sobre todo en el aspecto económico, por lo que es rutinario que se alternen actividades microempresariales con la finalidad de obtener ingresos económicos.

En relación a lo anteriormente manifestado, se suma el hecho que las características de los negocios pequeños crearían cierta apatía a la propuesta de asociación, debido a la disminución de la competitividad y una incidencia negativa de los intermediarios, situación que se confirmó luego de la visita de campo al sector y conversaciones con las personas, dadas con el propósito de identificar de mejor manera el problema.

En razón de ello, se considera que los microempresarios no son capaces de prosperar debido a posibles causas o razones como una limitada actitud hacia la asociatividad;

escaso conocimiento de lo que es un Plan de Negocios; o mínimo asesoramiento para obtener rentabilidad en un negocio.

Se presentan como consecuencias o efectos el que: se pierda competitividad cuando se actúa como microempresario independiente; que las actividades productivas tengan un crecimiento sostenido irregular; o que los ingresos económicos no sean suficientes

1.3.3. Formulación del problema de investigación

¿Es posible que la elaboración de un estudio de factibilidad, pueda ayudar en la implementación de un Centro de Acopio para la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), a cargo de un grupo asociativo de recicladores, de tal forma que garantice rentabilidad y sustentabilidad al proyecto?

1.3.4. Sistematización del problema de investigación

- ¿Cuáles son los antecedentes del problema de investigación y los soportes teóricos que hay que considerar para el desarrollo de la propuesta?
- ¿De qué manera se puede establecer un análisis del mercado de la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), y obtener información que permita establecer la oferta y demanda existentes?
- ¿Cuáles son los aspectos técnicos, legales y organizacionales que se requieren para el proyecto?
- ¿Qué aspectos económico-financieros se deben considerar para establecer la rentabilidad y sustentabilidad del proyecto?
- ¿Cuáles son los factores que hay que considerar para discutir los resultados de la investigación?

1.4. Resumen de la propuesta de intervención

El proceso o pasos que seguirá la propuesta de solución serán los siguientes.

- Comprensión y planteamiento del problema.
- Definición de los objetivos.
- Elección de factores y niveles.
- Búsqueda de la información.
- Determinar las técnicas e instrumentos de investigación de campo
- Analizar la información de campo recopilada
- Evaluar la situación inicial.
- Analizar y establecer el plan técnico, organizacional, legal y económico.
- Medir los resultados.
- Evaluación general.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

- ✓ Proponer un Estudio de Factibilidad para la Creación de un Centro de Acopio para la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), a cargo de un Grupo Asociativo de recicladores de los barrios San Vicente y Coop. Luz de Occidente, sector Centro Norte de la ciudad de Quito.

1.5.2. Objetivos específicos

- ✓ Detallar la problemática de investigación, objetivos y principales delimitaciones de la investigación.
- ✓ Revisar antecedentes, principios y conceptos teóricos, necesarios para dar solución al problema de investigación.

- ✓ Realizar un diagnóstico de la situación actual relacionada con los productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), estableciendo niveles de oferta y demanda, tomando como referencia a los barrios San Vicente y Coop. Luz de Occidente, sector Centro Norte de la ciudad de Quito.
- ✓ Realizar un estudio técnico-administrativo-legal que permita analizar la ubicación, cobertura, los medios disponibles, organización interna y requisitos legales necesarios.
- ✓ Presentar un estudio económico-financiero que permita determinar la rentabilidad y sustentabilidad a mediano y largo plazo del negocio.
- ✓ Resumir los resultados y hallazgos de la investigación, relacionando con los objetivos, marco teórico y frente a estudios similares.

1.6. Beneficiarios de la propuesta de intervención

Con el estudio de este caso, se beneficiarían de manera directa aquellas personas que ejecutan las labores de recolección de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro) y sus familias; los moradores de los sectores barrios San Vicente y Coop. Luz de Occidente, sector centro norte de la ciudad de Quito, porque ayudan a disminuir el impacto ambiental separando la basura; y las empresas procesadoras de los desechos entregados desde el centro de acopio.

Se benefician de manera indirecta la Universidad y los estudiantes, porque han cumplido con el objetivo de preparar y prepararse como profesionales; el Estado por disponer de profesionales formados y un ambiente más sano; y la sociedad en general por beneficiarse de un mejor ambiente de vida.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. Marco teórico-conceptual

El marco teórico-conceptual, revisa los conceptos con afinidad teórica respecto de la especialidad de Administración de Empresas y los relacionados con el tema a investigarse que se centra en el manejo óptimo de una microempresa bajo el principio de asociatividad y del encadenamiento productivo de varios microempresarios independientes que actualmente trabajan como recicladores en el sector de los barrios San Vicente y Cooperativa Luz de Occidente sector centro norte de la ciudad de Quito.

El presente trabajo se relaciona con el desarrollo de un estudio de factibilidad aplicado a la creación de un centro de acopio para la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), y para lo cual será necesario aplicar los principios de un Plan de Negocios que se inicia con el análisis de los antecedentes e información bibliográfica orientada a dar solución al problema; el levantamiento de información de campo para actualizar información relacionada con la comercialización de los productos reciclables dentro de una zona geográfica. Luego se realizan estudios técnico, organizacional, legal y económico para finalmente evaluar la rentabilidad y sustentabilidad del proyecto.

2.1.1. La cadena de reciclaje

Existen principalmente cinco etapas en las que se articulan los distintos actores de la cadena de reciclaje, como se observa en el diagrama. Las cuatro primeras se detallan de manera general, a continuación que se tendrán en cuenta al momento de aplicarla en el estudio de factibilidad del presente proyecto.

Ciclo del reciclaje y la etapa de manejo de los residuos sólidos domiciliarios

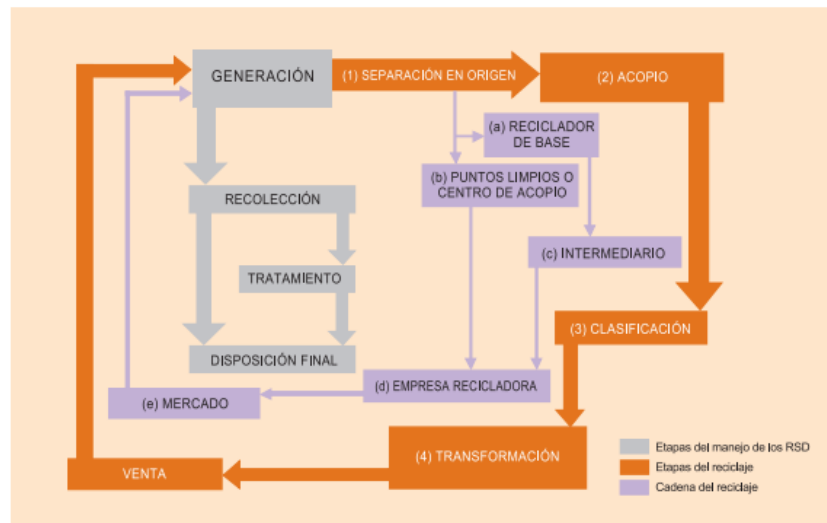


Figura 1. Ciclo del reciclaje y la etapa de manejo de los residuos sólidos

Fuente: (Silva, 2013)

✓ Separación en origen

Los residuos son separados en los hogares para ser entregados en el Centro de Acopio. Generalmente en los Centros de Acopio se seleccionan los materiales según las características, en esta clasificación hay que considerar los cartones, plásticos separándolos de acuerdo a su composición por tamaño.

✓ Acopio

El acopio se realiza mediante los centros de acopio o puntos limpios como se los conocen existen en algunas comunas, ya sea por iniciativa municipal o implementada por privados a lo largo del país. La diferencia es que los privados proveen material reciclable a través de la compra recolectora y las municipalidades se relacionan con un trabajo más con la comunidad para trabajar conjuntamente con ella.

El acopio corresponde a la etapa en que el material recuperado de los recolectores pasa ser dispuesto en lugares determinados para la entrega de la planta recicladora. El acopio se hace, generalmente, en terrenos ya sean públicos o privados, lo que tienen diversas características, en el caso del centro de acopio.

Estos son generalmente privados y quienes compran o recibe material que ellos clasifican y venden a las empresas recicladoras. También pueden prestar servicios de retiro de algunos lugares con los que mantienen convenidos es decir actúan como intermediarios con las empresas a las que se envían como destino final.

Los puntos limpios municipales en cambio participan con la instalación de contenedores para diferentes materiales, que están ubicados en los vecindarios con horarios específicos para la recolección y con la clasificación del material, como es el caso del Municipio de Quito que ha colocado Centros de Acopio para residuos sólidos que se han implementado en los mercado por ejemplo en Iñaquito, Magdalena, Cotocollao y Kennedy, como parte del Plan de Gestión Ambiental Integral de Residuos. (Diario El Telégrafo de basura en mercados, 2014)

✓ Clasificación

Generalmente en los centros de acopio se clasifican los materiales de acuerdo a sus características. Esta clasificación se puede dar en:

- ✓ Los vidrios separándolos por color
- ✓ Papeles y cartones dependiendo de sus diferencias entre blanco, mixto, dúplex, cartones
- ✓ Plásticos si bien existen muchos tipos, se toman los más comunes y se identificación con un número dentro de un triángulo para facilitar su clasificación.
- ✓ Metales distinguiéndose entre los ferrosos (lata, fierro) y no ferrosos (aluminio, bronce, cobre).

Dentro del tema de clasificación es importante considerar los insumos asociados al encadenamiento productivo para el reciclaje de este proyecto en particular: plástico PET, cartón, hierro (chatarra).

❖ Plásticos

Los plásticos son polímeros que, junto a los aditivos apropiados ofrecen materiales con excelentes propiedades térmicas, aislantes, resistencia a ácidos, bases y disolventes y de ratio, resistencia/peso. “Se entiende por plástico, pues, cualquier material formado principalmente por algún polímero natural o sintético con sus aditivos correspondientes para conferirle las características deseadas”. (Elias & Jurado, 2012, pág. 99).

Son productos orgánicos macromoleculares que obtienen por síntesis de productos derivados del petróleo, por transformación de productos vegetales que son modelados en caliente, se producen mediante la polimerización que es la unión química de monómeros que se transforman en polímeros.

La mejor opción para el reciclado es la del plástico que está formado por un solo polímero, y están limpios, tienen unas características semejantes a la de los plásticos vírgenes, sin embargo durante el proceso de selección uno de los inconvenientes es la identificación de los residuos de plásticos se debe tomar en cuenta que cuanto más especializados y complejos son sus materiales, menos interesantes son para el reciclado. Así por ejemplo si los plásticos son complejos solo se pueden reciclar para parques infantiles, mobiliario de interiores, el único reciclado posible para los plásticos endurecidos es el químico, hasta convertirlos en monómeros originales. (Bermejo, 2005, pág. 167).

En ese sentido, se propone el reciclaje del PET porque este tipo de plástico se convierte en materia prima y puede ser reutilizado por ejemplo para vallas de separación de vías, fabricación de fibras textiles, utilizándose para la confección de alfombras, cuerdas, cepillos y escobas, telas, calzados. Dado que lo que se desea es no solo comercializar el producto sino que haya responsabilidad social, es decir aprovechar las ventajas ambientales de esta resina que reduce la energía utilizada en el transporte, si lo que se quisiera es transportarla ya que las temperaturas son relativamente bajas al cambiar el PET en nuevos productos.

❖ Cartones

Todo el cartón debe ir atado para lo cual se deben desarmar todas las cajas. El reciclaje del cartón sigue un proceso muy similar al reciclaje de papel, por lo que

se puede obtener separando correctamente este material, y depositándolo en los contenedores. El cartón a diferencia del papel, posee unas cualidades que lo hacen muy resistente.

Lo que se hace con el papel y cartón depositado en el Centro de Acopio, es proceder a su compactación y luego de esto puede llegar hasta la empresa recicladora donde las pacas de cartón y papel se dividen de acuerdo al material, para que la empresa una vez entregado lo mezcle con agua y cree una pulpa. La pulpa obtenida es transformada nuevamente en papel y en cajas de cartón.

❖ Hierro

Los metales, tanto ferrosos (de hierro) y no ferrosos (sin hierro) son parte de muchos productos, desde latas y contenedores para electrodomésticos hasta los automóviles.

El hierro en sus distintas clases, en forma de herramientas, utensilios, equipos mecánicos y formando parte de electrodomésticos y maquinaria en general así como en las estructuras de las viviendas, y en la gran mayoría de los edificios mediante el uso de hierro para hacer estructuras. El hierro estructural se distribuye en perfiles metálicos, siendo éstos de diferentes características según su forma y dimensiones y debiéndose usar específicamente para una función concreta, ya sean vigas o pilares.

✓ Transformación

El proceso de transformación es aquel en el cual el material recuperado se utiliza como materia prima para la elaboración de nuevos productos, que luego serán colocados en el mercado. Luego de que el material es transformado pasa el producto a empresas recuperadoras y recicladoras.

✓ Venta

Una vez que el material haya sido clasificado de acuerdo al tipo, entonces se colocará en su destino final que son las empresas recicladoras que compraran el producto de acuerdo a sus necesidades.

2.1.2. Centro de acopio

Un centro de acopio surge ante la necesidad de recuperar mediante el reciclaje los desechos sólidos con el propósito de reintegrarlos al ciclo económico, reutilizándolos o aprovechándolos como materia prima para nuevos productos, ello traerá beneficios económicos, ecológicos y sociales para todas las partes involucradas: la comunidad y los involucrados en el proyecto. (Röben, 2003, pág. 1).

Entre los principales materiales reciclables se encuentran el papel y cartón para la producción de papel artesanal así como plásticos para ser sometidos a reciclaje químico y mecánico. (Roben, 2003, pág. 9).

Así por ejemplo cada uno de los materiales requiere diferentes métodos para su acopiamiento, por mencionar un ejemplo existen tres métodos diferentes de reciclaje y recuperación de plásticos:

- el reciclaje mecánico de los plásticos,
- el reciclaje químico,
- la recuperación de energía.

La finalidad de los Centros de Acopio es recibir material de las distintas fuentes para que luego se dirijan a la planta de reciclaje. Las funciones de un Centro de Acopio serán:

- Recibir el insumo que recojan los contenedores ubicados estratégicamente en distintos puntos geográficos.
- Clasificar el material reciclado de acuerdo a las distintas categorías para su posterior envío a los sitios que demandan este producto.
- Revisar los materiales reciclados y desechar los que no cumpla con las características necesarias.
- Brindar información necesaria acerca de los materiales y las condiciones que deben cumplir para ser aceptados.
- Enviar la cantidad requerida y conforme a la capacidad de la planta. (Duràn Flores, 2013).

Reciclado de los materiales

- Reciclado plástico: cuando se trata de clasificar los plásticos provenientes de los residuos, se procede primero a separar los distintos tipos de plásticos en grupos similares y luego para su reciclaje se procede de acuerdo a dos opciones: mecánica o química. El reciclaje mecánico ideal consta de las siguientes etapas:

- Trituración para obtener hojuelas
- Remoción de contaminantes como las etiquetas de papel,
- Lavado
- Secado
- Extrusión para formar pellets, como materia prima para elaborar nuevos objetos en plástico.

El reciclaje químico es un proceso más complejo, debido a que es necesario descomponer el polímero de plástico para que recupere su forma manométrica y mediante el procesos de re – polimerización. Este proceso suele ser más costoso que la polimerización de material virgen directamente, por lo que no es comúnmente usado.

- Reciclado hierro (chatarra): El acero es el material más reciclado junto con el hierro, y al reciclar ambos, el hierro nuevo no tiene que ser extraído, lo cual produce un ahorro en costos de extracción y procesamiento, incluyendo la energía necesaria para hacerlo. El reciclaje del acero es tan simple como la clasificación y luego su fusión junto con el hierro fundido.

2.1.3. Teoría del encadenamiento productivo

Los encadenamientos productivos implican que una materia prima/insumo, proveniente de Ecuador, tenga una transformación productiva suficiente para satisfacer las demandas y requerimientos y que permita cumplir con la norma de

origen y condiciones de acceso requeridos por cada uno de los mercados destino. (Pro Ecuador, 2012)

Tomando en cuenta lo manifestado en el Código de la Producción Ecuatoriana, se considerará actividad productiva al proceso mediante el cual la actividad humana transforma insumos en bienes y servicios lícitos, socialmente necesarios y ambientalmente sustentables, incluyendo actividades comerciales y otras que generen valor agregado. (Art. 2) (Pro Ecuador, 2012).

Los encadenamientos productivos permitirán incrementar la producción local y las exportaciones una vez que se logren alianzas estratégicas, se conozca que ofertará la empresa. En este caso la alianza estratégica puede darse en el sentido de que los productos terminados con alto valor agregado deberán tener responsabilidad social.

- El Encadenamiento productivo y los clusters

En el Ecuador, se encuentran muchos micros y pequeños grupos de empresarios que se dedican a la actividad de recolección de material reciclable, y particularmente de botellas de plástico, cartón y hierro, buscando hacer de esta una actividad dinámica y generadora de ingresos; es importante considerar estrategias para estimularla y conservarla.

Las empresas deben tratar de aumentar sus niveles de productividad (eficiencia más eficaz), lo que no resulta fácil debido a una serie de problemas que normalmente presentan, especialmente, las micro y pequeñas empresas, tales como: la falta de financiamiento, un proceso de comercialización que no es el adecuado, escasa capacidad tecnológica, mercados imperfectos, limitada capacidad de gestión gerencial y estratégica, recurso humano poco capacitado, escasos recursos financieros, entre otros; situaciones que le restan productividad y por ende competitividad. (Benavides, 2008, pág. 6).

Los clusters son un elemento que se aplica a las relaciones entre los agentes económicos con actividades económicas, como las empresas (encadenamientos productivos) pero también a otros agentes diversos de la sociedad como ONGs,

gobierno, entre otras empresas. En fundamentación de ello para lograr el encadenamiento productivo, se aplicara como estrategia principal la aplicación de los clusters los cuales estarán en el mismo sector y en una determinada zona geográfica que sería en la que se piensa aplicar el proyecto. Esta estrategia tiene el propósito de que para llegar al segmento de mercado deseado se optimice el servicio y se brinde un valor agregado.

Un sistema de clusters puede también ser entendido como un conjunto de elementos constituidos por la reciprocidad, la confianza mutua y de los vínculos basados entre la cooperación de los agentes y que colaboran en la consecución de bienes comunes. (Berumen, 2006, pág. 122).

La definición más extendida y conocida es la de Michael Porter, quien definió los Clusters como "Una agrupación de empresas e instituciones relacionadas entre sí, pertenecientes a un mismo sector o segmento de mercado, que se encuentran próximas geográficamente y que colaboran para ser más competitivos". (Porter, 1990, *The Competitive Advantage of Nations*).

En ese sentido, los clusters se destacan por el grado de independencia entre los agentes, es decir; todos ellos se comunican para construir oportunidades comunes y el establecimiento de acuerdos para el intercambio económico mediante el diálogo para finalmente llegar acuerdos. La clasificación de los clusters está dados de acuerdo a ciertos aspectos como la fuente de tecnología, formas de rivalidad comercial dominantes, el tipo de organización que sea y de acuerdo a la industria en la que se encuentre el producto, a esto se suma otros aspectos como el tipo de información que se maneje, cuanto se conozca del producto, los proveedores que tengan mayor especialización, etc. (Berumen, 2006).

En el caso de los proveedores especializados por ejemplo si se cuenta con la posibilidad de conseguir un plástico específico, cartón u otro material que la industria requiere entonces es posible destacarse del resto y orientarse a cubrir o especializarse en un producto en particular.

- Factores a tomar en cuenta para el encadenamiento productivo

Los encadenamientos dependen tanto de factores de demanda derivada de insumos y factores como de su relación con agentes tecnológicos y productivos, relacionados con el tamaño óptimo de la planta, también hay que considerar que la tecnología es muy importante para el éxito de los encadenamientos productivos. (Perego, 2010).

Se debe tener en cuenta ciertos factores para identificar posibles encadenamientos productivos. Así por ejemplo los aspectos que se tuvieron en cuenta para analizar la posibilidad de un encadenamiento productivo entre el centro de acopio y las industrias potencialmente interesadas son:

- Insumo/materia prima recolectado para ser colocado en las industrias interesadas.
- Producto terminado o con transformación en el centro de acopio que ingresará a las industrias del norte de Quito.
- Requerimientos de material reciclable en promedio dentro de Quito y en particular de cartones, plásticos y hierro como insumo/materia prima.
- Empresas ecuatorianas, colombianas que compran este insumo/materia prima desde centros de acopio con necesidades particulares.
- Preferencia a cierto tipo de materiales en relación a una característica particular.
- Regla de origen que deberá cumplir el producto final en el mercado de destino final
- Revisar que el insumo/materia prima ha tenido un proceso de logística y traslado de acuerdo a lo solicitado por las industrias.

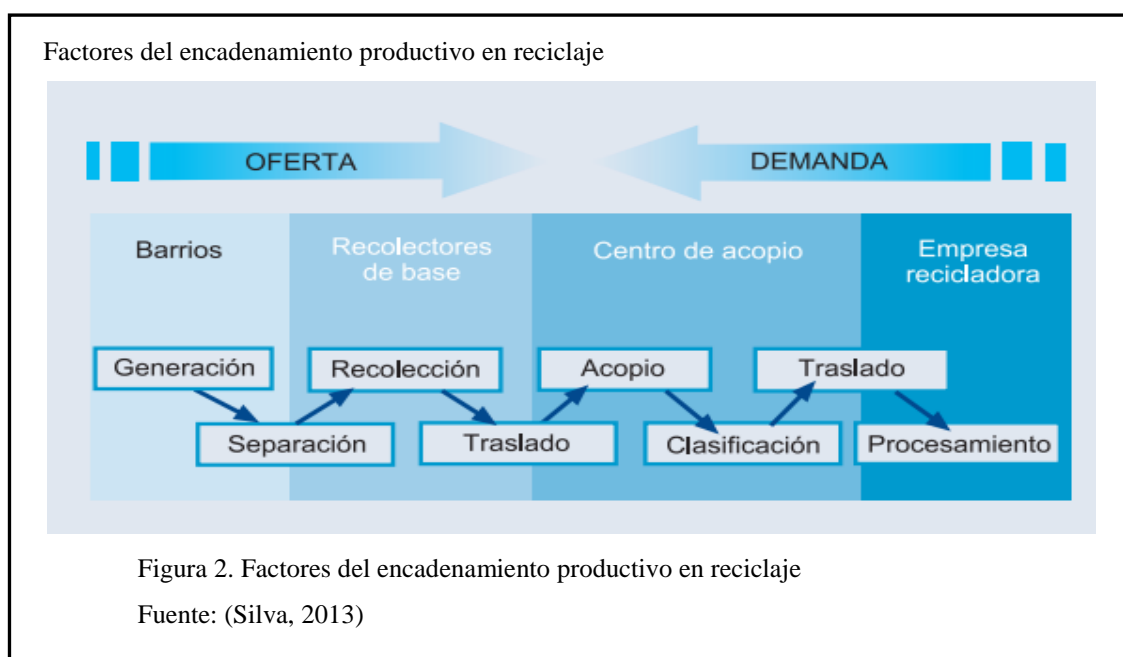
De ahí la importancia de formar un encadenamiento productivo para contar con más ventajas competitivas que vienen como resultado del aprendizaje colectivo y exclusivo de la organización que compite en mercados imperfectos

El encadenamiento productivo sea hacia adelante o hacia atrás permite satisfacer la escala mínima o procesa la actividad eslabonada con otros para

cumplir con la demanda existente y satisfacer la demanda del mercado, siendo competitivos. (Chavarría, 2010).

Hay otras cosas importantes que hay que considerar es que con la transferencia de tecnología, incluyendo aprendizaje de nuevos métodos de producción, investigación y desarrollo entre otros. Además de que, si el grupo de recicladores en el sector de los barrios San Vicente y Cooperativa Luz de Occidente sector centro norte de la ciudad de Quito trabajan aplicando el encadenamiento productivo pueden ser parte de la cadena de abastecimiento de las empresas que trabajan con material reciclable, pueden incrementar sus ventas al convertirse en proveedores para otras plantas.

El papel de los barrios es importante para el encadenamiento productivo ya que para generar oferta y demanda ya que son esos hogares, escuelas talleres y pequeñas industrias quienes aportarían con el material para reciclar y la demanda en este caso son las industrias que requieren este material, en este caso el centro de acopio sería la conexión con los recicladores y las industrias, se propone entonces un esquema entre los barrios y la empresa recicladora.



De acuerdo a este esquema serían los barrios quienes generen y separen el material para los recicladores de base quienes a su vez los trasladarían al centro de acopio donde se clasificaría el material para luego ser trasladado a la empresa recicladora para su procedimiento.

El modelo de encadenamiento productivo deberá buscar los siguientes objetivos:

- ❖ Aumentar la oferta de los materiales ofrecidos por el centro de acopio, asegurando permanentemente el material.
- ❖ Fortalecer la demanda de los retiros del material ofrecido y a su vez optimizando y formalizando la recuperación del material reciclable.

Así mismo, se consideran los siguientes componentes claves:

- ❖ Los barrios, que son los espacios territoriales desde donde se obtendrán materiales, compuestos principalmente de hogares, establecimientos educativos, talleres, industrias menores.
- ❖ Los recicladores de base, serían los que recuperen el material de los barrios, los transporten y los comercializan en los centros de acopio.
- ❖ Los centros de acopio, donde se acumula el material recuperado para luego ser vendido en la empresa. (Silva, 2012).

2.1.4. Teoría de asociatividad

Asociatividad puede definirse como el método para construir vínculos entre empresas y empresarios creando vínculos en beneficios de las organizaciones. (López Pino, Rodríguez, Duque, & Vanegas., Vías y escenarios de la transformación laboral: aproximaciones teóricas y nuevos problemas, 2008, pág. 260).

La Asociatividad se conecta con el concepto de capital social, todo ello, porque se construyen relaciones comunitarias sobre la base de la comunicación que es el pilar fundamental en el trabajo de asociatividad. (Revista Antioqueña de Economía y Desarrollo, 2011). Las relaciones comunitarias permiten que en conjunto se puedan planear estrategias de manera comprometida.

En ese sentido, desde la asociatividad, el grupo de empresarios pueden de manera organizada enfrentar los nuevos desafíos. Las estrategias serían los métodos que permiten la toma de decisiones a largo plazo considerando la posición y la ventaja competitiva actual del producto, el entorno competitivo y en función de ello se establecerá de qué manera se llevará a cabo el liderazgo, enfoque o segmentación y costos. (Pérez, 2008).

Además de los instrumentos o técnicas que se ponen a lo largo del camino (estrategia) para dar el cumplimiento al objetivo; se hacen necesarios las tácticas o actividades para el cumplimiento final del proyecto. (Ayestaran, 2012).

Luego de una revisión de cierta bibliografía que pudiera aportar al tema de estudio para caracterizar los perfiles de los recicladores, se consideró relevante las características mencionada por Silva en un diagnóstico realizado en el 2007 dentro de Santiago de Chile menciona que los recicladores en general pueden ser: (Silva, 2013):

- Ocasional: dedica pocas horas a la semana para la recolección de residuos, siendo su trabajo un trabajo adicional; en general recoge pocos kilos.
- Informal: invierte más de 35 horas a la semana en la recolección y recolecta pocos kilos. La diferencia con el reciclador ocasional es la actividad de manera exclusiva y venta de lo recolectado. Se mueve en sencillas rutas, no cuenta con dinero para comprar material, ni conocimientos para mejorar su oficio; razón por la cual tiene bajos ingresos y baja calidad de vida.
- Profesional: se dedica a la recolección, logrando recuperar más de 700 kilos en la semana. Tiene ingresos suficientes para vivir de este oficio. Conoce el negocio y alianzas para conseguir el material adecuado.
- Empresario: organizado, dedica pocas horas y bastante material. Lograr manejar un mayor volumen y menos tiempo, así como cuenta con más poder adquisitivo y buenos flujos para asegurar la colocación del material.

Al igual que otros negocios o emprendimientos, el centro de acopio debe considerar la incorporación de las prácticas de RSE, por ejemplo en el reciclado de materiales, así como otras empresas, han optimizado su desempeño financiero, reducido sus costos operativos, a través el cuidado amigable del ambiente, una cultura organizacional sólida y estable en el tiempo. Ello traerá beneficios económicos,

ecológicos y sociales para todas las partes involucradas: la comunidad y los involucrados en el proyecto.

(IKEI, 2005, págs. 34-35).

La RSE como concepto ha evolucionado desde las primeras propuestas, especialmente se lo ha manejado como inversión social; es decir la ayuda voluntaria de las empresas a grupos sociales, que desvincula a la empresa de toda responsabilidad sobre las externalidades que su accionar produce en la comunidad. (Freire, 2005, pág. 8).

En ese sentido, la RSE se inserta dentro de una nueva concepción empresarial según la cual la empresa no está diseñada únicamente con fines lucrativos, sino con el objetivo de cubrir necesidades de la sociedad, por tal motivo, exige la integración de las preocupaciones sociales y medioambientales en las operaciones comerciales de la empresa, con el fin de generar un entorno favorable para su propio desarrollo.

En razón de ello, se cree que es factible que el centro de acopio, las personas que están a cargo es decir los propietarios o administradores consideren la adopción y sus potenciales beneficios junto con la puesta en marcha del plan de negocios para la implementación de políticas. Los recicladores de base nutren los centros de acopio (intermediarios) en todos aquellos lugares donde no existen sistemas de separación en origen. Dentro de la cadena de reciclaje es posible establecer ciertas características en torno a estos actores:

- ✓ Proviene del sector informal es decir son personas independientes.
- ✓ Realizan esta actividad como parte de un trabajo constante permanente.
- ✓ En su mayoría se dedican a esta actividad, llevando en el oficio más de 7 años.
- ✓ Bajos niveles de capacidad social horizontal, es decir existe una gran desconfianza entre ellos mismos. Aquellos que se agrupan lo hacen con familiares.

2.1.5. Estudio de factibilidad

La propuesta de asociatividad debe organizarse con un proyecto concreto que siga pasos específicos para el cumplimiento de metas, es decir, “a través de actividades especiales relacionadas entre sí y que implica el uso de recursos eficientemente”. (Gido & Clements, 2007, pág. 4).

Los pasos que debe considerar un proyecto para establecer los beneficios económicos con sus respectivos indicadores financieros, son el estudio de mercado, técnico, orgánico, legal que alimentan con información de costos y materiales a emplear en el proyecto, con todos estos pasos previos es posible establecer el costo-beneficio. (Canelos Salazar, 2010, págs. 323-324).

Primero se comenzará por revisar conceptos de empresa y sus tipos, con el propósito de una mejor comprensión de la misma para luego detallar las etapas del estudio de factibilidad.

✓ Empresa

Julio García y Cristóbal Casanueva, autores del libro "Prácticas de la Gestión Empresarial", se define a la *empresa* como una "entidad que mediante la organización de elementos humanos, materiales, técnicos y financieros proporciona bienes o servicios a cambio de un precio que le permite la reposición de los recursos empleados y la consecución de unos objetivos determinados". (García Del Junco, 2001, pág. 3).

Para Ricardo Romero, autor del libro "Marketing", la empresa es "el organismo formado por personas, bienes materiales, aspiraciones y realizaciones comunes para dar satisfacciones a su clientela". (Romero, 2010, pág. 9)

Otra definición es la propuesta por Simón Andrade, autor del libro "Diccionario de Economía", afirma que la empresa es "aquella entidad formada con un capital social, y que aparte del propio trabajo de su promotor puede contratar a un cierto número de

trabajadores. Su propósito lucrativo se traduce en actividades industriales y mercantiles, o la prestación de servicios”. (Andrade, 2012, pág. 257).

En resumen y de acuerdo a los criterios presentados, las empresas están constituidas por un capital social cuyo objetivo es la rentabilidad y la sustentabilidad del negocio y para ello deberá contar con una organización de personas, bienes materiales técnicos y financieros que proporciona bienes o servicios a la comunidad.

✓ Pequeñas y medianas empresas.

Las pequeñas y medianas empresas se definen de acuerdo y en función de sus efectivos y de su volumen de negocios, de su balance general anual y de su efectivo.

Por lo general, la empresa y la propiedad son de propiedad individual. En el caso particular de la microempresa se integra con menos de 10 personas y tiene establecido un volumen de negocios anual de acuerdo al Banco Interamericano de Desarrollo es de no más de los 2 millones de euros. Dentro de esta categoría no se incluyen a ciertos oficios como clero, artistas, deportistas, ni servicio doméstico.

Según la Organización Internacional de Trabajo, las microempresas incluyen un máximo de diez empleados, remunerados y no remunerados, incluyendo al propio microempresario y a los familiares que trabajen con él, en algunos casos el número de empleados se disminuye a cinco. El manejo operacional y administrativo lo realiza generalmente una persona. Sus activos no sobrepasan los US \$ 20.000. El número de trabajadores es máximo de 10 personas incluido el propietario. (Organización Internacional del Trabajo, 2014).

En la Unión Europea se han establecido unas recomendaciones a los Estados miembros con el fin de unificar criterios sobre la definición de pequeñas y medianas empresas (Pymes), entre estas definiciones se puede considerar:

- Microempresa: si tiene menos de diez trabajadores y siempre que la cifra de volumen de negocios y el valor de su patrimonio no exceda cada una de 2 millones de euros.

- Pequeña empresa: si tiene entre diez y cuarenta y nueve trabajadores, y la cifra de volumen de negocio y el valor de su patrimonio no excede cada una de 10 millones de euros.
- Mediana empresa: si tiene entre cincuenta y doscientos cuarenta y nueve trabajadores, la cifra de volumen de negocio no supera los 50 millones de euros, y el valor de su patrimonio no es superior a 43 millones de euros.

La formulación y evaluación de un proyecto durante su ciclo de vida debe pasar por las siguientes etapas:

- Estudio de Mercado: “Estudio de Mercado es el proceso de analizar un mercado con el fin de determinar las posibilidades de venta para un producto y cómo alcanzar el éxito con él”. (Kotler, Marketing, 2010, pág. 186). Es decir mediante una identificación de la oferta y la demanda se puede identificar cual es el balance de la misma y las posibles necesidades como preferencia del potencial consumidor, con esto es posible saber de qué manera se venderá el producto.
- Estudio Técnico: “Estudio Técnico sirve para hacer un análisis del proceso de producción de un bien o la prestación de un servicio”. (Canelos, 2010). Dentro de este estudio se consideran materias primas, mano de obra, maquinaria necesaria, plan de manufactura, inversión requerida, tamaño y localización de las instalaciones, forma en que se organizará la empresa y costos de inversión y operación.
- Estudio de Organización Legal: “Este estudio consiste en definir como se hará la empresa, o que cambios hay que hacer si la empresa ya está formada”. (Canelos, 2010). Ello incluye la normativa fiscal vigente en Ecuador y de haber consideraciones legales para temas relacionados con el reciclaje de materiales plásticos, cartones y hierro.

- Estudio Financiero: “El objeto del Estudio Financiero, indica la determinación del monto de los recursos económicos necesarios para la realización de un proyecto”. (Canelos, 2010). Aquí se trata de determinar cuál será la cantidad de recursos económicos necesarios para que el proyecto se realice, relación costo/beneficio y rentabilidad proyectada.

2.1.6. Marco conceptual

- Costo beneficio: el análisis costo-beneficio sirve para evaluar si un proyecto de inversión o una política aportan beneficios a la sociedad que compensen los costos que supone su ejecución. (De Reus, 2008).

- Capacidad tecnología: el cambio tecnológico puede definirse como el proceso de mejora de las técnicas de producción dirigido a aumentar la productividad. De otra manera, se podría decir que es el crecimiento o mejora de la capacidad tecnológica. (Ortiz, 2010)

- Cloruro de polivinilo – PVC: el cloruro de polivinilo es usado en perfiles, papel vinilo para decoración, puertas, tubería para redes, cuerina, cables, pilas, juguetes, envolturas para golosinas, películas flexibles para embalar alimentos y carnes. (Dorián, Gómez & Sanjiv, 2010).

- Cluster: el concepto de cluster está asociado a la innovación y la competitividad. Este argumenta que las empresas pertenecientes a un cluster obtienen ganancias en productividad, innovación, competitividad y creación de empleo. (Ybarra, 2008).

- Competitividad: la situación de la competencia de un sector depende básicamente de las cinco fuerzas que aparecen recogidas en el diagrama de la figura.

Las 5 Fuerzas de Porter

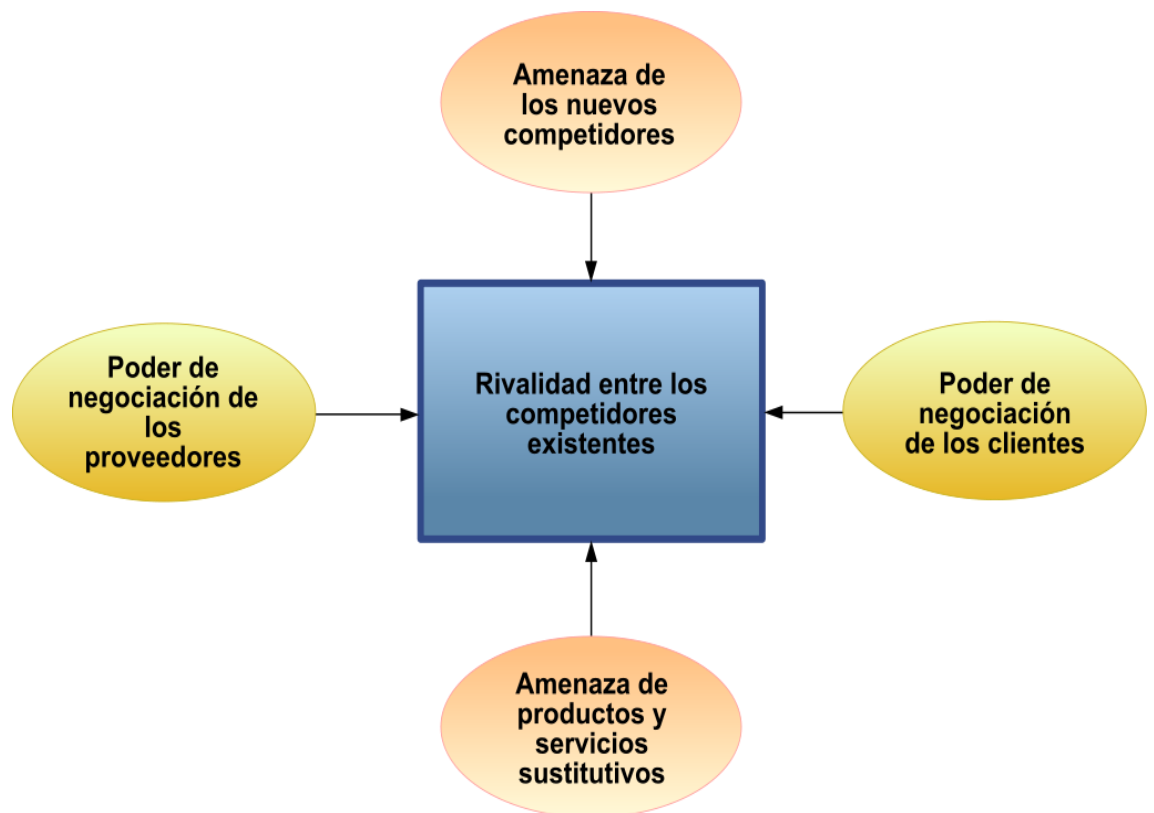


Figura 3. Fuerzas de Porter
Fuente: Vassolo & García

El poder colectivo de estas fuerzas determina en última instancia la capacidad de beneficio de un sector en donde se incluyen proveedores, competidores, clientes pero además se toma en cuenta a gobiernos, sociedad, empleados (Vassolo & García , 2007).

- Eficiencia: del latín *efficientia*, que se refiere al uso racional de los medios para alcanzar un objetivo predeterminado (es decir, cumplir un objetivo con el mínimo de recursos disponibles y tiempo). Es el logro de las metas con la menor cantidad de recursos. (Koontz & Weihrich , 2004).

- Estrategias: las estrategias permiten que considerando la situación actual del entorno competitivo, enfoque, segmentación o costos mediante estas técnicas adoptar la toma de decisiones a largo plazo. (Pérez, 2008).

- Meta: las metas permiten la identificación de la visión o intento estratégico adoptar una dirección siendo la meta cualitativa. (Ayestaran, 2012).

- Objetivos: los objetivos son metas específicas, medibles y controlables, porque lo facilita su consecución. (Ayestaran, 2012).

- Plan de negocios: el plan de negocios, el concepto del mismo corresponde aun documento formal elaborado por escrito, que sigue un proceso lógico, progresivo, realista, coherente y orientado a la acción, en el que se incluyen en detalle las acciones futuras que habrán de ejecutar los empresarios. (Borello A, 2009).

- Proyecto: se define como aquel “plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social” o bien cuando se hace referencia al documento que contiene el programa y justificantes del mismo. (ILPES, 2004, págs. 12-14).

- Tácticas: las tácticas son el conjunto de herramientas, medios, acciones, instrumentos o técnicas que se ponen a los largo del camino (estrategia) de forma ordenada para cumplir el objetivo. (Ayestaran, 2012).

- Rentabilidad: la rentabilidad es el nivel de beneficio de una inversión, esto es la recompensa por invertir. (Gitman, 2005). La rentabilidad es la capacidad que tiene algo para generar suficiente utilidad o beneficio; por ejemplo, un negocio es rentable cuando genera más ingresos que egresos, un cliente es rentable cuando genera mayores ingresos que gastos, un área o departamento de empresa es rentable cuando genera mayores ingresos que costos. (Elvira , Puid, & Brun , 2012).

- Productividad: la productividad tiene relación directa con el uso eficiente (combinación óptima de los recursos y eficaz relación con la producción en el menor tiempo posible) de todo los recursos con que cuenta la empresa para la generación de bienes y servicios. (Benavides V, 2004).

- Polietileno de tereftalato - PET o PETE: utilizado en: envases para gaseosas, agua mineral, cosméticos, aceites, mayonesa, salsa, etc., También en películas transparentes, fibras textiles, laminados de barrera en productos alimenticios, envases al vacío, películas radiográfica y en cintas de audio-video. (Dorián, Gómez, & Sanjiv, 2010).

- Polietileno de alta densidad - PEAD o HDPE: el polietileno de alta densidad es utilizado en: envases para detergentes, aceites de vehículos, shampoo, bolsas para supermercado, tuberías para gas, telefonía de agua potable, drenaje. (Dorián, Gómez & Sanjiv, 2010).

- Polietileno de baja densidad - PEBD o LDPE: el polietileno de baja densidad se usa para bolsa de supermercados, boutiques, congelados, envasar alimentos y productos industriales, pañales desechables, contenedores herméticos, tubos, envases para cosméticos y medicamentos. (Dorián, Gómez & Sanjiv, 2010).

- Polipropileno – PP: se utiliza en películas o film para alimentos, snacks, cigarrillos, chicles. También envases industriales, hilos, cabos, tubería para agua caliente, jeringas descartables. Además de tapas para cajones, baldes, envases de helados; fibras para tapicería, cubrecamas, parachoques y autopartes. (Dorián, Gómez & Sanjiv, 2010).

- Poliestireno – PS: el poliestireno se usa en envases para yogurt, postres, helados, dulces, vasos, bandejas; contraportas, anaqueles, máquinas de afeitar descartables, platos, cubiertos, juguete, casetes, etc. (Dorián, Gómez & Sanjiv, 2010).

2.2. Bases jurídicas

Economía Popular, Finanza Populares y Pymes

La Ley de Economía Popular, Finanzas Populares y Pymes tiene como justificativos dos puntos centrales: los mandatos constitucionales relacionados con un sistema

económico social y solidario, y la existencia de una real economía popular y solidaria.

Sin embargo esta Ley esta apenas iniciando un proceso de socialización y ha comenzado a difundirse, sin que haya un conocimiento profundo de las estructuras, mecanismos de funcionamiento, debilidades y fortalezas.

La Constitución de la República establece que el Sistema Económico es Social y Solidario y se integra por las formas de organización económica, pública, privada, mixta, popular y solidaria. Esta ley establece ciertas formas organizativas de la siguiente manera:

- Comunitarios: organizaciones vinculadas por relaciones de territorios, familiares, identidades étnicas, culturales, urbanas o rurales que, mediante el trabajo conjunto, tienen por objeto la producción de bienes o servicios en forma solidaria y auto gestionada.
- Asociativos: asociaciones de personas naturales con actividades económicas similares o complementarias para autoabastecerse de materia prima, insumos, herramientas y equipos o comercializar su producción en forma solidaria y auto gestionada.
- Cooperativas: organizaciones de personas que forman parte de una empresa de propiedad conjunta y de gestión democrática, con personalidad jurídica de derecho privada e interés social.
- Unidades económicas populares: comprenden los emprendimientos unipersonales trabajadores autónomos o núcleos familiares organizados, comerciantes minoristas, talleres artesanales, etc.

La Economía Popular y Solidaria se la concibe como una alternativa a los problemas de eficiencia de mercado, desajuste en la lógica mercantil, y es una alternativa para lograr una mayor equidad social en términos de acumulación y concentración de la riqueza. (Universidad Andina Simón Bolívar, 2014).

Alineación con los objetivos ministeriales del Consejo Sectorial y del Plan del Buen Vivir.

La concatenación y coherencia de los objetivos del proyecto del centro de acopio debe considerar la implementación del Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos con los instrumentos de planificación vigente de las políticas Ministeriales del Consejo Sectorial y del Plan Nacional del Buen Vivir, se encuentran enfocadas, complementadas y encadenadas a la lógica de intervención del Gobierno y a su planificación vigente (PNGIDS , 2014). La alineación se detalla en los siguientes objetivos:

- Plan del Buen Vivir: objetivo 4, que contiene, “Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable”.
- Políticas del Ministerio del Consejo Sectorial: objetivo 1, “Incrementar la responsabilidad Socio – Ambiental”.

El Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) a través de su objetivo 4 (Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable) contempla 15 metas para el período 2009- 2013, de las cuales 5 corresponden directamente al Ministerio del Ambiente, sin embargo, por ser la temática ambiental transversal a todas las actividades antropogénicas, los indicadores ambientales establecidos y por establecer no solamente cubrirán dichas metas, sino que se obtendrá la mayor cantidad de indicadores ambientales de calidad que permitan realizar un buen seguimiento a la Política Ambiental Nacional (PAN); de esta manera los tomadores de decisiones dispondrán de mayores y mejores herramientas en su accionar. (PNT , 2014).

Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado

La Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 583, de 24 de noviembre de 2011, creó el Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables con la finalidad de disminuir la contaminación ambiental y estimular el proceso de reciclaje. (SRI, 2012)

En ese sentido, desde la asociatividad, el grupo de empresarios pueden de manera organizada enfrentar los nuevos desafíos. Las estrategias serían los métodos que permiten la toma de decisiones a largo plazo considerando la posición y la ventaja competitiva actual del producto, el entorno competitivo y en función de ello se establecerá de qué manera se llevará a cabo el liderazgo, enfoque o segmentación y costos. (Narvárez M & Fernández y otros, 2009).

Ordenanza 213 del Distrito Metropolitano de Quito (Ordenanza Sustitutiva del Título V “Del Medio Ambiente”, Libro Segundo del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito)

Gestión integral de los residuos sólidos

El Concejo Metropolitano de Quito, a propuesta de sus comisiones o de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, establecerá políticas que promuevan la gestión integral de los residuos sólidos, es decir la reducción, reutilización y reciclaje de dichos residuos en domicilios, comercios e industrias, y su recolección, transporte, transferencia, industrialización y disposición final ecológica y económicamente sustentables. Esta gestión integral será operada y promovida por la Municipalidad o por las empresas propias o contratadas para el servicio de aseo, a fin de permitir mejorar la calidad de vida de los habitantes del Distrito Metropolitano de Quito (EMGIRS, Art. II. 345).

La Dirección Metropolitana de Medio Ambiente en su calidad de autoridad ambiental, será la responsable de regular, coordinar, normar, controlar y fiscalizar la gestión ambiental de los residuos sólidos y, por lo tanto, las concesionarias estarán sujetas a sanciones por incumplimientos de su responsabilidad ambiental, según lo dispuesto en el Código Municipal y en los reglamentos respectivos. (MDMQ, 2013).

CAPÍTULO 3

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptiva debido a que se pretende especificar las propiedades y características importantes del objeto de investigación. Tratando de identificar las características de la modalidad de trabajo del reciclaje por parte de personas asociadas.

Se trata de una investigación de tipo explicativa dado que se centra en exponer en detalle del desarrollo de un proyecto para conformar una microempresa con criterio técnico y de acuerdo a los principios que ello implica, tomando como referencia a grupos de personas que se dedican a la actividad del reciclaje en una determinada zona geográfica dentro del contexto de un plan de negocios que permitirá obtener rentabilidad y sustentabilidad con proyección futura.

3.2. Diseño de la investigación

La presente investigación se apega a los siguientes paradigmas de investigación.

- Paradigma cuantitativo: en razón de que la investigación se apoya en datos estadísticos, es decir, resultados de encuestas y el análisis estadístico de datos secundarios, “con la finalidad de establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población”. (Hernandez R, 2003, pág. 5).

- Paradigma cualitativo: debido a que se acude a información o “recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones” (Hernández R, 2003, pág. 25), lo cual incluye entrevistas de expertos para complementar la información.

3.3. Población y muestra

Población

La población objeto de estudio corresponde a 15 familias dedicadas a la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), a cargo de un grupo asociativo de recicladores de los barrios San Vicente y Coop. Luz de Occidente, sector noroccidente de la ciudad de Quito y alcanzan un número de 30 personas.

Muestra

Para realizar un diagnóstico al sector de comercializadores de productos reciclables escogido y con la finalidad de obtener un criterio representativo, se considera que el número correspondiente a la población es manejable por lo que el valor de la muestra sería el mismo del universo 30 (N), es decir, no se aplicaría fórmula alguna.

3.4. Tipo de muestreo

En razón de que el número correspondiente a la población y muestra son las mismas 30 (N) personas pertenecientes a los barrios San Vicente y Coop. Luz de Occidente, sector noroccidente de la ciudad de Quito, no ha sido necesario estratificar la muestra.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Entre las técnicas seleccionadas básicamente constan la recopilación documental, la observación de campo, las encuestas y entrevistas.

La recopilación documental será a través de documentos impresos o materiales de consulta como libros, revistas, artículos e información disponible en medios digitales.

La observación de campo estará basada en la realización de observaciones personales a realizarse por parte de la investigadora, en sitios como puntos de recolección de productos reciclables (cartones, plástico, hierro), Centros de Acopio, y otros sitios similares; con la finalidad de recoger información relacionada con el tema y las posibles necesidades observadas de primera mano, para confrontarla con los datos recopilados previamente.

Se empleara la encuesta que consiste en un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos.

La Encuesta es una técnica que va a permitir recoger la información por medio de preguntas de tipo cerradas y múltiples escritas, organizadas en un cuestionario impreso y que el encuestado leerá previamente antes de responder.

Se utilizó la técnica de la entrevista que consiste en una conversación dirigida entre dos o más personas en donde la persona entrevistada es la fuente principal de la información. (Vejarano G, 2009).

Como instrumento se ha utilizado formularios con preguntas abiertas dirigidas a expertos escogidos en forma no aleatoria, y una grabadora de voz.

3.5.1. Formatos de Encuestas y Entrevistas

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALEASIANA
SEDE QUITO
CARRERA
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Tema: Estudio de Factibilidad para la Creación de un Centro de Acopio para la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), a cargo de un grupo asociativo de recicladores de los barrios San Vicente y Coop. Luz de Occidente, sector centro norte de la ciudad de Quito.

Soy estudiante de Administración de Empresas, y me encuentro realizando una investigación la misma que servirá como un insumo importante para el sustento de mi tesis, por lo que mucho agradeceré su colaboración.

Instrucciones: sus respuestas serán confidenciales y serán usadas solo con fines académicos. Agradezco el tiempo que destine.

Por favor conteste una sola opción de las siguientes preguntas.

1. Género

Femenino Masculino

2. Edad

18 a 24 años 25 a 30 años 31 a 35 años
 36 a 40 años 41 a 45 años de 45 años en adelante

3. ¿Usted realiza actividades de reciclaje?

Sí No

4. ¿Qué tipo de materiales recicla?

- Cartones Plástico Hierro Todos los anteriores
 Cobre Chatarra

5. ¿En cuál de los siguientes barrios realiza sus actividades de reciclaje?

- San Vicente Cooperativa Luz de Occidente

6. ¿Qué cantidad (kg) de productos reciclados recoge usted diariamente?

- Cartón plástico hierro

7. ¿A qué persona o empresa entrega los productos que usted recoge

Cartones _____

Plástico _____

Hierro _____

8. ¿Respecto al año anterior usted ha incrementado la recolección de material reciclado? Tomando como referencia 100 Kg

- 5 Kg más 10 Kg más 15 Kg más 20 Kg más

9. ¿Cree usted que si dispusiera de un sitio adecuado para almacenar los productos reciclados, sería mejor vender los materiales acumulados?

- Sí No

10. ¿Cómo considera usted que sería mejor vender los productos almacenados?

- diariamente semanalmente quincenalmente
 mensualmente

11. ¿Si existirá algún tipo de ayuda, estaría usted dispuesto a asociarse con otras personas que realizan actividades similares a la suya en el sector, con la finalidad de crear un Centro de Acopio para la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro)?

Sí No

12. ¿Piensa usted que al crearse el centro de acopio puede aumentar su cantidad de material reciclable?

Sí No

13. ¿Piensa usted que al crearse el centro de acopio puede usted vender los materiales reciclados a un mejor precio?

Sí No

GRACIAS

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALEASIANA

SEDE QUITO

CARRERA

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Tema: Estudio de Factibilidad para la Creación de un Centro de Acopio para la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), a cargo de un grupo asociativo de recicladores de los barrios San Vicente y Coop. Luz de Occidente, sector centro norte de la ciudad de Quito.

Soy estudiante de Administración de empresas, y me encuentro realizando una investigación la misma que servirá como un insumo importante para el sustento de nuestra tesis, por lo que mucho agradeceremos su colaboración.

Instrucciones: sus respuestas serán confidenciales y serán usadas solo con fines académicos. Agradecemos el tiempo que destine.

1. ¿Podría dar su opinión respecto a la actividad de reciclaje por parte de personas independientes?

2. ¿Qué piensa respecto a la manera de comercializar los productos recogidos por estas, es decir, entregando a intermediarios?

3. ¿De existir ayuda del sector público o privado usted cree que es factible implementar un Centro de Acopio que agrupe por lo menos a unas 30 personas recicladoras?

4. ¿Piensa usted que al crearse el Centro de Acopio se puede mejorar la situación de las personas independientes?

5. ¿Podría emitir criterios respecto a que parámetros técnicos se deben considerar para que se implemente un Centro de Acopio, considerando sustentabilidad y rentabilidad?

GRACIAS POR SUS RESPUESTAS

3.6. Procesamiento y análisis de datos

3.6.1. Encuestas a recicladores

Género

Tabla 1.

Género de encuestados

Opción	Frecuencia	%
Femenino	22	73%
Masculino	8	27%
Total	30	100%

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

Al consultar el género de los encuestados, es decir, personas que se dedican a las actividades de reciclaje, se encuentra que existe un 73% de mujeres y un 27% de hombres, es decir, se observa que hay predominancia del sexo femenino.

Edad

Tabla 2.

Edad de encuestados

Opción	Frecuencia	%
18 a 24 años	0	0%
25 a 30 años	2	7%
31 a 35 años	5	17%
36 a 40 años	9	30%
41 a 45 años	9	30%
de 45 años en adelante	5	17%
Total	30	100%

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

En cuanto a la edad de las personas que se dedican al reciclaje, se resume que se destacan las personas que se encuentran en los rangos de edad entre 36 en adelante que sumados se considera como un 72%, lo cual indica que este tipo de trabajo es operado más por personas desde edad mediana en adelante.

¿Usted realiza actividades de reciclaje?

Tabla 3.

Actividades de reciclaje

Opción	Frecuencia	%
SÍ	28	93%
NO	2	7%
Total	30	100%

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

De acuerdo a las respuestas obtenidas un 93% de las personas encuestadas realizan actividades de reciclaje, lo cual significa que el 7% restante son acompañantes temporales.

¿Qué tipo de materiales recicla?

Tabla 4.

Tipo de Material que se Recicla

Opción	Frecuencia	%
Cartones	11	27%
Plástico	16	39%
Hierro	0	0%
Cobre	0	0%
Chatarra	0	0%
Todos los anteriores	14	34%
Total	41	100%

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

Entre los principales materiales que son recogidos por las personas que reciclan se encuentra el plástico con un 39%, seguido por un grupo equivalente al 34% que recogen una mezcla (cartón, plástico, hierro, cobre, chatarra) y solamente cartón con un 27%.

La preferencia por plástico se deba posiblemente a las ventajas de acopiar este producto por razones de peso y precio.

¿En cuál de los siguientes barrios realiza sus actividades de reciclaje?

Tabla 5.

Barrios donde se recicla

Opción	Frecuencia	%
San Vicente	16	53%
Cooperativa Luz de Occidente	14	47%
Total	30	100%

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

Considerando que la investigación se realiza en dos barrios al noroccidente de Quito, la actividad de reciclaje se manera casi de manera equitativa, barrio San Vicente 53% y Cooperativa Luz de occidente 47%, lo cual para efectos de la investigación resulta importante para fines de establecer un centro de acopio equidistante.

¿Qué cantidad (kg) de productos reciclados recoge usted diariamente?

Tabla 6.

Cantidad de productos reciclados diariamente

Detalle	cantidad personas	Total
Cartón promedio 22kg	12	30
Cartón promedio 32kg	1	
Cartón promedio 45kg	11	
No contesta	6	
Hierro promedio 11kg (cobre)	7	30
Hierro promedio 22kg (chatarra)	6	
Hierro 45kg (chatarra)	2	
No contesta	15	
Plástico promedio 67kg	1	30
Plástico promedio 22kg	17	
Plástico promedio 45kg	11	
No contesta	1	

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

Considerando los tres materiales más importantes: cartón, hierro (cobre y chatarra) y plástico, se destaca que 11 de las 30 personas encuestadas son las que más recogen (45 Kg diarios) de cartón, 7 personas son las que más recogen (promedio diario de 11 Kg) de cobre, 6 recogen un promedio de 22 kg de hierro, mientras que 17 personas recogen un promedio diario de 22 Kg de plásticos.

¿A qué persona o empresa entrega los productos que usted recoge?

Tabla 7.

Empresas que reciben material reciclable

Detalle lugar/sector/empresa	Cartón	Hierro	Plásticos	Empresa
Carapungo	2	2	2	RECICLAJES MYS S.A.
Cotocollao	3	2	3	Asociación artesanal de reciclaje Vida Nueva
El Inca	7	4	7	Recolectora Punto Verde RECOVERDE S.A.
El Condado	2	0	2	Rey Propapel Reciclar Cia. Ltda
Maprina	2	1	2	MAPRINA
Camión de reciclaje pasa por c/barrio	6	4	6	María Ángel Mesa (reciclador certificado)
Centro Histórico/24 de mayo	2	2	2	Empresa de Tratamiento de Residuos ETR S.A
Sur de Quito	1	0	1	Bioreciclar Cia. Ltda
Herreros	0	1	0	
No responden	5	14	5	No responden
total	30	30	30	Total

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

Cuando se recoge una cantidad considerable las personas que se dedican a reciclar materiales en desuso, venden a empresas o personas, entre las cuales se destacan: Recolectora Punto Verde Recoverde S.A., ubicada en el Inca; María Ángel Mesa (reciclador certificado) que adquiere material, y para ello utiliza un camión de reciclaje que pasa por cada barrio. Esta última persona adquiere el cartón a 6 de los 30 recicladores. Los demás recicladores prefieren entregar lo recolectado a otras empresas o personas.

¿Respecto al año anterior usted ha incrementado la recolección de material reciclado? Tomando como referencia 100 Kg

Tabla 8.

Incremento de recolección diaria

Opción	Frecuencia	%
5 Kg más	4	13%
10 Kg más	2	7%
15 Kg más	18	60%
20 Kg más	6	20%
Total	30	100%

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

Conforme las respuestas obtenidas se deduce que existe una tendencia (60%) a incrementar la recolección de material reciclado en un 15% cada año, lo cual es el indicativo para realizar una proyección durante los próximos años.

¿Cree usted que si dispusiera de un sitio adecuado para almacenar los productos reciclados, sería mejor para vender los materiales acumulados?

Tabla 9.

Disponibilidad de sitio para almacenar productos

Opción	Frecuencia	%
SÍ	29	97%
NO	1	3%
Total	30	100%

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

Al consultarse a las personas recicladoras, si dispusiera de un sitio adecuado para almacenar los productos reciclados, sería mejor vender los materiales acumulados, es decir, depositándolos un tiempo en un solo sitio, la gran mayoría (97%) indica si

estar de acuerdo. Esto indica que existe una gran predisposición para tomar esta alternativa.

¿Cómo considera usted que sería mejor vender los productos almacenados?

Tabla 10.

Preferencia por período de venta

Opción	Frecuencia	%
diariamente	0	0%
semanalmente	0	0%
quincenalmente	6	20%
mensualmente	24	80%
Total	30	100%

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

De las respuestas obtenidas se deduce que en caso de decidir acumular los materiales reciclables, la mayoría de las personas (80%) responden que prefieren vender los productos almacenados mensualmente. La decisión del tiempo óptimo posiblemente está sujeta a una manera más práctica para percibir el dinero por parte de aquellas personas que se dedican a esta actividad.

¿Si existirá algún tipo de ayuda, estaría usted dispuesto a asociarse con otras personas que realizan actividades similares a la suya en el sector, con la finalidad de crear un Centro de Acopio para la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro)?

Tabla 11.

Preferencia por asociarse

Opción	Frecuencia	%
SI	20	67%
NO	10	33%
Total	30	100%

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

De existir algún tipo de ayuda para crear un centro de acopio para la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), una mayoría equivalente al 61% de las personas consultadas piensan que estarían dispuestas a asociarse con otras personas que realizan actividades similares en el sector. Ello indica que de reforzarse la información, es posible incrementar un número de personas, con la finalidad de ejecutar el proyecto planteado.

¿Piensa usted que al crearse el Centro de Acopio puede aumentar su cantidad de material reciclable?

Tabla 12.

Conveniencia de creación centro de acopio

Opción	Frecuencia	%
SÍ	26	87%
NO	4	13%
Total	30	100%

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

La mayoría de encuestados (87%) creen que al crearse el centro de acopio puede aumentar la cantidad de material reciclable, posiblemente debido a la facilidad de ir y venir para depositar por partes, debido a la cercanía de un centro de acopio.

¿Piensa usted que al crearse el Centro de Acopio puede usted vender los materiales reciclados a un mejor precio?

Tabla 13.

Conveniencia de contar con centro de acopio para mejorar precios

Opción	Frecuencia	%
SI	26	87%
NO	4	13%
Total	30	100%

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

Finalmente se cree (87%) que al crearse el centro de acopio es posible vender los materiales reciclados a un mejor precio, debido posiblemente a una mayor capacidad de negociación por la cantidad acumulada entre 30 personas.

3.6.2. Entrevistas a especialistas

- a. ¿Podría dar su opinión respecto a la actividad de reciclaje por parte de personas independientes?

La actividad de reciclaje por parte de personas independientes es un trabajo poco remunerado pero sirve de sustento para las familias, y se sienten felices de hacer algo bueno por la ciudad y conseguir un ingreso extra.

- b. ¿Qué piensa respecto a la manera de comercializar los productos recogidos por estas, es decir, entregando a intermediarios?

Como todo tipo de negocios que requieren de operación por diferentes razones ya sean logísticas o limitado capital de trabajo, no es buena porque los intermediarios no pagan bien es decir, el valor cobrado por los recicladores es bajo, ya que los intermediarios se adjudican un margen determinado.

Aunque esta intermediación tiene sus ventajas para el vendedor minorista, ya que los intermediarios en algunos casos van a las casas de ellos a retirar lo reciclado y les ahorran el tiempo y dinero de ir a dejar a los lugares de acopio.

- c. ¿De existir ayuda del sector público o privado usted cree que es factible implementar un centro de acopio que agrupe por lo menos a unas 30 personas recicladoras?

Aunque resulta un poco utópica una posibilidad de ayuda ya sea del sector público o privado, para implementar un centro de acopio que agrupe por lo menos a unas 30 personas recicladoras; en caso de haberla, si sería de gran ayuda para aquellas personas que reciclan en estos barrios, debido a que existe la necesidad de una mayor superación pero no se presenta alguna institución que los guíe.

- d. ¿Piensa usted que al crearse el Centro de Acopio se puede mejorar la situación de las personas independientes?

Si porque sería una forma más rápida, segura y rentable de vender el material reciclado además de implementarse la teoría de asociatividad, lo cual implica más ingresos con el mismo tipo de trabajo.

- e. ¿Podría emitir criterios respecto a que parámetros técnicos se deben considerar para que se implemente un Centro de Acopio, considerando sustentabilidad y rentabilidad?

Lo importante es establecer una planificación técnica que se base en un estudio del entorno, del mercado para establecer la realidad de la oferta y la demanda. Se debe establecer claramente la maquinaria o accesorios, por más simples que parezcan. Todo esto bajo el criterio de asociatividad, lo cual presupone una culturización sobre temas colectivos de este negocio en particular.

Es decir todo los involucrados deben ayudar y cooperar para llegar a una misma meta lo cual indica que existe una buena organización, con conocimientos que guíen y ayuden a separar el material reciclado para tener orden, en un Centro de Acopio que debe estar ubicado en un lugar equidistante y neutral para todos.

3.7. Oferta, demanda

3.7.1. Análisis de la demanda

En un artículo publicado por el Ministerio del Ambiente, con fecha 22 de enero de 2014, bajo el título de “La gestión integral de residuos sólidos en los municipios, un proyecto prioritario para el Gobierno Nacional”, se menciona entre otros temas que, el Ministerio del Ambiente (MAE), el Instituto Nacional de Preinversión (INP) y la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades), han unido esfuerzos para implementar un programa para la gestión de los residuos sólidos en los municipios, con carácter de prioritario para el gobierno Nacional (MAE, 2014).

Según un informe emitido por estas Instituciones en Ecuador, cada persona produce 0,75 kilos de residuos promedio al día, lo que suma un total de 4'139.512 Tm/año, en promedio. Asimismo, se conoce que cada bolsa de basura contiene:

Tabla 14.

Producción de residuos promedio

Material	%
Orgánicos	61,40%
Plásticos	11,20%
Papel y cartón	9,40%
Vidrio	2,60%
Chatarra	2,20%
Otros desechos	13,20%
Total	100,00%

Nota: MAE, 2013

Elaborado por: Lorena Romero

De acuerdo al cuadro siguiente considerando que el promedio en el Ecuador es de 0,75 kilos de residuos promedio al día, entonces en base a estos datos promedio se establece que en Quito cada persona produce 1.679.393 Kg/día y en la parroquia Rumipamba 43.503 Kg/día.

Tabla 15.

Residuos sólidos promedio en Quito y la parroquia Rumipamba – 2013 –

	Nº personas	Kg/día	Kg/Año	Tm³
	1	0,75	273,750	0,274
QUITO	2.239.191	1.679.393	612.978.536	612.979
RUMIPAMBA	58.004	43.503	15.878.595	15.879
Se recicla	17%	7.396	2.699.361	2.699

Nota: INEC, 2010 - MAE, 2013

Elaborado por: Lorena Romero

Con los datos del INEC, del último censo nacional, se conoció que un promedio del 83% de los hogares en el Ecuador no recicla los residuos que produce, entonces se tiene que se encuentra disponible para recolectar un 17% de material clasificado y listo para reciclar. Lo que dicho de otra forma significa que el 17% de basura puede ser considerada como reciclable.

Tabla 16.

Material a reciclar en la parroquia Rumipamba

	Nº personas	Kg/día	Kg/Año	Tm³
RUMIPAMBA	58.004	43.503	15.878.595	15.879
Se recicla	17%	7.396	2.699.361	2.699

Nota: INEC, 2010 - MAE, 2013

Elaborado por: Lorena Romero

Significa que existe una demanda para recolección de un promedio de 7.396 Kg/día en la parroquia de Rumipamba a la cual pertenecen los barrios San Vicente y Cooperativa Luz de Occidente.

De acuerdo al Ministerio del Ambiente, actualmente en el Ecuador se reciclan 670.000 toneladas de material, entre papel, cartón, metal, plástico y vidrio por año, con una tendencia al crecimiento del 10% anual, lo cual significa que realizando una proyección a cinco años en la parroquia Rumipamba se tiene un crecimiento de:

Tabla 17.

Proyección de la demanda de material reciclado a recolectar

Año	2014	2015	2016	2017	2018
Kg/día	7.396	8.135	8.949	9.843	10.828

Nota: INEC, 2010 - MAE, 2013

Elaborado por: Lorena Romero

3.7.2. Análisis de la oferta

Tabla 18.

Oferta

Detalle	Kg	Cantidad personas	Oferta diaria en Kg
Cartón promedio 22kg	22	12	264
Cartón promedio 32kg	32	1	32
Cartón promedio 45kg	45	11	495
SUMAN			791
Hierro promedio 11kg (cobre)	11	7	77
Hierro promedio 22kg (chatarra)	22	6	132
Hierro 45kg (chatarra)	45	2	90
SUMAN			299
Plástico hasta 67kg	67	1	67
Plástico hasta 22kg	22	17	374
Plástico hasta 45kg	45	11	495
SUMAN			936

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

En resumen existe una recolección de:

Tabla 19.

Material reciclable

Detalle	Oferta diaria en Kg
Cartón	791
Cobre	77
Hierro	222
Plástico	936
Total	2.026

Nota: Encuestas a recicladores

Elaborado por: Lorena Romero

Tabla 20.

Empresas y personas que son recicladores intermediarios

Empresa
RECICLAJES MYS S.A.
ASOCIACION ARTESANAL DE RECICLAJE VIDA NUEVA
RECOLECTORA PUNTO VERDE RECOVERDE S.A.
Rey Propapel Reciclar Cia.Ltda
MAPRINA
María Ángel Mesa (reciclador certificado)
Empresa de Tratamiento de Residuos ETR S.A
Bioreciclar Cia.Ltda

Nota: Encuestas

Elaborado por: Lorena Romero

De acuerdo a las encuestas las personas que se dedican al reciclaje manifiestan que respecto al año anterior han tenido un crecimiento de recolección de materiales reciclables equivalente al 15% adicional.

Tabla 21.

Proyección de la oferta con crecimiento del 15%

Material	2014	2015	2016	2017	2018
Cartón	791	910	1.046	1.203	1.383
Cobre	77	89	102	117	135
Hierro	222	255	294	338	388
Plástico	936	1.076	1.238	1.424	1.637
Total kg.	2.026	2.330	2.679	3.081	3.543

Nota: INEC, 2010 - MAE, 2013

Elaborado por: Lorena Romero

3.7.3. Análisis de balance oferta – demanda

Tabla 22.

Balance oferta-demanda

Año	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018
Demanda	7.396	8.135	8.949	9.843	10.828
Oferta	2.026	2.330	2.679	3.081	3.543
Balance	5.370	5.805	6.269	6.762	7.284
%	73%	71%	70%	69%	67%
Promedio	70%				

Nota: INEC, 2010 - MAE, 2013

Elaborado por: Lorena Romero

De acuerdo las cantidades obtenidas se tiene que existe una demanda que tiene que ser satisfecha en alrededor del 70% lo cual indica que en caso de que se decida implementar el centro de acopio, el mismo se considera viable, tomando en cuenta que la microempresa entraría a competir con las personas naturales y jurídicas que actualmente existen y que operan centros de acopio, satisfaciendo una parte del mercado aun no cubierto.

CAPÍTULO 4

ESTUDIO TÉCNICO, ORGANIZACIONAL Y LEGAL

En este capítulo se pretende establecer la función de producción y organización que permite el uso más eficiente de los recursos disponibles, definiendo: la localización del proyecto (Ubicación); el tamaño o capacidad; el proceso de provisión, producción y comercialización o ingeniería del proyecto y la disposición de los miembros de la empresa a constituirse. Es decir aquí se trata de abarcar todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto. (Baca, 2010, pág. 104).

4.1. Localización de la empresa

Mediante este estudio se busca encontrar la ubicación más ventajosa para el proyecto; para lograr una mejor posición competitiva.

4.1.1. Macro localización

El proyecto propuesto en el tema estará ubicado en la República del Ecuador, y cuya información relevante es:

- Extensión: 256.370 KM²
- Capital: Quito
- Forma de Gobierno: Democrática
- Presidente: Econ. Rafael Correa Delgado
- Idioma Oficial: Español
- Unidad Monetaria: Dólar
- Ciudades principales: Quito, Guayaquil, Cuenca



Figura 4. Mapa del Ecuador

Fuente: Instituto Geográfico Militar, IGM, 2013

Elaborado por: Lorena Romero

El Ecuador Continental está situado al Noroeste de América del Sur, entre los 01° 28' de Latitud Norte y 05° 01 de Latitud Sur y desde los 75° 11 en la planicie Amazónica hasta los 81° 01 de longitud Oeste, limitando con el Océano Pacífico; su territorio está dividido en cuatro regiones naturales claramente definidas entre sí, por su topografía, clima, vegetación y/o población que son: Costa, Sierra, Oriente y Región Insular. (IGM, 2014).



Figura 5. Mapa de Potenciales Macro localizaciones del Proyecto

Fuente: Instituto Geográfico Militar, IGM, 2013

Elaborado por: Lorena Romero

Para establecer la macro localización, se toma en consideración los resultados obtenidos en el Estudio de Mercado, donde como parte de de la información general se establece que cada persona en el Ecuador produce un promedio de 0,75 kilos de residuos (basura) promedio al día, lo que confrontado con la población del país, suma un total de 4'139.512 Tm/año, en promedio, por lo que es evidente que las ciudades con mayor población son las más idóneas para el proyecto.

En razón de ello se fijan tres sectores poblacionales que por sus características son potenciales macro localizaciones para el proyecto:

- Sector 1: Quito
- Sector 2: Guayaquil
- Sector 3: Cuenca

Para jerarquizar estas potenciales micro localizaciones, se han considerado los siguientes factores:

- Capacidad de generación de residuos plásticos.
- Recurso humano disponible.
- Infraestructura y vías de acceso.
- Distancia a puntos de entrega a mayoristas.
- Costos operativos del proyecto.

Las opciones de macro localización se evaluaron mediante la matriz de perfil competitivo, en base al siguiente procedimiento:

- A los factores determinantes de la localización se asignó un peso.
- Luego se calificó de **1 a 4**, con **1** a la ubicación que tiene menor ventaja, y con **4** a aquella con mayor ventaja.
- En base a la puntuación obtenida, se jerarquizaron las macro localizaciones.

Los resultados son:

Se observa que si bien todos los puntos son aptos para la ubicación del proyecto, el cantón Quito presenta una calificación mayor a los otros posibles emplazamientos, por lo que se la selecciona para ubicar el proyecto.

Tabla 23.

Matriz para jerarquizar macro localizaciones

CONCEPTO	PESO	CAYAMBE		QUITO		SANGOLQUÍ	
		VALOR	PONDERADO	VALOR	PONDERADO	VALOR	PONDERADO
Capacidad de generación de residuos plásticos	0,3	3	0,9	4	1,2	2	0,6
Recurso humano disponible	0,2	4	0,8	4	0,8	4	0,8
Infraestructura y vías de acceso	0,2	3	0,6	3	0,6	3	0,6
Distancia a puntos de entrega a mayoristas.	0,15	2	0,3	4	0,6	3	0,45
Costos operativos	0,15	4	0,6	4	0,6	3	0,45
TOTAL	1		3,2		3,8		2,9

Nota: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

Quito es la capital de la provincia de Pichincha, la ciudad más poblada y grande de la provincia, su territorio abarca 316,42 km²; territorialmente está organizada en 32 parroquias urbanas y 33 parroquias rurales. Sus datos generales son:

- Localización** :Región Sierra a 2.800 metros sobre el nivel del mar
- Población** :1.4 millones de habitantes
- Altitud** :2,850 m /9,350 pies
- Temperatura** :50 a 77 grados Fahrenheit (10 a 25 grados centígrados)
- Provincia** :Pichincha
- Moneda** :Dólar americano
- Idioma** :Español
- Fundación** :6 de Diciembre de 1934

Tabla 24.

Parroquias urbanas y rurales de Quito

Parroquias urbanas	Parroquias rurales
1. La Argelia	1 Alangasí
2. Belisario Quevedo	2 Amaguaña
3. Carcelén	3 Atahualpa
4. Centro Histórico	4 Calacalí
5. Chilibulo	5 Calderón
6. Chillogallo	6 Chavezpamba
7. Chimbacalle	7 Checa
8. Rumipamba	8 Conocoto
9. Comité del Pueblo	9 Cumbayá
10. El Condado	10 Guala
11. Concepción	11 Guangopolo
12. Cotocollao	12 Guayllabamba
13. La Ecuatoriana	13 Llano Chico
14. La Ferroviaria	14 Lloa
15. Guamaní	15 La Merced
16. El Inca	16 Nanegal
17. Ñaquito	17 Nanegalito
18. Itchimbía	18 Nayón
19. Jipijapa	19 Nono (Quito)
20. Keneddy	20 Pacto
21. La Libertad	21 Perucho
22. Magdalena	22 Pifo
23. Mariscal Sucre	23 Píntag
24. La Mena	24 Pomasqui
25. Ponceano	25 Puéllaro
26. Puengasí	26 Puenbo
27. Quitumbe	27 El Quinche
28. Rumipamba	28 San Antonio
29. 29.San Juan	29 San José de Minas
30. San Bartolo	30 Tababela
31. Solanda	31 Tumbaco
32. Turubamba	32 Yaruquí
	33 Zábiza

Nota: I. Municipio DMQ, 2014

Elaborado por: Lorena Romero

4.1.2. Micro localización

Para establecer la micro localización del proyecto, se han seleccionado tres posibles ubicaciones:

- Rumipamba
- Belisario Quevedo
- Chaupicruz

Estos posibles puntos se evaluaron con una matriz de perfil competitivo, aplicando un procedimiento similar que aquel para determinar las macro localizaciones; los factores considerados para establecer la micro localización fueron: distancia al mercado potencial; capacidad de aprovisionamiento; accesibilidad al aprovisionamiento; disponibilidad de infraestructura; disponibilidad TIC y RRHH; y costo de instalaciones (arriendo); los resultados fueron:

Tabla 25.

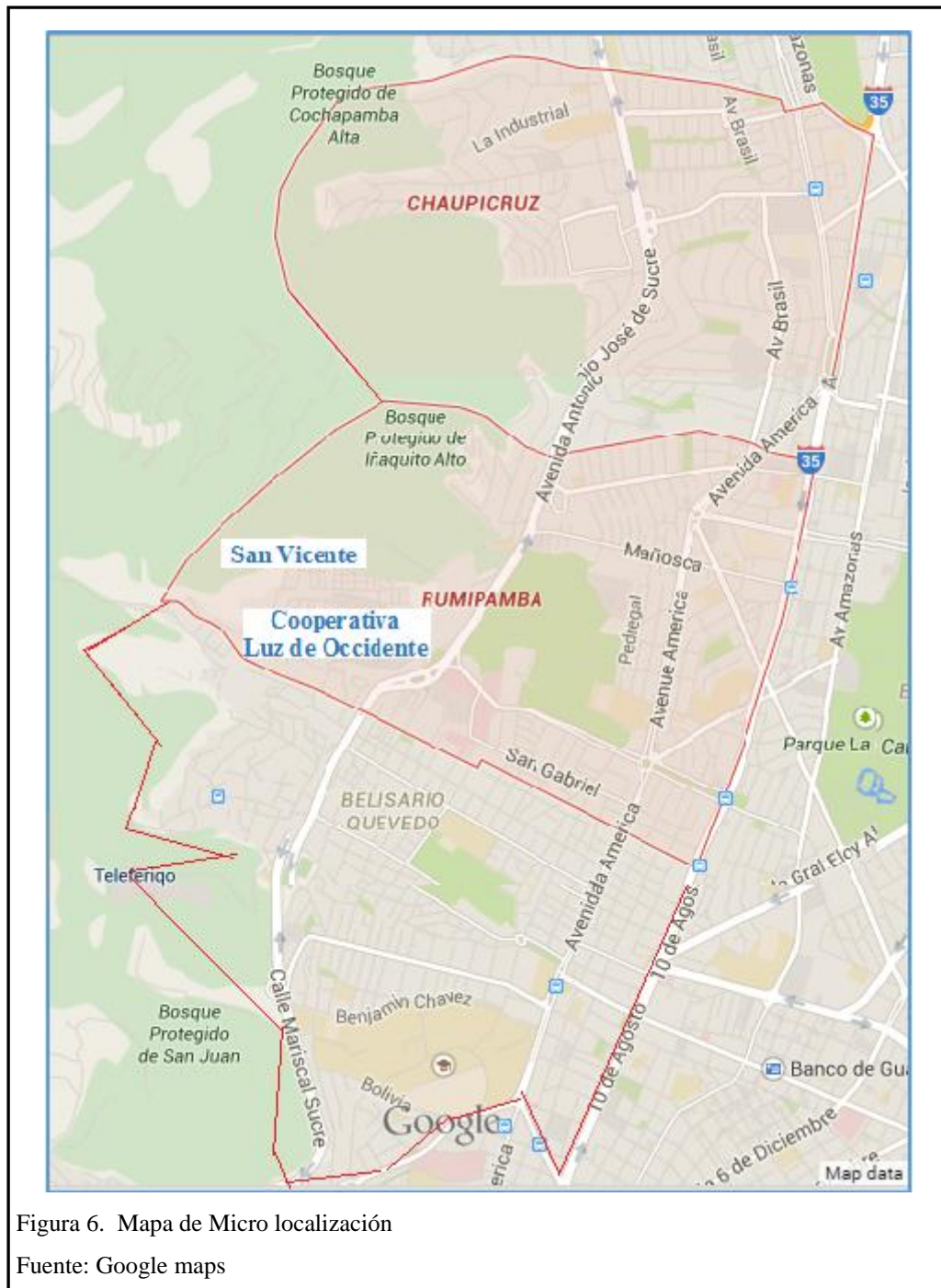
Matriz para jerarquizar micro localizaciones

CONCEPTO	PESO	RUMIPAMBA		B. QUEVEDO		CHAUPICRUZ	
		VALOR	PONDERADO	VALOR	PONDERADO	VALOR	PONDERADO
Distancia al mercado potencial.	0,25	4	1,00	3	0,75	2	0,50
Capacidad de aprovisionamiento.	0,20	3	0,60	3	0,60	3	0,60
Accesibilidad al aprovisionamiento.	0,15	4	0,60	3	0,45	3	0,45
Disponibilidad de infraestructura.	0,15	4	0,60	4	0,60	4	0,60
Disponibilidad TIC y RRHH.	0,15	4	0,60	4	0,60	4	0,60
Costo de instalaciones (arriendo)	0,10	3	0,30	2	0,20	2	0,20
TOTAL	1,00		3,70		3,20		2,95

Nota: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

Parroquias de Quito



En base a esta matriz se determina que las instalaciones del proyecto deben ubicarse en la parroquia Rumipamba.

Rumipamba (parroquia Urbana de Quito) es parte del Distrito Metropolitano de Quito. Los lugares de interés en Rumipamba (parroquia Urbana de Quito):

Tabla 26.

Puntos de interés en la parroquia Rumipamba

Puntos de interés	Direcciones cerca
Parque Ecológico y Arqueológico Rumipamba	Av. Mariana de Jesús y Occidental
Centro Artístico Don Bosco	Avenida 10 de Agosto y Rumipamba
La Carolina	Rumipamba y Republica
Museo de Ciencias Naturales	Av. 10 de Agosto y Rumipamba
El Jardin	Rumipamba y Av. 10 de Agosto
Centro de Exposiciones Quito (CEQ)	Av. 10 de Agosto y José Bayas
San Gabriel	Azuay y República
San Gabriel	Av. Atahualpa y República
Jardín Botánico de Quito	Av. Atahualpa y Av. 10 de Agosto
Colegio San Gabriel	Av. Atahualpa y Avenida 10 de Agosto

Nota: <http://www.quito.com.ec/>

4.2. Determinación de tamaño óptimo de la operación

Con esta parte del estudio se busca establecer el tamaño del proyecto, la capacidad de provisión, la capacidad de producción y la operación en conjunto, durante un periodo de tiempo operativo.

4.2.1. Capacidad del proyecto

La capacidad teórica (instalada) se diferencia de la capacidad utilizada, por lo que para ello es necesario considerar estos conceptos:

- ✓ Capacidad teórica o instalada, es el volumen de producción o comercialización máximo alcanzable, si existiese el aprovechamiento total del espacio, equipos y tecnología instalados. (Meyers & Stephens, 2011, pág. 17)

- ✓ Capacidad utilizada, es el volumen de producción o comercialización que obtiene en condiciones reales, considerando el tiempo de mantenimiento, los daños imprevistos, el desperdicio, recursos mal utilizados y otros factores. (Meyers & Stephens, 2011, pág. 17).

En razón de que el proyecto se ha diseñado considerando los datos sobre la base de la demanda, la capacidad real debe estar dispuesta de tal manera que permita atender la demanda proyectada. El bodegaje de los materiales recolectados se hará sobre paletas, apilando únicamente dos cubos de material reciclado, con el objeto de facilitar la maniobrabilidad de la carga.

Tabla 27.

Cantidad de material recolectado en el año 2014 por producto

Material	kg/día	ton/día	ton/mes	ton/año
Cartón	791,00	0,87	26,10	313,24
Cobre	77,00	0,08	2,54	30,49
Hierro - chatarra	222,00	0,24	7,33	87,91
Plásticos	936,00	1,03	30,89	370,66
Total	2.026,00	2,23	66,86	802,30

Nota: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

Para encontrar los volúmenes se requiere aplicar la fórmula de cálculo de volumen en base al peso y densidad:

$$\delta = P / V$$

$$P = V \times \delta$$

$$V = P / \delta$$

De igual forma hay que considerar que no es posible compactar las pacas de material totalmente, ya que quedan espacios vacíos (85% de material y 15% de aire), por lo que se tiene que:

Tabla 28.

Volumen de materiales año 2014

	Cartón	Cobre	Hierro- chatarra	Plásticos	Total
Peso Ton/mes promedio	26,10	2,54	7,33	30,89	
densidad gr/cm ³	1,25	8,90	7,86	0,90	
Volumen m ³ /mes	20,88	0,29	0,93	34,32	
85% material y 15% aire entre espacios	24,57	0,34	1,10	40,38	
Total m³/mes	24,57	0,34	1,10	40,38	66,38
Total m³/año 2014	294,81	4,03	13,16	484,52	796,52

Nota: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

Tabla 29.

Proyección con crecimiento de productos - años 2014 a 2018

Material	2014	2015	2016	2017	2018
Cartón	294,81	339,03	389,89	448,37	515,63
Cobre	4,03	4,64	5,33	6,13	7,05
Hierro - chatarra	13,16	15,13	17,40	20,01	23,01
Plásticos	484,52	557,20	640,77	736,89	847,42
Total m³/año	796,52	915,99	1.053,39	1.211,40	1.393,11

Nota: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

Para establecer el tamaño de almacenaje es necesario tomar en cuenta que en bodega para almacenar este tipo de productos, se requiere disponer de un 75% de espacio adicional al de almacenaje, para corredores circulación y acceso. (Meyers & Stephens, 2011, pág. 83)

Tabla 30.

Tamaño de bodega año 2014

CONCEPTO	UNIDAD	Cartón	Cobre	Hierro chatarra	Plásticos	Total
Pacas de 1m ³ a manejar/ año	m ³	294,81	4,03	13,16	484,52	796,52
Capacidad a entregar a mayoristas en m ³ /mes	m ³	24,57	0,34	1,10	40,38	66,38
Pacas de 1m ³ a manejar al mes	pacas	24,57	0,34	1,10	40,38	66,38
Área por pacas apiladas	m ²	12,28	0,34	1,10	20,19	66,38
Área de circulación 75%	m ²	9,21	0,25	0,82	15,14	66,38
Área de bodega	m²	21,50	0,59	1,92	35,33	106,75

Nota: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

Tabla 31.

Tamaño de bodega proyección años 2014 a 2018

Área de bodega	2014	2015	2016	2017	2018
m ²	106,75	122,76	141,18	162,35	186,71

Nota: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

4.2.2. Factores que condicionan el tamaño del proyecto

Los factores que determinan el tamaño del proyecto son:

- a. Capacidad de aprovisionamiento

La información disponible en la actualidad, de las Estaciones de Transferencia Norte y Sur en el DMQ, permite tener conocimiento sobre los porcentajes de residuos generados en el DMQ por día y establecer una caracterización de los mismos. (EMGIRS EP, 2014).

Esta caracterización se representa en la siguiente figura:



Tabla 32.

Caracterización de residuos sólidos en DMQ

Residuo	%
Rechazo	14,5%
Papel y cartón	12,0%
Vidrio	2,0%
Plásticos	15,5%
Orgánicos	53,2%
Chatarra	1,8%
Tetrapack	1,0%
Total	100%

Nota: EMGIRS EP, 2014

Elaborado por: Lorena Romero

Tabla 33.

Composición promedio de subproductos

Estación de transferencia NORTE

Material	%
1 Papel	2,103%
2 Cartón	2,223%
3 Compuestos (*)	0,601%
4 Peligrosos (pilas, baterías)	0,046%
5 Botellas PET (1)	2,983%
6 Plásticos alta densidad (2)	2,424%
7 Fundas plásticas baja densidad (4)	5,326%
8 Polipropileno (5)	2,578%
9 Poliestireno (6)	1,132%
10 Inertes (losa, cerámica, tierra)	0,223%
11 Orgánicos de jardín	0,491%
12 Orgánicos de cocina	56,391%
13 Rechazos, papel higiénico, pañales	9,966%
14 Electrónicos	0,158%
15 Textiles	3,428%
16 Metálico ferroso	0,607%
17 Metálico no ferroso	0,207%
18 Vidrio	1,670%
19 Madera	0,833%
20 Menor a 1 cm	6,234%
21 Hospitalarios y medicamentos	0,376%
22 Otros	0,000%
TOTAL	100,000%

Nota: EMGIRS EP, 2014

Elaborado por: Lorena Romero

2.239.191 habitantes del DMQ generan una cantidad equivalente a 1.714 toneladas de residuos sólidos al día, lo cual representa una generación promedio de residuos por persona de 0,765kg/día según datos de la Secretaría de Ambiente. Esta cifra tiene una tendencia creciente de 2,3% anual, especialmente de plásticos.

En los sectores los barrios San Vicente y Cooperativa Luz de Occidente, en estudio de la ciudad de Quito, conforme el estudio realizado, se recolectan 802,30Ton de residuos sólidos (cartón, cobre, hierro, plástico) al año.

Respecto a servicios básicos, los mismos son ofertados por parte del Municipio de Quito, si bien la empresa a conformarse no dispondrá del poder de negociación, de cancelar oportunamente el consumo, no tendrá problema en asegurar su provisión; de igual forma será el tratamiento con los servicios telefónico, internet y energía eléctrica. En consecuencia se concluye que la capacidad de aprovisionamiento no limita el tamaño del proyecto.

b. Tamaño del proyecto y equipos

Para implementar el proyecto se requiere contar con equipos básicos: una trituradora de plástico (molino), una prensa compactadora y una balanza electrónica, equipos especializados pero no restringidos, que pueden adquirirse fácilmente en el mercado nacional.

La capacidad promedio de procesamiento diaria, de equipos pequeños es: prensa hidráulica 8TM / día; balanza electrónica (cap. 150 Kg): (ELICROM, 2014) el requerimiento de proceso del proyecto es:

Tabla 34.

Requerimiento de procesamiento

Material	2014	2015	2016	2017	2018
Plásticos	370,66	426,25	490,20	563,72	648,279
Días año trabajados	250	250	250	250	250
Requerimiento diario de proceso	1,48	1,71	1,96	2,25	2,59

Nota: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

Detalle de tabla 34. El incremento en cada año es del 15%

$$370,66 * 15\% = 55,59 \text{ año 2014}$$

$$370,66 + 55,59 = 426,25 \text{ año 2015, y así cada año}$$

Tabla 35.

Balanza de Plataforma

Capacidad:	150 kg / 0,17 Ton
Resolución:	0.01kg
Marca:	Sartorius
Fabricación	China
Platón:	500x400x133mm
Material:	Estructura de acero pintado
Platón	Acero inoxidable
Seleccionables Unidades:	kg, g, lb, oz, t, pcs
Soporte de indicador	de 95 cm de alto
Precio:	\$ 934.05
Código (SKU):	IW2P1E-150FE-L
Entrega:	6 A 8 SEMANAS
Envío:	Gratis

Nota:(ELICRON, 2014)



Al comparar la capacidad de procesamiento de los equipos con el requerimiento de proceso diario, se observa que la capacidad de los equipos no constituye un limitante de la capacidad del proyecto. Además para operar se requiere: internet, equipos de computación, sistema automatizado de gestión contable y financiera.

La micro localización del proyecto es en una zona en franco desarrollo al norte de la ciudad de Quito, en consecuencia existe una amplia disponibilidad de estos recursos, la empresa tendrá capacidad de negociación con los proveedores, y el costo será accesible; por lo que este factor no limita el tamaño del proyecto.

c. Tamaño del proyecto y el financiamiento

Para implementar el proyecto, conforme lo establecido en el estudio financiero, se requiere realizar una inversión inicial, para activos fijos, gastos pre operativos y capital de trabajo.

En Quito existen varias opciones de financiamiento para proyectos, como el Banco Nacional de Fomento BNF, Banco del Pacífico, Corporación Financiera Nacional CFN y la banca privada; estas entidades financian hasta el 80% de la inversión inicial, previa la presentación del proyecto.

d. Tamaño del proyecto y la organización

Para implementar el proyecto y su normal operación se requiere disponer de recursos humanos, existiendo en la ciudad de Quito una amplia disponibilidad de personal operativo, personal técnico y personal administrativo calificado.

En cuanto a los servicios especializados para el área administrativa y financiera, si bien su costo es superior al de la mano de obra directa e indirecta por ser de carácter técnico, son accesibles e igualmente presentan opciones variadas. Como consecuencia se concluye que este factor no constituye un limitante de la capacidad del proyecto, ni condiciona su factibilidad.

e. Tamaño del proyecto y la demanda

Mediante el estudio de mercado se establece la demanda captable del proyecto; ya que los demás factores no son limitantes del tamaño, el proyecto se diseñará para cubrir la demanda estimada.

Bajo ese criterio se ha considerado establecer la capacidad instalada o teórica, manteniendo un margen de seguridad del 20%, para prevenir inconvenientes por si el proyecto supera la penetración estimada.

4.3. Procesos operativos

Proceso de selección de proveedores

El proyecto requiere la provisión permanente del producto, para lo cual se realizarán convenios bajo el criterio de asociatividad, con las personas recolectoras o recicladoras de los barrios ubicados al noroccidente de la ciudad de Quito.

De ser el caso que exista la necesidad de expansión o solicitud para la participación de otros proveedores, para seleccionarlas se aplicará la siguiente metodología:

- ✓ Búsqueda de información de posibles proveedores en publicaciones especializadas, directorio telefónico comercial e internet.
- ✓ Una vez elaborado un listado de posibles proveedores, se procederá a contactarlos con la finalidad de solicitarles información respecto a: precio por kilogramo, condiciones de pago, convenios para establecer y revisar precios, periodos de entrega y capacidad de recolección. De igual forma se elaborará un formulario en el cual se registrará la información de los potenciales proveedores del proyecto:

Tabla 36.

Formulario de proveedor

INFORMACIÓN DEL PROVEEDOR / EMPRESA			
Nombre:			
Domicilio:		Ciudad:	
Teléfono:		Correo electrónico:	
Propietario () Representante legal ()			
Nombre:		RUC:	
Contacto dentro de la empresa			
Nombre:		Cargo:	
Teléfono:		Correo electrónico:	
¿Cumple con requisitos fiscales?			Sí () No ()
¿Ha sido proveedor de otras empresas anteriormente?			Sí () No ()
CRITERIOS A CALIFICAR			CALIFICACIÓN
1. Precio			
2. Capacidad de Recolección/Producción			
3. Calidad del Servicio			
4. Calidad Comercial			
5. Calidad del Producto			
6. Condiciones de Pago			
CALIFICACIÓN TOTAL OBTENIDA			
¿Por qué tiene interés en ser proveedor de la empresa?			OTROS
			COMENTARIOS

Nota: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

Para la preselección de proveedores, se aplicaría una matriz de perfil competitivo en base a criterios a establecerse como:

Precios, capacidad de recolección, calidad del servicio, calidad comercial, calidad del producto y condiciones de pago.

A continuación y con la finalidad de clarificar lo propuesto se presenta un ejemplo:

Tabla 37.

Ejemplo de matriz de perfil competitivo de proveedores

FACTOR	PESO	PROVEEDOR 1		PROVEEDOR 2		PROVEEDOR 3		PROVEEDOR 4	
		VALOR	PONDE- RACIÓN	VALOR	PONDE- RACIÓN	VALOR	PONDE- RACIÓN	VALOR	PONDE- RACIÓN
PRECIO	0,2	3	0,6	3	0,6	3	0,6	3	0,6
C. PRODUCCIÓN	0,15	4	0,6	4	0,6	3	0,45	3	0,45
C. SERVICIO	0,25	4	1	3	0,75	2	0,5	1	0,25
C. COMERCIAL	0,05	4	0,2	4	0,2	3	0,15	3	0,15
C. PRODUCTO	0,05	3	0,15	4	0,2	3	0,15	3	0,15
CONDICIONES	0,3	4	1,2	4	1,2	2	0,6	1	0,3
TOTAL	1		3,75		3,55		2,45		1,9

Nota: Richard Vaughn, Técnicas para la toma de decisiones

Elaboración por: Autora

Conforme los ejemplos de 4 posibles proveedores, los seleccionados son el 1 y el 2, pues mantienen un perfil competitivo similar, con una leve ventaja del proveedor 1.

- Se sugiere formalizar el convenio de provisión mediante un documento privado, que se firmará en una notaría de la ciudad de Quito.

4.3.1. Recepción del producto

Los proveedores entregarán el material reciclado en las instalaciones de la empresa en la ciudad de Quito, y el personal desarrollará el siguiente procedimiento para formalizar la recepción del pedido:

- Se pesará el producto entregado, con la ayuda de una balanza electrónica industrial con capacidad de 150 kg / 0,17 Ton, y un nivel de precisión es de 0.01kg.

- Se controlará la calidad del producto, verificando en forma selectiva, óptica y manual, especialmente que las botellas plásticas cumplan los estándares requeridos.
- Si los productos pasan el control, serán receptado y trasladado al área de lavado y procesamiento.

4.3.2. Procesamiento del cartón y plástico

El procesamiento comprende las siguientes actividades:

- En el área de tratamiento se desarma cajas de cartón y retiran las roscas, tapas y etiquetas de las botellas, considerando que el precio del plástico es mucho más elevado para material limpio.
- Después el cartón, plástico y chatarra son compactados en la prensa hidráulica, y el material compactado es trasladado a la balanza para registrar el peso.
- La compactación del material reciclable es uno de los parámetros claves para su comercialización exitosa, ya que el plástico es un material muy voluminoso que tiene poco peso; con una compactación adecuada, el volumen se reduce considerablemente (en un 85% para este proyecto), con lo que se logra bajar los costos de transporte, uno de los más importantes factores para la eficiencia económica del reciclaje. En el caso del cartón es más manejable y con la chatarra de igual forma se trata de compactar con prensas de alta presión con la finalidad de reducir espacios.
- Los cubos son llevados al área de almacenamiento, donde serán apilados en paletas de dos bloques de alto según sea el caso.
- Posteriormente son despachados para su entrega a mayoristas.

Compactador de cartón



Figura 9. Compactador de Cartón y Plástico

Fuente: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

La compactadora mostrada en la figura es de fabricación mexicana y sirve para compactar pet, polietileno y cartón. Tiene un costo puesta en México USD \$ 4.393,00 y puesta en el Ecuador de 5.272,00 USD, se encuentran disponibles en mercado libre: <http://listado.mercadolibre.com.mx/industrias-y-oficinas/prensa-compactadora-de-chatarra>

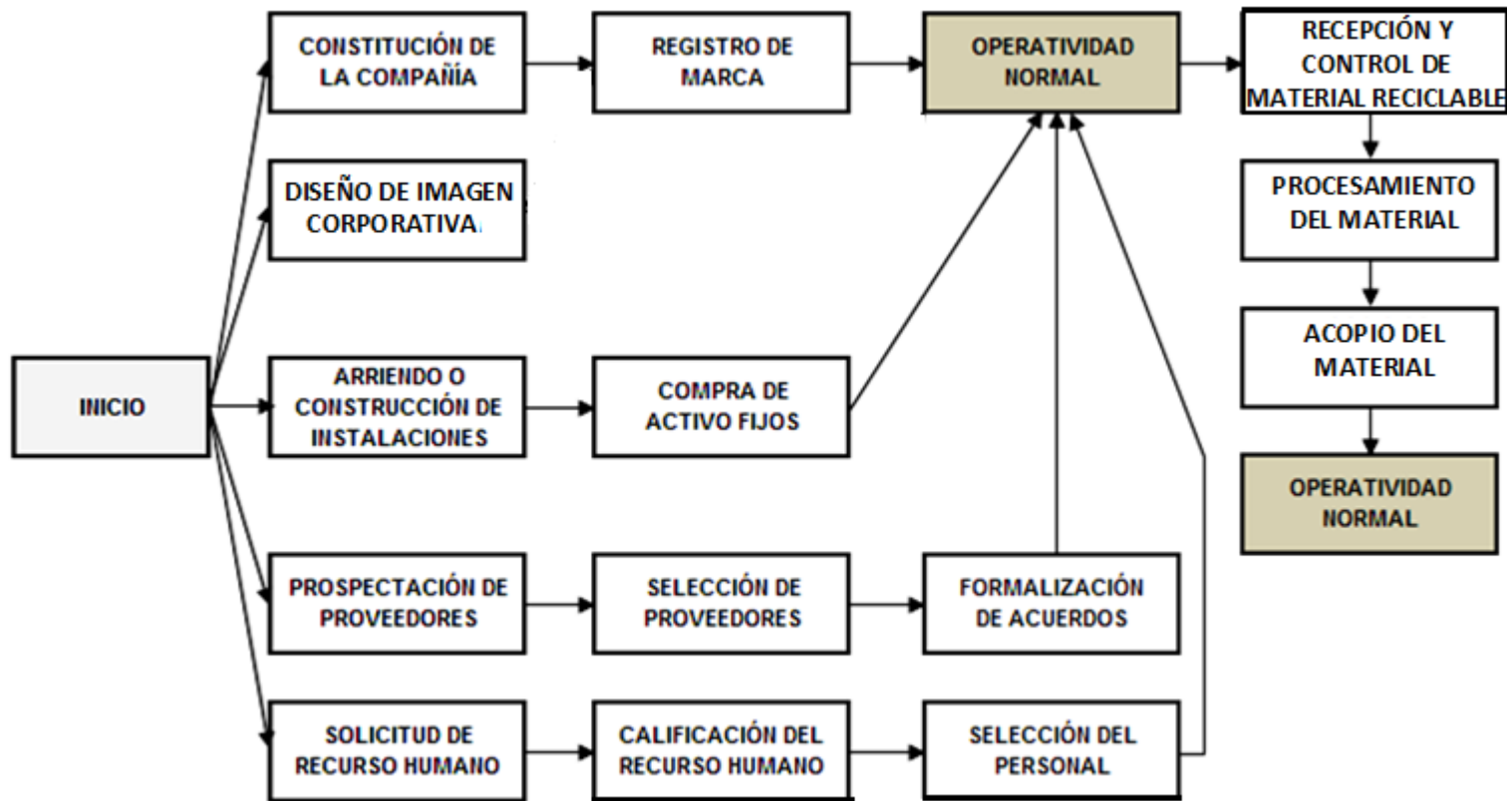


Figura 10. Diagrama del Proceso Integral de Operación del Proyecto

Fuente: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

Los recursos requeridos son:

Tabla 38.

Recursos requeridos por el proyecto

MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA			
Nº	Descripción	Precio	Total
2	Estante archivador	150,00	300,00
2	Silla de espera 3 personas	80,00	160,00
3	Basurero	10,00	30,00
1	Counter	200,00	200,00
3	Base y botellón de agua	50,00	150,00
2	Extintor	50,00	100,00
SUMAN			940,00
EQUIPO DE COMPUTACIÓN			
Nº	Descripción	Precio	Total
1	Computadores	750,00	750,00
1	Impresoras	100,00	100,00
1	Teléfono inalámbrico (doble)	75,00	75,00
6	Calculadoras	30,00	180,00
SUMAN			1.105,00
EQUIPOS OPERATIVOS			
Nº	Descripción	Precio	Total
1	Prensa compactadora para plásticos y cartón	5.272,00	5.272,00
1	Balanza	934,00	934,00
1	Montacargas manual	10.500,00	10.500,00
SUMAN			16.706,00

GASTOS DE SERVICIOS MENSUALES			
Nº	Descripción	Precio	Total
1	Agua	80,00	80,00
1	Luz	250,00	250,00
1	Teléfono	50,00	50,00
1	Internet	35,00	35,00
SUMAN			415,00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MANUALES			
Nº	Descripción	Precio	Total
6	Carros de transporte	125,00	750,00
2	Rampa metálica	150,00	300,00
4	Calibrador para comprobar medidas	25,00	100,00
1	Amoladora	100,00	100,00
1	Juego de herramientas varias	200,00	200,00
SUMAN			1.450,00
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL			
Nº	Descripción	Precio	Total
12	Pares de guantes de cuero	4,00	48,00
6	Faja lumbar	20,00	120,00
6	Zapatos de cuero con punta de acero	40,00	240,00
12	Gafas de protección	4,00	48,00
SUMAN			456,00

Nota: Estudio del mercado local

Elaborado por: Lorena Romero

Los recursos humanos requeridos para operar el proyecto son:

Tabla 39.

Recursos humanos requeridos por el proyecto

CARGO	No.	SUELDO
ADMINISTRACIÓN		
Administrador	1	800,00
Contador	1	500,00
Asistente administrativo	1	400,00
OPERACIONES		
Supervisor de planta	1	900,00
Control de calidad	1	400,00
Operario de planta	2	350,00
Embalaje y bodega	2	350,00
SEGURIDAD		
Conserje	1	350,00

Nota: Estudio del mercado local

Elaborado por: Lorena Romero

La infraestructura requerida por el proyecto es:

Tabla 40.

Layout del proyecto

CONCEPTO	USO	ÁREA (m²)
Garita y baño	Seguridad	16
Oficinas	Atención a clientes, proveedores y recepción del producto, uso del personal administrativo	50
Recepción	Acopio y control del producto	40
Procesamiento	Molido, lavado, compactación y embalaje	60
Bodega	Embodegaje y despacho del producto	114
Parqueo	Parqueo de vehículos	32
Acceso	Acceso de vehículos livianos y pesados	48
AREA TOTAL		360

Nota: Estudio del mercado local

Elaborado por: Lorena Romero

Layout del Proyecto

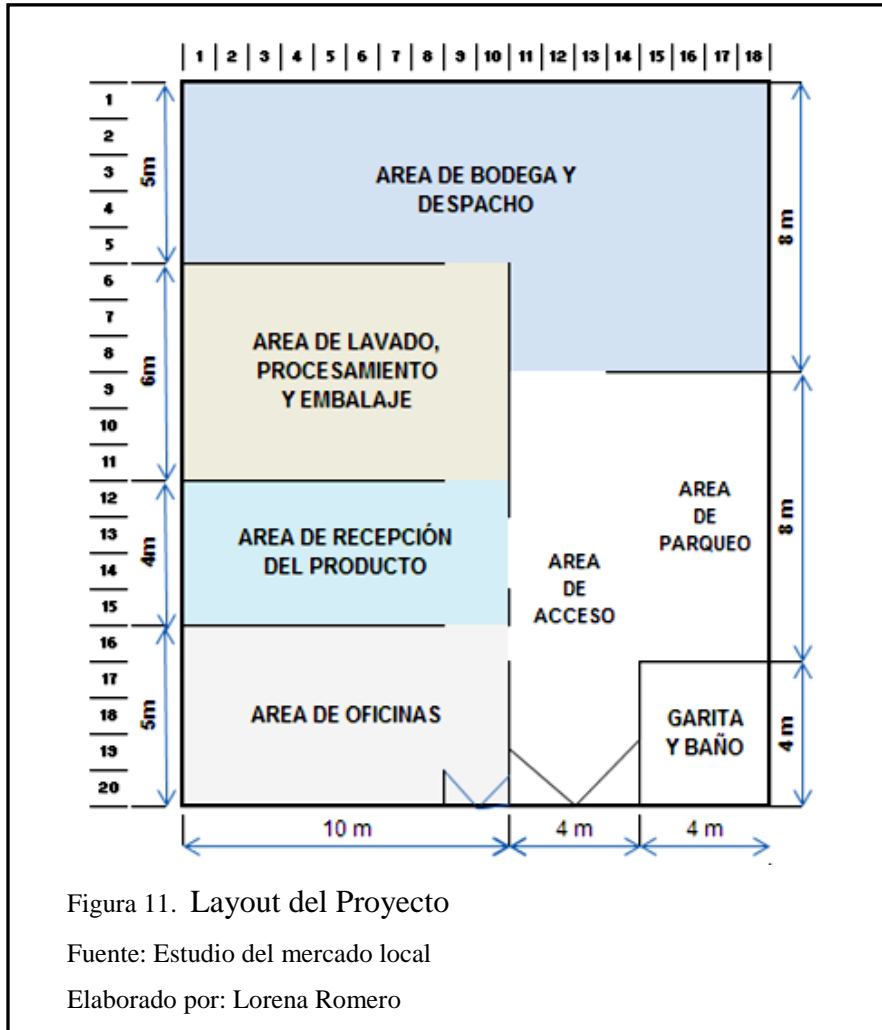


Figura 11. Layout del Proyecto

Fuente: Estudio del mercado local

Elaborado por: Lorena Romero

4.4. Diseño Organizacional

Para establecer el diseño organizacional, de acuerdo al sistema de comunicación y a la jerarquización de los administradores y personal operativo se empleará un organigrama dentro de la empresa que sería “Una organización es un patrón de relaciones- muchas relaciones simultáneas entrelazadas-, por medio de las cuales las personas, bajo el mando de los gerentes, persiguen metas comunes”. (Stoner J. Freeman C. Gilbert D, 1998, pág. 344)

Para este propósito los administradores deben tomar en cuenta algunos factores importantes como: metas de la empresa; planes estratégicos y finalmente la capacidad de aplicación de los planes estratégicos” (Ibidem).

Es decir que para el caso del presente proyecto, los administradores deberán tomar decisiones de acuerdo a las metas y planes nuevos.

Para la organización de la empresa se requiere contar con personas, estructura física (instalaciones), maquinaria, equipos, mobiliario e insumos, este conjunto debe disponer de un direccionamiento estratégico bajo la responsabilidad del Gerente, por lo que, como organización debe disponer de una Misión, Visión y objetivos.

4.5. División del trabajo

Robbins (2004) en su obra Comportamiento Organizacional, citando a Adam Smith (1774), menciona un famoso pasaje donde describe el trabajo en una fábrica de alfileres donde "Un hombre tira del alambre, otro lo endereza, un tercero le saca punta y otro lo aplasta un extremo para ponerle la cabeza. Ocho hombres trabajando de esta manera fabricaban 48.000 alfileres en un día” (Robbins Stephen, 2004, pág. 594).

Conforme lo señalado por Robbins (2004) significa que en la organización todos los miembros de la misma deben trabajar de manera organizada, con funciones, deberes y responsabilidades claramente especificados considerando sus habilidades y destrezas, lo que equivale a “división del trabajo” términos adoptados para asumir que todas las tareas de la organización, son sujetas de subdivisión.

En razón de ello, es importante la especialización de cada uno de los colaboradores de la Organización, dado que cada persona se convierte en experto en determinada actividad, tomando en cuenta que se incluye la rotación del personal por los diferentes puestos posibles, conforme sus talentos.

En el caso de este trabajo investigativo, o empresa a crearse que se basa en reciclar productos como cartón, chatarra y plásticos, se requiere el contar con personal capacitado en el conocimiento del manejo de materiales reciclables en sus diferentes variedades y condiciones, lo cual equivale a diseñar funciones que deberán ser realizadas entre varias personas.

Para el funcionamiento de la empresa a crearse, lo aconsejable es hacerlo bajo un organigrama inicial, el cual estará sujeto a modificación a medida que crezca el negocio, bajo un criterio apropiado de división de tareas y responsabilidades.

El organigrama estructural que tendrá la empresa a crearse, una vez constituida como una compañía de responsabilidad limitada es:

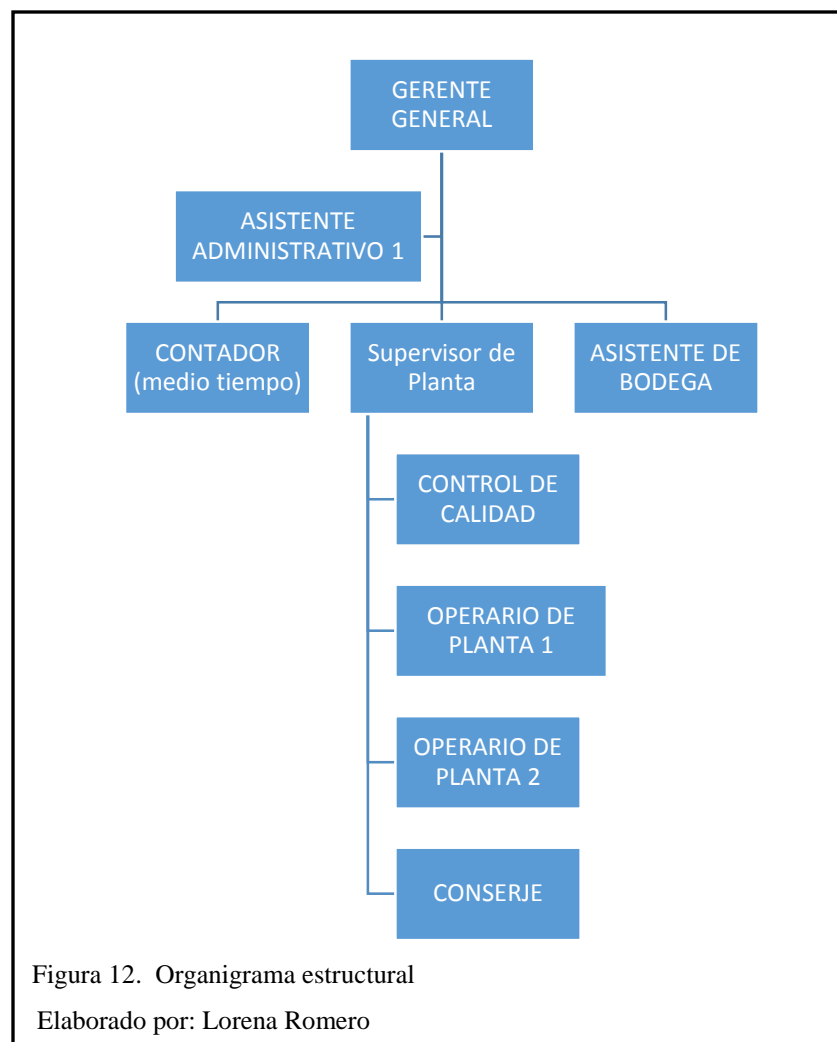


Figura 12. Organigrama estructural

Elaborado por: Lorena Romero

4.6. Descripción de los cargos

Funciones:

A continuación se describen las funciones que corresponden a los diferentes niveles de acuerdo al organigrama estructural antes descrito:

Administrador:

- Ejercer la representación legal de la empresa.
- Administrar los recursos de la empresa, conforme a la planificación aprobada.
- Proporcionar información (reportes e informes) suficiente sobre la situación de la empresa a los socios, relacionados con las actividades operativas, la situación financiera y resultados de la empresa.
- Gestionar y autorizar la entrega de manuales, guías o instructivos necesarios relacionados con los procedimientos operativos.
- Efectuar inspecciones y evaluaciones periódicas o aleatorias, respecto a las actividades u operaciones de la empresa.
- Cumplir y hacer cumplir las normativas interna y externa vigentes.
- Gestionar y aprobar proyectos de inversión en beneficio de la empresa.

Asistente administrativo:

- Ejecutar tareas de trámites de facturación para clientes externos.

- Coordinar trámites de gestión afines a las actividades del negocio
- Coordinar con la Administración, y Supervisor de Planta para gestiones de tipo administrativo.
- Coordinar pagos a proveedores.
- Receptar llamadas y novedades, tanto de usuarios internos como externos, clasificando y transfiriendo dicha información a la persona que corresponda.
- Coordinar para la Gerencia disponga los materiales y recursos suficientes para el desarrollo óptimo de su trabajo.
- Reportar a la Gerencia las novedades administrativas de relevancia que se presenten en la empresa, así como hechos relacionados con los procedimientos operativos de la misma, mediante informes escritos, ya sea impresos o digitales.

Área Contable y Financiera:

Contador (a) a medio tiempo:

- Controlar el registro de los movimientos contables referentes a bancos, y ejecutar el registro de los demás asientos necesarios.
- Establecer y verificar un procedimiento para los pagos de gastos correspondiente a un fondo fijo de caja chica.
- Establecer y verificar procedimientos para la elaboración de cheques.

- Realizar arqueos aleatorios al fondo fijo de caja.
- Establecer y verificar procedimientos relacionados con la elaboración de facturas emitidas a los clientes y conciliarla con los depósitos recibidos.
- Elaborar la nómina de colaboradores, y coordinar la emisión y firma de los cheques personales.
- Elaborar las declaraciones requeridas por el SRI y demás organismos de control.

Área de Operaciones:

Supervisor de planta:

- Planificar las actividades operativas a realizarse, considerando materiales, equipos y personal a requerirse.
- Elaborar cotizaciones de materiales, equipos o insumos que se requieran para la ejecución de las actividades para aprobación de la Gerencia.
- Diseñar formatos para la ejecución y evaluación de los trabajos.
- Proporcionar a la Administración informes periódicos de las actividades ejecutadas.

Control de calidad:

- Planificar las actividades relacionadas con el control de la calidad del material recuperado, los procedimientos de lavado, secado y empaçado.

- Elaborar cotizaciones de materiales, equipos o insumos que se requieran para la ejecución de las actividades de control de calidad.
- Diseñar formatos para la ejecución y evaluación de los trabajos de calidad.
- Proporcionar a la Administración informes periódicos de las actividades ejecutadas.

Operador de planta:

- Coordinar con el Supervisor de Planta todas las actividades necesarias para lograr que los trabajos sean ejecutados de acuerdo a lo planificado.
- Ejecutar actividades de recepción, lavado, secado y empaclado.
- Ejecutar actividades de despacho de pacas de cartón, chatarra y plásticos.

Asistentes de bodega:

- Realizar tareas de recepción y control estadístico del material recuperado, en sitios de almacenamiento previamente establecidos.
- Realizar tareas de recepción y control estadístico del material tratado y prensado en pacas, designando la ubicación en sitios de almacenamiento previamente establecidos.
- Proporcionar a la Administración informes periódicos de las actividades ejecutadas.

- Cumplir estrictamente los procedimientos relacionado con la seguridad industrial y personal.

Conserje:

- Realizar tareas de limpieza en ambientes de oficina y áreas abiertas, encomendadas de acuerdo a las necesidades existentes
- Ejecutar trabajos de revisión de sistemas de electricidad básica, iluminación, pintura, mampostería, para detectar daños o reparaciones.
- Ejecutar tareas de recepción y entrega de documentos de parte de Secretaria.
- Cumplir estrictamente los procedimientos relacionado con la seguridad industrial y personal.

4.7. Registros y patentes

En el proceso de legalización de la constitución y certificación de la Compañía Limitada se deben considerar costos iniciales, que incluye una aportación de capital mínima y obligatoria y asesoría jurídica.

4.7.1. Costos de constitución y capitales mínimos.

Para constituir una sociedad limitada se necesita un mínimo de 400,00 dólares.

Para la constitución de compañías en Ecuador, bastará una conexión a internet para integrar una empresa.

El notario ingresará la documentación al sistema, y automáticamente se hace la inscripción en el Registro Mercantil y, enseguida, el SRI emitirá el Registro Único de Contribuyentes (RUC). “Con esto, en pocas horas, el usuario tiene creada su compañía”, agregó Manssur.

La nueva ley establece sanciones leves, graves y muy graves si se encuentra información incompleta en una evaluación posterior.



La Superintendencia de Compañías es la entidad encargada de la constitución de una empresa, ya sea anónima, limitada, economía mixta o sucursales extranjeras. Según la Supercom, la antigua normativa obligaba a que los interesados se acercaran a la entidad, publicaran un extracto de la escritura en un medio de comunicación de circulación

nacional, pasar por una notaría, por el Registro Mercantil, además de realizar otros pasos que en total sumaban 16. (El Telégrafo, 2014).

Con la nueva ley se eliminan esos requisitos y la revisión se la hace posteriormente. Solo si se comprueban errores en la documentación, se detendrá el proceso. Además se elimina la obligatoriedad de publicar la escritura en la prensa, pues los actos societarios serán publicados en la página web de la Superintendencia de Compañías. (Íbidem).

Los documentos básicos que se requieren para arrancar con el funcionamiento y formalización de una empresa son: el RUC emite el SRI, LUAE la licencia única de actividad económica (otorgada por los Municipios) y los permisos de funcionamiento, según el tipo de empresa, ya sea de producción o servicios.

CAPÍTULO 5

ESTUDIO FINANCIERO

En este capítulo se desarrolla el Estudio Financiero, para lo cual se ha sistematizando la información generada en los capítulos anteriores, y se ha expresado en términos de dinero, que corresponde en moneda local dólares americanos, posteriormente en base a indicadores de factibilidad financiera se evalúa si es conveniente o no implementar el proyecto, con este análisis se minimiza el riesgo en la inversión.

5.1. Inversión inicial

La inversión inicial es el desembolso que hay que hacer para llevar adelante el proyecto; esta inversión comprende tres rubros: activos tangibles, gastos de pre operación, y capital de trabajo.

5.1.1. Inversiones en activos fijos

Son inversiones en bienes materiales que se utilizan en el proceso de transformación, o la operación del proyecto.

Tabla 41.

Detalle de la inversión inicial en activos tangibles

EQUIPOS OPERATIVOS			
Nº	Descripción	Precio	Total
1	Prensa compactadora para plásticos y cartón	5.272,00	5.272,00
1	Balanza	934,00	934,00
1	Montacargas manual	10.500,00	10.500,00
	SUMAN		\$ 16.706,00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MANUALES			
Nº	Descripción	Precio	Total
6	Carros de transporte	125,00	750,00
2	Rampa metálica	150,00	300,00
4	Calibrador para comprobar medidas	25,00	100,00
1	Amoladora	100,00	100,00
1	Juego de herramientas varias	200,00	200,00
	SUMAN		\$ 1.450,00

MUEBLES Y ENSERES DE PLANTA			
Nº	Descripción	Precio	Total
1	Estante archivador	150,00	150,00
4	Sillas	20,00	80,00
3	Basurero	25,00	75,00
2	Mesas de clasificación	120,00	240,00
2	Base y botellón de agua	50,00	100,00
2	Extintor	50,00	100,00
SUMAN			\$ 745,00

MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA			
Nº	Descripción	Precio	Total
2	Estante archivador	150,00	300,00
2	Silla de espera 3 personas	80,00	160,00
3	Basurero	10,00	30,00
1	Counter	200,00	200,00
1	Base y botellón de agua	50,00	50,00
1	Extintor	50,00	50,00
SUMAN			\$ 790,00

EQUIPOS DE OFICINA			
Nº	Descripción	Precio	Total
1	Teléfono inalámbrico triple	130,00	130,00
6	Calculadoras	30,00	180,00
SUMAN			\$ 310,00

EQUIPO DE COMPUTACIÓN			
Nº	Descripción	Precio	Total
2	Computadores	650,00	1.300,00
1	Red de datos física	200,00	200,00
1	Impresoras	120,00	120,00
SUMAN			\$ 1.620,00

Nota: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

5.1.2. Inversiones en gastos pre operativos

Son aquellas constituidas por servicios o derechos adquiridos, como gastos de constitución, organización, software, entre otros.

Anteriormente se contabilizaban como activos diferidos, con la adopción de las NIIF estos rubros ya no se amortizan, sino que se contabilizan directamente al gasto.

Tabla 42.

Detalle de la inversión pre operativa

ITEM	VALOR
Constitución Compañía	600,00
Registros varios	400,00
Imagen corporativa	450,00
INVERSION LEGAL	\$ 1.450,00
Sistema gestión financiera contable	600,00
Página Web	300,00
INVERSION SOFTWARE	\$ 900,00
TOTAL GASTOS DE PREOPERACIÓN	\$ 2.350,00

Nota: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

5.1.3. Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo comprende “los recursos corrientes, requeridos para la operación normal del proyecto, mientras este alcanza su independencia operativa, pues durante su inicio operativo no dispone de la suficiente liquidez” (Santandreu, 2000, pág. 52); para determinarlo se utilizó el método del déficit acumulado máximo, se han determinado los costos totales del proyecto y se ha provisionado para dos meses, que se considera es el período en el cual el proyecto generará sus propios recursos, ya que una vez que venda los residuos reciclados le serán cancelados inmediatamente.

El detalle de la inversión inicial en capital de trabajo es:

Tabla 43.

Inversión en capital de trabajo

CONCEPTO	VALOR	PROVISIÓN
Costos totales	16.603,39	33.206,78
Varios imprevistos	193,22	193,22
INVERSIÓN CAPITAL DE TRABAJO	\$ 16.796,61	\$ 33.400,00

Nota: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

En base a la información presentada anteriormente, se determina que la inversión inicial total requerida para implementar el proyecto de reciclaje es:

Tabla 44.

Inversión inicial total

CONCEPTO	VALOR
INVERSIÓN FIJA	21.621,00
GASTOS DE PREOPERACIÓN	2.350,00
INVERSIÓN CAPITAL DE TRABAJO	33.400,00
INVERSIÓN INICIAL TOTAL	\$ 57.371,00

Nota: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

5.1.4. Financiamiento

En este estudio se determinan las diversas fuentes que permitan desarrollar el proyecto, para este proyecto se escogió la Línea de Crédito para el Desarrollo de la Corporación Financiera Nacional, por cuanto su costo es bajo en comparación con otras opciones, esta línea de crédito financia hasta 80% de proyectos nuevos, con un costo del 10,50% anual y un plazo de vigencia de hasta 10 años; con lo que el financiamiento de la inversión inicial es:

Tabla 45.

Financiamiento de la inversión inicial

CONCEPTO	% APORTE	VALOR \$
CREDITO LINEA DESARROLLO CFN	78,44%	45.000,00
FONDOS PROPIOS SOCIOS PROYECTO	21,56%	12.371,00
INVERSIÓN INICIAL TOTAL	100,00%	57.371,00

Nota: Estudio realizado

Elaborado por: Lorena Romero

La línea de crédito financia 78,44% del proyecto y 21,56% será financiado por los socios emprendedores; el pago del crédito será por medio de sesenta pagos iguales mensuales de 967,23 dólares.

El valor del pago se ha determinado mediante una anualidad ordinaria, en la que el pago se realiza al final de cada periodo.

$$R = \frac{VP * i}{1 - (1+i)^{-n}}$$

Para este proyecto se tiene:

VP: USD. 45.000

R: Pago fijo por determinar

n: 60 periodos mensuales

i: 10,50%

$$R = \frac{45.000 * (0,105/12)}{1 - (1+(0,105/12))^{-60}}$$

$$R = 967,23$$

La tabla de amortización del crédito es:

Tabla 46.

Tabla de Amortización del Crédito con la CFN

No	DEUDA \$	INTERES \$	TOTAL \$	PAGO \$	SALDO \$
1	45.000,00	393,75	45.393,75	967,23	44.426,52
2	44.426,52	388,73	44.815,26	967,23	43.848,03
3	43.848,03	383,67	44.231,70	967,23	43.264,48
4	43.264,48	378,56	43.643,04	967,23	42.675,81
5	42.675,81	373,41	43.049,23	967,23	42.082,00
6	42.082,00	368,22	42.450,22	967,23	41.482,99
7	41.482,99	362,98	41.845,97	967,23	40.878,75
8	40.878,75	357,69	41.236,43	967,23	40.269,21
9	40.269,21	352,36	40.621,56	967,23	39.654,34
10	39.654,34	346,98	40.001,31	967,23	39.034,09
11	39.034,09	341,55	39.375,64	967,23	38.408,41
12	38.408,41	336,07	38.744,49	967,23	37.777,26
13	37.777,26	330,55	38.107,81	967,23	37.140,59
14	37.140,59	324,98	37.465,57	967,23	36.498,34
15	36.498,34	319,36	36.817,70	967,23	35.850,47
16	35.850,47	313,69	36.164,17	967,23	35.196,94
17	35.196,94	307,97	35.504,91	967,23	34.537,69
18	34.537,69	302,20	34.839,89	967,23	33.872,67
19	33.872,67	296,39	34.169,05	967,23	33.201,83
20	33.201,83	290,52	33.492,34	967,23	32.525,12
21	32.525,12	284,59	32.809,71	967,23	31.842,49
22	31.842,49	278,62	32.121,11	967,23	31.153,88
23	31.153,88	272,60	31.426,48	967,23	30.459,26
24	30.459,26	266,52	30.725,77	967,23	29.758,55
25	29.758,55	260,39	30.018,94	967,23	29.051,71
26	29.051,71	254,20	29.305,91	967,23	28.338,69
27	28.338,69	247,96	28.586,65	967,23	27.619,42
28	27.619,42	241,67	27.861,09	967,23	26.893,87
29	26.893,87	235,32	27.129,19	967,23	26.161,97
30	26.161,97	228,92	26.390,88	967,23	25.423,66
31	25.423,66	222,46	25.646,11	967,23	24.678,89
32	24.678,89	215,94	24.894,83	967,23	23.927,60
33	23.927,60	209,37	24.136,97	967,23	23.169,74

No	DEUDA \$	INTERES \$	TOTAL \$	PAGO \$	SALDO \$
34	23.169,74	202,74	23.372,48	967,23	22.405,25
35	22.405,25	196,05	22.601,30	967,23	21.634,07
36	21.634,07	189,30	21.823,37	967,23	20.856,15
37	20.856,15	182,49	21.038,64	967,23	20.071,41
38	20.071,41	175,62	20.247,04	967,23	19.279,81
39	19.279,81	168,70	19.448,51	967,23	18.481,29
40	18.481,29	161,71	18.643,00	967,23	17.675,77
41	17.675,77	154,66	17.830,43	967,23	16.863,21
42	16.863,21	147,55	17.010,76	967,23	16.043,54
43	16.043,54	140,38	16.183,92	967,23	15.216,69
44	15.216,69	133,15	15.349,84	967,23	14.382,61
45	14.382,61	125,85	14.508,46	967,23	13.541,23
46	13.541,23	118,49	13.659,72	967,23	12.692,49
47	12.692,49	111,06	12.803,55	967,23	11.836,33
48	11.836,33	103,57	11.939,90	967,23	10.972,67
49	10.972,67	96,01	11.068,68	967,23	10.101,46
50	10.101,46	88,39	10.189,84	967,23	9.222,62
51	9.222,62	80,70	9.303,32	967,23	8.336,09
52	8.336,09	72,94	8.409,03	967,23	7.441,81
53	7.441,81	65,12	7.506,92	967,23	6.539,70
54	6.539,70	57,22	6.596,92	967,23	5.629,69
55	5.629,69	49,26	5.678,95	967,23	4.711,73
56	4.711,73	41,23	4.752,96	967,23	3.785,73
57	3.785,73	33,13	3.818,85	967,23	2.851,63
58	2.851,63	24,95	2.876,58	967,23	1.909,36
59	1.909,36	16,71	1.926,06	967,23	958,84
60	958,84	8,39	967,23	967,23	0,00

DETALLE CONSOLIDADO DE LA AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO CON LA CFN						
CONCEPTO	AÑO					TOTAL \$
	2015	2016	2017	2018	2019	
INTERESES	4.383,97	3.587,99	2.704,30	1.723,23	634,04	13.033,53
PAGO CAPITAL	7.222,74	8.018,71	8.902,40	9.883,48	10.972,67	45.000,00
PAGO TOTAL	11.606,71	11.606,71	11.606,71	11.606,71	11.606,71	58.033,53

Elaborado por: Lorena Romero

5.1.5. TMAR

La Tasa Mínima Aceptada de Rendimiento TMAR es igual al costo financiero del capital, para este proyecto se determina mediante el Costo Promedio Ponderado de Capital, y es igual a la tasa de descuento de los flujos del proyecto.

- Rendimiento Esperado sobre la Inversión = $K_e = 10\%$ (Tasa promedio entre pasiva y activa para inversiones a un plazo mayor a 361 días) + Inflación promedio observada 5%; por lo que $K_e = 15\%$
- Costo de la Deuda = $K_d = 10,50\%$, que es el costo de la Línea de Crédito para el Desarrollo de la CFN.

De donde se tiene que el costo de capital promedio ponderado es:

Tabla 47.

TMAR - Costo promedio ponderado del capital

CONCEPTO	% APORTE	COSTO REAL	PONDERA
CREDITO LINEA DESARROLLO CFN	78,44%	10,50%	8,24%
FONDOS PROPIOS SOCIOS PROYECTO	21,56%	15,00%	3,23%
COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO (CCPP)			11,47%

Elaborado por: Lorena Romero

5.2. Estado de situación inicial

El estado de situación inicial del proyecto, una vez puesto en marcha es:

Tabla 48.

Estado de situación inicial

ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL			
ACTIVO CORRIENTE		35.750,00	
Bancos	35.750,00		
Inventario			
ACTIVO NO CORRIENTE		21.621,00	
ACTIVO FIJO	21.621,00		
Equipos y Herramientas	18.156,00		
Muebles y Enseres Planta	745,00		
Muebles de Oficina	790,00		
Equipos de Oficina	310,00		
Equipos de Computación	1.620,00		
ACTIVO TOTAL			\$ 57.371,00
PASIVO			
PASIVO CORTO PLAZO		7.222,74	
Tramo de deuda CFN a corto plazo	7.222,74		
PASIVO LARGO PLAZO		37.777,26	
Tramo de deuda CFN a largo plazo	37.777,26		
PASIVO TOTAL			\$ 45.000,00
PATRIMONIO			
Capital Suscrito y Pagado	1.000,00		
Aporte Futuras Capitalizaciones	11.371,00		
PATRIMONIO TOTAL			\$ 12.371,00
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO			\$ 57.371,00

Elaborado por: Lorena Romero

5.3. Presupuesto de ingresos

Para establecer el presupuesto de ingresos, se ha tomado como referencia los precios observados en el mercado para cada tipo de residuo, se ha considerado que el precio del producto escalará **5%** anual por efecto inflacionario; con lo que el presupuesto de ingresos proyectados es:

Tabla 49.

Presupuesto de ingresos del proyecto

	Cartón	Cobre	Hierro- chatarra	Plásticos
Peso Ton/mes promedio	26,10	2,54	7,33	30,89

Material	PROYECCIONES DE CANTIDADES *					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cartón *	313,20	360,18	414,21	476,34	547,79	629,96
Cobre	30,48	35,05	40,31	46,36	53,31	61,31
Hierro	87,96	101,15	116,33	133,78	153,84	176,92
Plástico	370,68	426,28	490,22	563,76	648,32	745,57

CONCEPTO	AÑO				
	2015	2016	2017	2018	2019
Cartón *	360,18	414,21	476,34	547,79	629,96
Precio de Venta	220,00	231,00	242,55	254,68	267,41
Ventas (dólares)	79.239,60	95.681,82	115.535,79	139.509,47	168.457,69
Cobre	35,05	40,31	46,36	53,31	61,31
Precio de Venta	300,00	315,00	330,75	347,29	364,65
Ventas (dólares)	10.515,60	12.697,59	15.332,34	18.513,80	22.355,41
Hierro	101,15	116,33	133,78	153,84	176,92
Precio de Venta	270,00	283,50	297,68	312,56	328,19
Ventas (dólares)	27.311,58	32.978,73	39.821,82	48.084,85	58.062,45
Plástico	426,28	490,22	563,76	648,32	745,57
Precio de Venta	250,00	262,50	275,63	289,41	303,88
Ventas (dólares)	106.570,50	128.683,88	155.385,78	187.628,33	226.561,21

CONCEPTO	AÑO				
	2015	2016	2017	2018	2019
Cartón	79.239,60	95.681,82	115.535,79	139.509,47	168.457,69
Cobre	10.515,60	12.697,59	15.332,34	18.513,80	22.355,41
Hierro	27.311,58	32.978,73	39.821,82	48.084,85	58.062,45
Plástico	106.570,50	128.683,88	155.385,78	187.628,33	226.561,21
Ventas totales	\$ 223.637,28	\$ 270.042,02	\$ 326.075,73	\$ 393.736,45	\$ 475.436,76

Elaborado por: Lorena Romero

*Cifras 2014 tomadas de tabla 28

5.4. Presupuesto de costos y gastos

El presupuesto de los costos y gastos en los que se incurrirá en la gestión del proyecto es:

Costo de ventas:

Para establecer la estimación del costo de ventas del proyecto, cuyo detalle se muestra a continuación, se ha considerado que la empresa cancelará por la materia prima el 50% que tiene el valor del producto para la venta, que es el estándar que se observa en el sector de reciclado.

Con lo que el presupuesto del costo de ventas y los rubros que lo componen es:

Tabla 50.

Presupuesto de costo de ventas del proyecto

COSTO DE VENTAS DEL PROYECTO					
CONCEPTO	AÑO				
	2015	2016	2017	2018	2019
Materia prima	111.818,64	135.021,01	163.037,87	196.868,22	237.718,38
Mano de obra directa	12.005,98	12.606,28	13.236,59	13.898,42	14.593,34
Costos indirectos de fábrica					
Embalaje	2.795,47	3.375,53	4.075,95	4.921,71	5.942,96
Equipo de seguridad	1.052,00	1.104,60	1.159,83	1.217,82	1.278,71
Mano de obra indirecta	25.126,06	26.382,36	27.701,48	29.086,56	30.540,88
Gastos generales de planta	1.507,20	1.582,56	1.661,69	1.744,77	1.832,01
Depreciación producción	1.890,10	1.890,10	1.890,10	1.890,10	1.890,10
Total CIF	32.370,83	34.335,15	36.489,05	38.860,96	41.484,67
COSTO DE PRODUCCIÓN	156.195,45	181.962,44	212.763,51	249.627,60	293.796,39
COSTO DE VENTAS TOTAL \$	156.195,45	181.962,44	212.763,51	249.627,60	293.796,39

Elaborado por: Lorena Romero

Para proyectar los componentes del costo se ha considerado un escalamiento del 5% anual por efecto inflacionario.

Tabla 51.

Presupuesto de mano de obra directa e indirecta

CARGO	SUELDO MENSUAL	DECIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	VACAC.	IESS	FONDOS DE RESERVA	TOTAL
MANO DE OBRA DIRECTA	*						
Operario 1	354,00	29,50	29,50	14,75	43,01	29,49	500,25
Operario 2	354,00	29,50	29,50	14,75	43,01	29,49	500,25
TOTAL MENSUAL	708,00	59,00	59,00	29,50	86,02	58,98	1.000,50
TOTAL ANUAL \$	8.496,00	708,00	708,00	354,00	1.032,26	707,72	12.005,98
MANO DE OBRA INDIRECTA							
Bodega 1	354,00	29,50	29,50	14,75	43,01	29,49	500,25
Bodega 2	354,00	29,50	29,50	14,75	43,01	29,49	500,25
Supervisor de planta	800,00	66,67	29,50	33,33	97,20	66,64	1.093,34
TOTAL MENSUAL	1.508,00	125,67	88,50	62,83	183,22	125,62	2.093,84
TOTAL ANUAL \$	18.096,00	1.508,00	1.062,00	754,00	2.198,66	1.507,40	25.126,06
CARGO	SUELDO MENSUAL	DECIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	VACAC.	IESS	FONDOS DE RESERVA	TOTAL
OPERACIONES							
Administrador	800,00	66,67	29,50	33,33	97,20	66,64	1.093,34
Asistente administrativo	400,00	33,33	29,50	16,67	48,60	33,32	561,42
Contador	500,00	41,67	29,50	20,83	60,75	41,65	694,40
Conserje guardia	354,00	29,50	29,50	14,75	43,01	29,49	500,25
TOTAL MENSUAL	2.054,00	171,17	118,00	85,58	249,56	171,10	2.849,41
TOTAL ANUAL \$	24.648,00	2.054,00	1.416,00	1.027,00	2.994,73	2.053,18	34.192,91
SUMAN TOTAL EN DOLARES						\$	71.324,95

Elaborado por: Lorena Romero

*Cifras tomadas de tabla 39

Tabla 52.

Presupuesto de componentes de los costos indirectos de fábrica

PRESUPUESTO EQUIPO SEGURIDAD PLANTA			
CONCEPTO	CANTIDAD ANUAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Overol básico	12	30,00	360,00
Guante de cuero vaqueta	14	4,00	56,00
Calzado de seguridad	8	40,00	320,00
Gafas contra impacto, visor claro	12	4,00	48,00
Mascarilla de un filtro, para polvo	8	3,50	28,00
Cinturón antilumbago	6	20,00	120,00
Casco tipo MSA, con rachelt	8	15,00	120,00
TOTAL ANUAL			\$ 1.052,00

PRESUPUESTO DE SERVICIOS BASICOS				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
PRUDUCCION				
Agua	m ³	200	0,35	70,60
Luz	kw/h	500	0,10	50,00
Teléfono	minutos	500	0,01	5,00
TOTAL				\$ 125,60

Elaborado por: Lorena Romero

Gastos:

El presupuesto de gastos operativos para el primer año de operación del proyecto es:

Tabla 53.

Presupuesto de gastos operativos Año 1

PRESUPUESTO DE SERVICIOS BASICOS				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
PRUDUCCION				
Agua *	m ³	200,00	0,35	70,60
Luz	kw/h	500,00	0,10	50,00
Telefono	minutos	500,00	0,01	5,00
TOTAL				\$ 125,60
RESTO DE LA EMPRESA				
Agua	m ³	24,00	0,35	8,40
Luz	kw/h	400,00	0,10	40,00
Telefono	minutos	2.500,00	0,01	25,00
Internet		1,00	35,00	35,00
TOTAL				\$ 108,40
TOTAL MES				\$ 234,00
TOTAL ANUAL				\$ 2.808,00

*Cifras tomadas de tabla 52

GASTOS ADMINISTRATIVOS		
CONCEPTO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Sueldos *	2.849,41	34.192,91
Mantenimiento de equipo	90,09	1.081,05
Servicios Basicos	108,40	1.300,80
Suministros de oficina	30,00	360,00
Materiales de limpieza	20,00	240,00
Depreciación operativa	60,38	724,50
TOTAL \$	3.158,27	37.899,26

*Cifras tomadas de tabla 51

GASTOS DE VENTAS		
CONCEPTO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Publicidad	50,00	600,00
TOTAL \$	50,00	600,00

GASTOS LEGALES	
ITEM	COSTOANUAL
Patente Municipal	150,00
Permiso de los Bomberos	12,00
TOTAL ANNUAL \$	162,00

Elaborado por: Lorena Romero

Proyectando los componentes del gasto operativo considerando un escalamiento del 5% anual por efecto inflacionario se tiene:

Tabla 54.

Presupuesto de gastos operativos

CONCEPTO	AÑO				
	2015	2016	2017	2018	2019
Gastos administrativos	37.899,26	39.794,22	41.783,93	43.873,13	46.066,79
Gastos de ventas	600,00	630,00	661,50	694,58	729,30
Gastos legales de gestión	162,00	170,10	178,61	187,54	196,91
GASTOS OPERATIVOS \$	38.661,26	40.594,32	42.624,04	44.755,24	46.993,00

Elaborado por: Lorena Romero

Consolidando los costos y gastos, y agrupándolos por su naturaleza de fijos y variables, se tiene que el presupuesto de egresos es:

Tabla 55.

Presupuesto de costos y gastos – fijos y variables

COSTOS FIJOS Y VARIABLES					
CONCEPTO	AÑO				
	2015	2016	2017	2018	2019
Gastos administrativos *	37.899,26	39.794,22	41.783,93	43.873,13	46.066,79
Gastos de ventas	600,00	630,00	661,50	694,58	729,30
Gastos legales de gestión	162,00	170,10	178,61	187,54	196,91
Gastos financieros	4.383,97	3.587,99	2.704,30	1.723,23	634,04
COSTOS FIJOS \$	43.045,23	44.182,32	45.328,34	46.478,47	47.627,04
Costo de ventas	156.195,45	181.962,44	212.763,51	249.627,60	293.796,39
COSTOS VARIABLES \$	156.195,45	181.962,44	212.763,51	249.627,60	293.796,39
COSTO TOTAL \$	199.240,67	226.144,75	258.091,85	296.106,07	341.423,43

Elaborado por: Lorena Romero

*Cifras tomadas de Tabla 54

El presupuesto de las depreciaciones asociadas al activo fijo:

Tabla 56.

Detalle y presupuesto de depreciaciones

DETALLE DE DEPRECIACIONES Y VALOR RESIDUAL DE ACTIVOS FIJOS					
Detalle	Vida útil	%	Valor	Depreciación anual	Valor residual
Equipos y herramientas	10	10,00%	18.156,00	1.815,60	9.078,00
Muebles y enseres planta	10	10,00%	745,00	74,50	372,50
Muebles y enseres oficina	10	10,00%	790,00	79,00	395,00
Equipos de oficina	10	10,00%	310,00	31,00	155,00
Equipos computación	3	33,33%	1.620,00	540,00	0,00
TOTAL \$			21.621,00	2.540,10	10.000,50
PRESUPUESTO DE DEPRECIACIONES					
CONCEPTO	2015	2016	2017	2018	2019
Depreciación producción	1.890,10	1.890,10	1.890,10	1.890,10	1.890,10
Depreciación operativa	724,50	724,50	724,50	184,50	184,50

Elaborado por: Lorena Romero

5.5. Estados de resultados proyectados

Los estados de resultados proyectados, asociados al proyecto de reciclaje son:

Tabla 57.

Estados de resultados proyectados

CONCEPTO	AÑO				
	2015	2016	2017	2018	2019
VENTAS TOTALES	223.637,28	270.042,02	326.075,73	393.736,45	475.436,76
(-) COSTO DE VENTAS	156.195,45	181.962,44	212.763,51	249.627,60	293.796,39
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	67.441,83	88.079,58	113.312,23	144.108,85	181.640,37
(-) GASTOS OPERATIVOS	38.661,26	40.594,32	42.624,04	44.755,24	46.993,00
UTILIDAD OPERACIONAL	28.780,57	47.485,26	70.688,19	99.353,60	134.647,37
GASTOS FINANCIEROS	4.383,97	3.587,99	2.704,30	1.723,23	634,04
UTILIDAD ANTES DE PARTICIP. E IMPUESTOS	24.396,61	43.897,26	67.983,88	97.630,37	134.013,33
15% PARTICIPACIONES EMPLEADOS	3.659,49	6.584,59	10.197,58	14.644,56	20.102,00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	20.737,12	50.481,85	78.181,46	112.274,93	154.115,33
22% IMPUESTO A LA RENTA	4.562,17	11.106,01	17.199,92	24.700,48	33.905,37
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	\$ 16.174,95	\$ 39.375,84	\$ 60.981,54	\$ 87.574,45	\$ 120.209,96

Elaborado por: Lorena Romero

5.6. Flujos de caja

Los flujos de caja estiman la capacidad de generación de recursos financieros del proyecto luego de cumplir con las obligaciones operativas, financieras, legales y tributarias; para este proyecto los flujos de caja son:

Tabla 58.

Flujos de caja proyectados

CONCEPTO	AÑO				
	2015	2016	2017	2018	2019
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO *	16.174,95	39.375,84	60.981,54	87.574,45	120.209,96
(+) DEPRECIACIONES	2.614,60	2.614,60	2.614,60	2.074,60	2.074,60
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	\$ 18.789,55	\$ 41.990,44	\$ 63.596,14	\$ 89.649,05	\$ 122.284,56
(-) PAGO PRINCIPAL	7.222,74	8.018,71	8.902,40	9.883,48	10.972,67
FLUJO NETO DEL INVERSIONISTA	\$ 11.566,81	\$ 33.971,73	\$ 54.693,74	\$ 79.765,57	\$ 111.311,89

Elaborado por: Lorena Romero

*Cifras tomadas de tabla 57

Según se observa, los inversionistas tendrán capacidad para atender sus obligaciones con la CFN y dispondrán además de un remanente de efectivo.

5.7. Evaluación de factibilidad financiera

Para evaluar la factibilidad financiera del proyecto, se aplicaron los indicadores:

- Valor Actual Neto VAN, que mide la rentabilidad de la inversión en valores absolutos, que resulta de la diferencia entre los ingresos y egresos actualizados a una cierta tasa de interés.

- Tasa Interna de Retorno TIR, mide el retorno que tendrá una inversión, en proporción directa al capital invertido; es igual a la tasa que hace que el VAN sea igual a cero.
- Período de Recuperación de la Inversión, mide el tiempo que se requiere para recuperar la inversión en el proyecto.
- Relación de beneficio a costo (B/C), calcula el ingreso que se tiene por cada dólar invertido en el proyecto.

VAN

Para calcular el VAN, se actualizan los flujos de caja, por medio de la fórmula:

$$VA = VF / (1+i)^n$$

Donde:

VA = Valor presente del flujo de caja

VF = Valor futuro o estimado del flujo de caja

n = el año desde el cual se actualiza el flujo

i = tasa de descuento fijada para actualizar los flujos

Al disponer de los flujos actualizados VA_j , para calcular el VAN se aplica la fórmula:

$$VAN = -E_0 + \sum_{j=1}^n \frac{VA_j}{(1+i)^j}$$

E_0 = Inversión inicial total realizada para implementar el proyecto.

El criterio de decisión para este indicador es:

- Si $VAN > 0$: el proyecto es rentable o factible.
- Si $VAN = 0$: es indiferente ejecutar o no el proyecto, por lo que es postergado.
- Si $VAN < 0$: el proyecto no es rentable o no factible.

TIR

Para calcular la TIR, se utiliza el método de interpolación lineal, para lo cual se determinan dos tasas de descuento una menor y una mayor, de tal forma que ellas originen un VAN positivo y otro negativo, respectivamente; como por el TIR es la tasa que hace que el VAN es cero, para calcularlo se aplica la siguiente fórmula:

$$TIR = I_{menor} + \left(\frac{I_{MAYOR} - I_{menor}}{|VAN_{I_{MAYOR}} - VAN_{I_{menor}}|} \right) VAN_{I_{menor}}$$

Donde:

I_{menor} = valor impuesto como tasa menor.

I_{MAYOR} = valor impuesto como tasa mayor.

$VAN_{I_{menor}}$ = VAN calculado con la tasa menor.

$VAN_{I_{MAYOR}}$ = VAN calculado con la tasa mayor.

TIR - tasa interna de retorno.

El criterio de decisión para este indicador es:

- Si $TIR >$ tasa de descuento (i), se acepta el proyecto por ser factible.
- Si $TIR = i$, es indiferente ejecutar o no el proyecto, el proyecto es postergado.
- Si $TIR <$ tasa de descuento (i), se rechaza el proyecto.

Relación de beneficio a costo

Para calcular la relación de beneficio a costo, por un lado se calculan todos los ingresos a valor presente, de forma similar se determinan todos los egresos a valor presente, y de la relación entre los ingresos y egresos actualizados, se obtiene el valor de este indicador.

El criterio de decisión para este indicador es:

- Si $B/C > 1$, se acepta el proyecto.
- Si $B/C = 1$, es indiferente ejecutar o no el proyecto, el proyecto es postergado.
- Si $B/C < 1$: se rechaza el proyecto.

Para este proyecto se tiene:

Tabla 59.

Evaluación de factibilidad financiera del proyecto

EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO						
CONCEPTO	0	2015	2016	2017	2018	2019
INVERSIÓN INICIAL *	(57.371,00)					
FLUJOS NETOS DE CAJA		11.566,81	33.971,73	54.693,74	79.765,57	111.311,89
VALOR RESIDUAL ACTIVOS						10.000,50
CAPITAL DE TRABAJO						33.400,00
FLUJO RELEVANTE	(57.371,00)	11.566,81	33.971,73	54.693,74	79.765,57	121.312,39
TASA		11,47%	11,47%	11,47%	11,47%	11,47%
FACTOR		0,8971	0,8048	0,7220	0,6477	0,5810
VALOR ACTUAL	(57.371,00)	10.376,58	27.340,03	39.487,50	51.662,82	70.486,91
VP. ACUMULADO	(57.371,00)	(46.994,42)	(19.654,39)	19.833,11	71.495,93	141.982,84
VALOR ACTUAL NETO (VAN)					\$ 141.982,84	
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)					60,20%	
PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PRI)					2 AÑOS 6 MESES	

*Cifras tomadas de tabla 44

ANÁLISIS DE BENEFICIO A COSTO						
CONCEPTO	AÑO					
	0	2015	2016	2017	2018	2019
INGRESOS						
INGRESOS OPERATIVOS		223.637,28	270.042,02	326.075,73	393.736,45	475.436,76
VALOR RESIDUAL DE ACTIVOS						10.000,50
CAPITAL DE TRABAJO						33.400,00
TOTAL DE INGRESOS	\$ 0,00	\$ 223.637,28	\$ 270.042,02	\$ 326.075,73	\$ 393.736,45	\$ 518.837,26
EGRESOS						
INVERSIÓN INICIAL	57.371,00	-	-	-	-	-
COSTO DE VENTAS	-	156.195,45	181.962,44	212.763,51	249.627,60	293.796,39
GASTOS OPERATIVOS	-	38.661,26	40.594,32	42.624,04	44.755,24	46.993,00
GASTOS FINANCIEROS	-	4.383,97	3.587,99	2.704,30	1.723,23	634,04
PRESTACIONES E IMPUESTOS	-	8.221,66	17.690,60	27.397,50	39.345,04	54.007,37
TOTAL DE COSTOS	\$ 57.371,00	\$ 207.462,33	\$ 243.835,35	\$ 285.489,36	\$ 335.451,12	\$ 395.430,80
TASA		11,47%	11,47%	11,47%	11,47%	11,47%
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	1,0000	0,8971	0,8048	0,7220	0,6477	0,5810
INGRESOS ACTUALIZADOS	\$ 0,00	\$ 200.624,92	\$ 217.326,49	\$ 235.418,44	\$ 255.016,50	\$ 301.463,33
COSTOS ACTUALIZADOS	\$ 57.371,00	\$ 186.114,37	\$ 196.235,69	\$ 206.116,10	\$ 217.266,07	\$ 229.759,68
INGRESOS TOTALES ACTUALIZADOS				\$ 1.209.849,68		
COSTOS TOTALES ACTUALIZADOS				\$ 1.092.862,92		
RELACION BENEFICIO/COSTO				1,11		

Elaborado por: Lorena Romero

*Cifras tomadas de tabla 49

La interpretación de los indicadores es la siguiente:

- VAN>0; el valor presente neto del proyecto es \$ 141.982,84 dólares, este indicador manifiesta que el proyecto es viable o factible.
- TIR>11,40%, la TIR del proyecto es de 60,20%, este indicador manifiesta que el proyecto es factible.
- PRI<5; la inversión inicial realizada para implementar y operar el proyecto, se recupera luego de 2 años y 6 meses de iniciada la operación del proyecto.
- B/C>1; por cada dólar que se invierte en el proyecto, se recuperan 1,11 dólares; es decir genera un beneficio neto de 11 centavos por cada dólar invertido.
- Los indicadores en conjunto muestran un proyecto rentable, por lo cual debe ser implementado.

5.8. Análisis de riesgo y sensibilidad

a) Punto de equilibrio: Este análisis consiste en determinar el volumen de producción y ventas donde la empresa no gana ni pierde (IT = CT); el punto de equilibrio es usado para determinar la posible rentabilidad de los productos.

Se tiene que:

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

$$\text{MARGEN DE SEGURIDAD} = \frac{\text{VENTAS PLANIFICADAS} - \text{PE} (\$)}{\text{VENTAS PLANIFICADAS}}$$

Para el proyecto el punto de equilibrio es igual a:

Tabla 60.

Análisis del punto de equilibrio

CONCEPTO	AÑO				
	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas *	223.637,28	270.042,02	326.075,73	393.736,45	475.436,76
Costos fijos **	43.045,23	44.182,32	45.328,34	46.478,47	47.627,04
Costos variables **	156.195,45	181.962,44	212.763,51	249.627,60	293.796,39
PUNTO DE EQUILIBRIO \$	142.738,07	135.457,98	130.440,23	126.989,21	124.661,97
MARGEN DE SEGURIDAD	36,17%	49,84%	60,00%	67,75%	73,78%

Elaborado por: Lorena Romero

*Cifras tomadas de tabla 49

**Cifras tomadas de tabla 55

En los cinco años, el margen de seguridad del proyecto es mayor al 20% que se recomienda como colchón de riesgo para los proyectos, el primer año es 36,17% y tiene una tendencia creciente por lo que el quinto año es de 73,78%, lo que señala que el proyecto es de poco riesgo.

b) Sensibilidad: para desarrollarla, se plantea un escenario límite pesimista, que permita determinar el límite de tolerancia de viabilidad del proyecto, con lo que se tiene:

Tabla 61.

Análisis en el escenario pesimista: se logra únicamente el 60,50% de las ventas presupuestadas

ESTADO DE RESULTADOS DEL PROYECTO - LOGRO 60,50% DE VENTAS					
CONCEPTO	AÑO				
	2015	2016	2017	2018	2019
VENTAS TOTALES *	135.300,55	163.375,42	197.275,82	238.210,55	287.639,24
(-) COSTO DE VENTAS **	94.498,25	110.087,27	128.721,92	151.024,70	177.746,82
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	40.802,31	53.288,15	68.553,90	87.185,85	109.892,42
(-) GASTOS OPERATIVOS	38.661,26	40.594,32	42.624,04	44.755,24	46.993,00
UTILIDAD OPERACIONAL	2.141,05	12.693,82	25.929,86	42.430,61	62.899,42
GASTOS FINANCIEROS	4.383,97	3.587,99	2.704,30	1.723,23	634,04
UTILIDAD ANTES DE PARTICIP. E IMPUESTOS	-2.242,92	9.105,83	23.225,55	40.707,38	62.265,38
15% PARTICIPACIONES EMPLEADOS	0,00	1.365,87	3.483,83	6.106,11	9.339,81
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-2.242,92	10.471,70	26.709,39	46.813,49	71.605,19
22% IMPUESTO A LA RENTA	0,00	2.303,77	5.876,06	10.298,97	15.753,14
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	-\$ 2.242,92	\$ 8.167,93	\$ 20.833,32	\$ 36.514,52	\$ 55.852,05

FLUJOS DE CAJA DEL PROYECTO					
CONCEPTO	AÑO				
	2015	2016	2017	2018	2019
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	-2.242,92	8.167,93	20.833,32	36.514,52	55.852,05
(+) DEPRECIACIONES	2.614,60	2.614,60	2.614,60	2.074,60	2.074,60
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	\$ 371,68	\$ 10.782,53	\$ 23.447,92	\$ 38.589,12	\$ 57.926,65
(-) PAGO PRINCIPAL	7.222,74	8.018,71	8.902,40	9.883,48	10.972,67
FLUJO NETO DEL INVERSIONISTA	-\$ 6.851,06	\$ 2.763,82	\$ 14.545,52	\$ 28.705,64	\$ 46.953,98

EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO						
CONCEPTO	0	2015	2016	2017	2018	2019
INVERSIÓN INICIAL	(57.371,00)					
FLUJOS NETOS DE CAJA		(6.851,06)	2.763,82	14.545,52	28.705,64	46.953,98
VALOR RESIDUAL ACTIVOS						10.000,50
CAPITAL DE TRABAJO						33.400,00
FLUJO RELEVANTE	(57.371,00)	-6.851,06	2.763,82	14.545,52	28.705,64	56.954,48
TASA		11,47%	11,47%	11,47%	11,47%	11,47%
FACTOR		0,8971	0,8048	0,7220	0,6477	0,5810
VALOR ACTUAL	(57.371,00)	(6.146,08)	2.224,28	10.501,50	18.592,16	33.092,62
VP. ACUMULADO	(57.371,00)	(63.517,08)	(61.292,80)	(50.791,30)	(32.199,13)	893,49
VALOR ACTUAL NETO (VAN)					\$ 893,49	
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)					11,84%	
PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PRI)					5 AÑOS	

ANÁLISIS DE BENEFICIO A COSTO						
CONCEPTO	AÑO					
	0	2015	2016	2017	2018	2019
INGRESOS						
INGRESOS OPERATIVOS ***		135.300,55	163.375,42	197.275,82	238.210,55	287.639,24
VALOR RESIDUAL DE ACTIVOS						10.000,50
CAPITAL DE TRABAJO						33.400,00
TOTAL DE INGRESOS	\$ 0,00	\$ 135.300,55	\$ 163.375,42	\$ 197.275,82	\$ 238.210,55	\$ 331.039,74
EGRESOS						
INVERSIÓN INICIAL	57.371,00	-	-	-	-	-
COSTO DE VENTAS	-	94.498,25	110.087,27	128.721,92	151.024,70	177.746,82
GASTOS OPERATIVOS	-	38.661,26	40.594,32	42.624,04	44.755,24	46.993,00
GASTOS FINANCIEROS	-	4.383,97	3.587,99	2.704,30	1.723,23	634,04
PRESTACIONES E IMPUESTOS	-	-	3.669,65	9.359,90	16.405,07	25.092,95
TOTAL DE COSTOS	\$ 57.371,00	\$ 137.543,47	\$ 157.939,24	\$ 183.410,16	\$ 213.908,25	\$ 250.466,81
TASA		11,47%	11,47%	11,47%	11,47%	11,47%
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	1,0000	0,8971	0,8048	0,7220	0,6477	0,5810
INGRESOS ACTUALIZADOS	\$ 0,00	\$ 121.378,07	\$ 131.482,53	\$ 142.428,16	\$ 154.284,98	\$ 192.346,13
COSTOS ACTUALIZADOS	\$ 57.371,00	\$ 123.390,19	\$ 127.107,56	\$ 132.417,50	\$ 138.544,79	\$ 145.530,33
INGRESOS TOTALES ACTUALIZADOS					\$ 741.919,88	
COSTOS TOTALES ACTUALIZADOS					\$ 724.361,37	
RELACIÓN BENEFICIO/COSTO						1,02

Elaborado por: Lorena Romero

Se observa que en un escenario en el cual el proyecto logra el 60,50% de las ventas estimadas, aún sigue siendo factible, lo que determina que el riesgo de implementarlo es bajo.

*Cifras tomadas de tabla 49

**Cifras tomadas de tabla 55

***Cifras tomadas de tabla 61

CAPÍTULO 6

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para desarrollar la discusión de la investigación, se confronta la información obtenida con los objetivos propuestos en la investigación, el marco referencial que fundamenta teóricamente esta investigación y la propuesta de otros investigadores.

6.1. Resultados y hallazgos en relación a los objetivos

En relación al objetivo general

- ✓ De manera general se ha cumplido con la propuesta de presentar un Estudio de Factibilidad para la Creación de un Centro de Acopio que esté orientado a la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), bajo el supuesto de que funciona cumpliendo las normativas vigentes que correspondan, a cargo de un Grupo Asociativo de recicladores de los barrios San Vicente y Coop. Luz de Occidente, sector centro norte de la ciudad de Quito.

En virtud de lo expresado e investigado el objetivo general ha sido alcanzado pues la investigación se ha desarrollado alrededor de los procedimientos técnicos relacionados con un plan de negocios.

Respecto a los objetivos específicos:

- ✓ Para iniciar el trabajo de investigación se ha revisado la problemática de la misma y como producto de ello se determina que la mayoría de personas que actúan dentro del sector en estudio, operan negocios de manera informal en grupos familiares y de manera anti técnica; en un sector del noroccidente de la ciudad de Quito.
- ✓ Para dar solución al problema de investigación planteado, se ha recopilado información bibliográfica relacionada con antecedentes, principios y conceptos teóricos.

- ✓ Para la realización del estudio de campo se consideró una población correspondiente a 15 familias dedicadas a la comercialización de productos reciclables, (cartones, plástico, hierro), y que realizan sus actividades en los barrios San Vicente y Coop. Luz de Occidente, sector noroccidente de la ciudad de Quito, cuyo total de personas alcanza un número de 30 personas, por lo que se toma como muestra la misma cantidad de personas correspondiente a la población total.

A criterio de los especialistas entrevistados respecto a la manera de comercializar los productos recogidos por las personas recicladoras en estudio, y los entregan a intermediarios no es la más adecuada ya que estos no pagan lo justo, sin embargo les facilitan la labor de transporte y entrega ya que muchos de los intermediarios sean personas naturales o jurídicas acuden a recoger los productos a domicilio.

De acuerdo a lo expresado por los especialistas, resulta un poco utópica una posibilidad de ayuda ya sea del sector público o privado, para implementar un centro de acopio que agrupe por lo menos a las 30 personas en estudio, por lo que lo aconsejable es mejor actuar por cuenta propia bajo el criterio de asociatividad, apoyándose en las facilidades de crédito que puede otorgar el Gobierno a través de Instituciones Financieras como la CFN, con la finalidad de implementar un centro de acopio propio, de tal forma que permita entregar los productos recogidos a un mayorista directamente.

- ✓ En el capítulo correspondiente al estudio técnico, organizacional y legal se trata de describir los equipos necesarios en función de la producción, los procedimientos y características de la organización con la finalidad de hacer un uso más eficiente de los recursos disponibles, definiendo: la localización del proyecto (Ubicación); el tamaño o capacidad; el proceso de provisión, producción y comercialización o ingeniería del proyecto y la disposición de los miembros de la empresa a constituirse, dentro del contexto de un marco legal que le permita a la organización de acuerdo a los requerimientos vigentes.

Conforme lo señalan los expertos entrevistados, lo importante es establecer una planificación técnica que se base en un estudio del entorno y del mercado para establecer la realidad de la oferta y la demanda.

En base a ello es posible determinar claramente la maquinaria o accesorios indispensables, todo esto dentro de un marco de agrupación con criterios comunes.

Es decir todo los involucrados deben ayudar y cooperar para llegar a una misma meta, debiendo previamente ser capacitados en temas que guíen y ayuden a separar el material reciclado para tener orden, en un Centro de Acopio que debe estar ubicado en un lugar equidistante y neutral para todos.

- ✓ Para evaluar la factibilidad financiera del proyecto, se aplicaron los indicadores:
 - Valor Actual Neto VAN, que mide la rentabilidad de la inversión en valores absolutos, que resulta de la diferencia entre los ingresos y egresos actualizados a una cierta tasa de interés.
 - Tasa Interna de Retorno TIR, mide el retorno que tendrá una inversión, en proporción directa al capital invertido; es igual a la tasa que hace que el VAN sea igual a cero.
 - Período de recuperación de la inversión, mide el tiempo que se requiere para recuperar la inversión en el proyecto.
 - Relación de beneficio a costo (B/C), calcula el ingreso que se tiene por cada dólar invertido en el proyecto.

6.2. Resultados y hallazgos en relación al marco teórico

La cadena del reciclaje

De acuerdo a Silva, C. (2013). En su obra Modelo de Encadenamiento Productivo para Reciclaje Sustentable. Existen principalmente cinco etapas en las que se

articulan los distintos actores de la cadena de reciclaje, y que se han tenido en cuenta al momento de aplicarla en el estudio de factibilidad del presente proyecto.

Estás son:

- Separación en origen, que corresponde a la separación de residuos en los hogares para ser entregados en el Centro de Acopio.
- Acopio, son los centros de acopio o puntos limpios como se los conocen y que existen en algunas comunas, ya sea por iniciativa municipal o implementada por sectores privados a lo largo del país. El acopio corresponde a la etapa en que el material recuperado por parte de las personas involucradas es colocado en lugares determinados para la entrega de la planta recicladora.

En este caso estaría ubicado en un área estratégica entre el barrio San Vicente y Cooperativa Luz de Occidente ubicadas en el mismo sector y dentro de la Parroquia Rumipamba el noroccidente de la ciudad de Quito

- ✓ Clasificación, generalmente se la realiza en los centros de acopio, pero uno de los propósitos de esta investigación es concientizar a la comunidad que entrega los residuos para que realice la clasificación de materiales a reciclar de acuerdo a sus características, antes de entregar a las personas interesadas.
- ✓ Transformación, es aquel proceso en el cual el material recuperado se utiliza como materia prima para la elaboración de nuevos productos, que luego serán colocados en el mercado. En este caso se ha obviado este paso.
- ✓ Venta, una vez que el material haya sido clasificado de acuerdo al tipo, entonces se colocara en su destino final que son las empresas recicladoras que comprarán el producto de acuerdo a sus necesidades.

Centro de acopio

Conforme lo señala Röben, E. (2003) un Centro de Acopio surge ante la necesidad de recuperar mediante el reciclaje los desechos sólidos con el propósito de reintegrarlos al ciclo económico, reutilizándolos o aprovechándolos como materia prima para nuevos productos, lo cual se convierte en uno de los propósitos mencionados a lo largo de la investigación, considerando además que ello traerá beneficios económicos, ecológicos y sociales para todas las partes involucradas. Para ello será necesario considerar que cada uno de los materiales requiere diferentes métodos para su acopiamiento.

Teoría del encadenamiento productivo

El presente proyecto se ubica en la teoría de los encadenamientos productivos, lo cual implica que una materia prima/insumo, dentro de un sector geográfico de la ciudad de Quito, tenga una transformación productiva suficiente para satisfacer las demandas y requerimientos (ProEcuador, 2012).

Considerando que las empresas deben tratar de aumentar sus niveles de productividad (eficiencia más eficacia), tratándose de microempresas no resulta fácil debido a una serie de problemas que normalmente se presentan, tales como: la falta de financiamiento, un proceso de comercialización que no es el adecuado, escasa capacidad tecnológica, etc.

Es por ello que para obtener éxito en el proyecto propuesto será necesario seguir todos los pasos técnicos recomendados dentro del contexto de un plan de negocios.

Teoría de asociatividad

Asociatividad puede definirse como el método para construir vínculos entre empresas y empresarios creando vínculos en beneficio de las organizaciones (López Pino, Rodríguez, Duque & Vanegas, 2008).

Las relaciones comunitarias permiten planear estrategias de manera comprometida y esa tarea es una de las más difíciles en razón de que para alcanzar un criterio

homogéneo será necesario agrupar primero, informar y capacitar, para luego en base a acuerdos obligar, con tal de mantener un criterio unificado con la finalidad de alcanzar metas propuestas en base a una planificación.

Para el presente proyecto se considera que se inicia con 30 personas, de las cuales están conformadas en su mayoría por grupos familiares de 2, 3 o 4 personas, es decir, que se reduce a unas 10 familias, lo cual puede facilitar o entorpecer la marcha del proyecto dependiendo del cumplimiento de la planificación.

Estudio de factibilidad

Una vez superado el paso de la asociatividad se da curso a un proyecto concreto, el cual debe seguir pasos específicos orientado al cumplimiento de metas, es decir, “a través de actividades especiales relacionadas entre sí y que implica el uso de recursos eficientemente” (Guido Clements, 2007).

Se deben cumplir pasos considerando que para alcanzar beneficios económicos, es necesario realizar un estudio de mercado, un técnico, orgánico-legal que contiene tanta información de costos y materiales a emplear en el proyecto, como el aspecto organizacional. (Canelos Salazar, 2010)

Empresa

Para que el negocio de reciclaje funcione dentro de los lineamientos normales se requiere que cumpla lo exigido en la legislación vigente, es decir, debe conformarse como compañía o “entidad que mediante la organización de elementos humanos, materiales, técnicos y financieros proporciona bienes o servicios a cambio de un precio que le permite la reposición de los recursos empleados y la consecución de unos objetivos determinados”. (García del Junco, 2001).

Para ello en el capítulo Económico-Financiero, se menciona el capital social con el cual deberá iniciar sus operaciones el negocio propuesto, considerando la posibilidad de que el grupo de personas agrupadas contribuya con la menor parte y la diferencia sea obtenida mediante préstamo a entidades financieras como la CFN, todo ello

convertido en cómodas cuotas o contribuciones, tanto si se considera que las personas que conformarían la asociatividad proviene de niveles económicos limitados.

Economía Popular, Finanza Populares y Pymes

Actualmente se encuentra en vigencia la Ley de Economía Popular, Finanzas Populares y Pymes la cual tiene como justificativos dos puntos centrales: los mandatos constitucionales relacionados con un sistema económico social y solidario, y la existencia de una real economía popular y solidaria.

Tomando en cuenta que la Constitución de la República establece que el Sistema Económico es Social y Solidario y se integra por las formas de organización económica, pública, privada, mixta, popular y solidaria, dicha ley se apoya en el mandato constitucional. Para el tipo de proyectos como el de la presente investigación de una u otra forma la ley antes mencionada respalda las gestiones a realizarse dado que se trata de un proyecto donde participan personas pertenecientes a grupos sensibles socialmente.

La Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado

En razón de que existe una tendencia mundial a velar por el medio ambiente, en el Ecuador se emitió la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 583, de 24 de noviembre de 2011, la cual crea el Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables con la finalidad de disminuir la contaminación ambiental y estimular el proceso de reciclaje (SRI, 2012). Paralelamente a ello existe un Programa que dispone la compra de envases plásticos a razón de \$ 0,02 por envase, lo cual puede servir como alternativa de venta de parte de los productos recopilados por el grupo en estudio.

6.3. Resultados y hallazgos en relación a estudios similares

Investigación 1

Tema: Análisis de Factibilidad Económica para la Implementación de una Empresa dedicada al Acopio de Envases Plásticos previo su exportación a China
Institución: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Investigadora: Paulina Delgado Macías
Especialidad: Ingeniería en Comercio y Finanzas Internacionales
Lugar: Guayaquil, Ecuador
Fecha: 2014

Resumen: Los objetivos de esta investigación son determinar la factibilidad económica de un Centro de Acopio para la exportación de envases plásticos a China, y como objetivos específicos se propone: resumir los antecedentes relacionados con el proyecto, diagnosticar las características y necesidades que tiene el mercado de China respecto a la utilización del plástico como material de reciclaje, definir los requerimientos técnicos y determinación del tamaño óptimo de las actividades a ejecutar, establecer el orgánico funcional, las disposiciones legales, los procesos de exportación para el establecimiento de la empresa propuesta, realizar un estudio económico y análisis financiero con una proyección a cinco años, para conocer la rentabilidad y sustentabilidad de la empresa a crearse.

Análisis: Este proyecto se enfoca en el cumplimiento de un plan de negocios similar al del tema en estudio, con la diferencia de que se lo efectúa en la ciudad de Guayaquil y se limita solamente al análisis del plástico como único material reciclable a diferencia de este trabajo que estudia la posibilidad de comercializar otros productos adicionales como cartón, chatarra de hierro y cobre.

Otro aspecto diferente es que la investigación realizada en la ciudad de Guayaquil se orienta a implementar un Centro de Acopio para una vez almacenado el producto suficiente exportarlo hacia el mercado de China, mientras el de la presente

investigación, pretende almacenar suficiente producto para vender a compradores mayoristas.

Investigación 2

Tema: “Creación de una Empresa de compañía Limitada de Acopio y Comercialización Desechos de cartón, papel, plástico y vidrio en la ciudad de Ibarra provincia de Imbabura”.

Institución: Universidad Técnica del Norte

Investigadoras: Alomía Valencia Paola Elizabeth y Paspuel Narvaez Martha Cecilia

Especialidad: Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

Lugar: Ibarra

Fecha: Abril 13 del 2011

Resumen: El presente proyecto busca la creación de una empresa de compañía limitada dedicada al acopio y comercialización de cartón, papel, plástico y vidrio, como una alternativa de crecimiento económico para la ciudad de Ibarra.

El estudio de mercado refleja que el proyecto es factible, debido a que el material reciclado que se oferta posee un mercado cautivo o seguro, pues existen tres empresas a nivel nacional que demandan del mismo para la elaboración de nuevos productos.

La empresa de compañía limitada funcionara con una eficiente administración que esté acorde a las leyes vigentes, cuya finalidad es convertirla en una empresa líder dentro de la provincia que responda a las necesidades de todos los integrantes y beneficiarios de la misma.

La inversión del proyecto a ejecutarse es aceptable como se demuestra en los resultados correspondientes, tomando en cuenta que sus costos y gastos se justifican reflejando una rentabilidad del mismo; pues la creación de la empresa puede alcanzar un posicionamiento dentro del mercado por las condiciones presentadas, esto

permitirá mejorar la calidad de vida de todas las personas involucradas y por ende a la colectividad.

Análisis: Esta investigación es similar a la propuesta en el presente trabajo, con la diferencia que se realiza en la ciudad de Ibarra y los materiales a reciclar son cartón, papel, plástico y vidrio, es decir, no reciclan metales y en su lugar lo hacen con vidrio.

Al igual que en este trabajo uno de los objetivos es demostrar teóricamente que el proyecto es factible luego de analizarse los datos del estudio de mercado y una vez alcanzado el punto de equilibrio luego de un cierto tiempo, y determinarse su rentabilidad en base a sus posibles gastos e ingresos.

Investigación 3

Tema: “Proyecto para la Instalación de una Planta y un Programa de Reciclaje en Santo Domingo Oeste”

Institución: Universidad Autónoma de Santo Domingo “UASD” Facultad de Ciencias Económicas y Sociales División de Post – Grado

Investigadoras: Lic. Nelli Taveras Ureña; Ing. Maximina Iris Cabrera Borges

Especialidad: Maestría en Administración

Lugar: Santo Domingo- República Dominicana

Fecha: 17/febrero/2010

Resumen:

Proyecto para la Instalación de una Planta y un Programa de Reciclaje en Santo Domingo Oeste”, representa el resultado de una investigación de tipo exploratoria cuya pretensión más entrañable es constituir el documento base a partir del cual la República Dominicana inicie el camino irreversible hacia el reciclaje de sus “desperdicios”.

Circunscritas en el Municipio Santo Domingo Oeste y en consonancia con la metodología planteada en el Ante proyecto de Tesis, se procedió a investigar con los moradores, las autoridades y las empresas, ubicadas dentro de esta demarcación, su

actitud y disposición a participar en un Programa de Reciclaje; midiendo con iguales técnicas el grado de aceptación a la instalación de una Planta de Reciclaje dentro del referido municipio.

A continuación aparece tanto el resultado de la investigación planteada, como la planificación a gran escala del funcionamiento del Programa y la Planta de Reciclaje, además, los cálculos numéricos en términos monetarios de la inversión en este Proyecto.

Análisis: Tomando como referencia un proyecto propuesto en República Dominicana, de este se puede rescatar que toma como población a moradores, autoridades y empresas; que además de un programa de acopio, propone la instalación de una planta de reciclaje, y la elaboración de un estudio económico-financiero con la finalidad de determinar su rentabilidad interpretando los indicadores VAN, TIR, PRI y B/C.

Conclusiones

- ✓ A nivel microempresarial la mayoría de personas que actúan dentro del sector de reciclaje operan negocios bajo agrupación familiar y de manera informal, es decir, sin una planificación técnica ni un cumplimiento estricto a las normativas vigentes.
- ✓ Dado que las personas dedicadas al reciclaje trabajan de manera dispersa, será necesario agruparlas, y para entender mejor aquello se ha investigado considerando bases teóricas relacionadas con el encadenamiento productivo, la asociatividad, principios de un proyecto de factibilidad que engloba estudios de mercado, técnico, organizacional, legal y financiero.
- ✓ Los resultados del estudio de campo señalan que:
 - La actividad de reciclaje se realiza casi de manera equitativa, en el barrio San Vicente y la Cooperativa Luz de Occidente ubicados al noroccidente de Quito y entre los varios materiales que son recogidos por las personas se destacan los plásticos con un 39%, seguido por un grupo equivalente al 34% que recogen una mezcla (cartón, plástico, hierro, cobre, chatarra)
 - Respecto al peso lo que más se recoge es el cartón, y en general existe una tendencia de recolección de todos los materiales un promedio de crecimiento del 15% anual.
 - Las personas involucradas están de acuerdo en disponer de un Centro de Acopio adecuado para almacenar los productos reciclados, estando dispuestas a asociarse con otras personas que realizan actividades similares en el sector para obtener más ganancias.
 - De acuerdo a las cantidades obtenidas se tiene que existe una demanda que tiene que ser satisfecha en alrededor del 70%, por lo que

el proyecto resulta viable ya que va a satisfacer una parte del mercado aun no cubierta.

- ✓ La macro localización ideal para implementar el proyecto confirma a la ciudad de Quito y dentro de ella a la Parroquia Rumipamba como referencia para iniciar la implementación del mismo. El Centro de Acopio debe disponer de un terreno de 186,71 m², considerando que inicialmente se utilizará 106 m² hasta llegar a su capacidad total luego de 5 años de crecimiento.
- ✓ La inversión inicial será de 57.371,00 dólares de la cual 12.371,00 dólares corresponde a fondos propios de los socios del proyecto y 45.000,00 dólares que deberán ser financiados a través de la CFN con un plazo de 5 años.
- Considerando los 12.371,00 dólares iniciales y 60 personas a participar, corresponde a una cuota de 206.18 USD por cada miembro
- Los 45.000 USD restantes que corresponden al préstamo a la CFN a 60 meses (5 años) serían pagados en cuotas mensuales de 967,23 USD por cada miembro,

Las cuotas de \$ 967,23 serán igualmente repartida entre 60 socios, lo cual equivale a cuotas individuales de 16,12 USD mensualmente durante 60 meses (5 años)

Por lo tanto es factible aplicar la propuesta.

La interpretación de los indicadores es la siguiente:

- VAN>0; el valor presente neto del proyecto es \$ 141.982,84 dólares, este indicador manifiesta que el proyecto es viable o factible.
- TIR>11,40%, la TIR del proyecto es de 60,20%, este indicador manifiesta que el proyecto es factible.

- $PRI < 5$; la inversión inicial realizada para implementar y operar el proyecto, se recupera luego de 2 años y 6 meses de iniciada la operación del proyecto.
- $B/C > 1$; por cada dólar que se invierte en el proyecto, se recuperan 1,11 dólares; es decir genera un beneficio neto de 11 centavos por cada dólar invertido.

Recomendaciones

A nivel microempresarial la mayoría de personas que actúan dentro del sector de reciclaje operan negocios bajo agrupación familiar y de manera informal, es decir, sin una planificación técnica ni un cumplimiento estricto a las normativas vigentes.

- ✓ Se recomienda que el primer paso para iniciar el proyecto debe corresponder al proceso de asociar a las personas involucradas mediante la creación de una micro empresa legalmente constituida de acuerdo a las normativas vigentes
- ✓ Se sugiere que para obtener mejores resultados se deben seguir estrictamente los pasos correspondientes al plan de negocios, bajo el criterio de asociatividad y la implementación de un centro de acopio común.
- ✓ Como parte de la implementación se recomienda capacitar a las personas involucradas en temas afines al criterio de asociatividad, significado de un plan de negocios y el compromiso de respetar las sugerencias técnicas
- ✓ Como los indicadores de evaluación financiera en conjunto, determinan que el proyecto es viable, y el análisis de riesgo y sensibilidad, que conlleva un riesgo bajo, se recomienda que sea ejecutado.

LISTA DE PREFERENCIAS

- ALIPLAST. (2013, febrero 05). *Clasificación de los plásticos reciclables*. Retrieved enero 23, 2014, from Asociación Latinoamericana de la Industria Plástica: http://www.bnamericas.com/company-profile/es/Asociacion_Latinoamericana_de_Plasticos-ALIPLAST
- Andrade, S. (2012). *Diccionario de Economía, Tercera Edición*. Editorial Andrade.
- Ayestaran, R. (2012). *Planificación estratégica y gestión de publicidad*. . Madrid España: ESIC Editorial.
- Baca, G. (2010). *Evaluación de Proyectos, 4ta. Edición*. México D.F.: McGraw Hill.
- Benavides V, S. (2004). *Modelo de Medición de la Productividad*. . Costa Rica: ESEUNA, IESTRA, Esc. Ambientales, UNA Heredia, .
- Benavides, S. (2008). Encadenamientos productivos y clusters: Una estrategia para fortalecer las micro y pequeñas empresas del turismo rural. *Revista Geográfica de América Central N° 4.— II Semestre 2008*, pp. 113-129.
- Bermejo, R. (2005). *La gran transición hacia la sostenibilidad. Principios y estrategias de economía sostenible*. Madrid España: Catarata.
- Berumen, S. (2006). *Competitividad y desarrollo local*. Madrid España: ESIC Editorial.
- Borello A. (2009). *El plan de negocios. Guías de Gestión de la Pequeña Empresa*. México: Edit. Marketing Publishing Center.
- Burgos, S. (2010). Análisis del sector metalmeccánico. Quito, Ecuador: FLACSO Centro de Investigaciones Económicas.
- Canelos Salazar, R. (2010). *Formulación y Evaluación de un Plan de Negocios*. Editorial UIDE.
- Chavarría, H. y. (2008). *Los complejos productivos de la teoría a la práctica. Visión preliminar ante de impresiòn* . Retrieved from <http://www.territorioscentroamericanos.org/redesar/Diversificacin%20de%20Economias%20Rurales/Los%20complejos%20productivos.pdf>.
- Chavarría, H. y. (2010). *Cuaderno Técnico Los complejos productivos de la teoría a pal practica Versión preliminar antes de la impresió*. Retrieved from <http://www.territorioscentroamericanos.org/redesar/Diversificacin%20de%20Economias%20Rurales/Los%20complejos%20productivos.pdf>

- Chavarría, H. y. (2010). *Cuaderno Técnico Los complejos productivos de la teoría a la práctica Versión preliminar antes de la impresión*. Retrieved from <http://www.territorioscentroamericanos.org/redesar/Diversificacin%20de%20Economias%20Rurales/Los%20complejos%20productivos.pdf>
- De Reus, G. (2008). *Análisis Coste-Beneficio*. Madrid España: Editorial Ariel .
- Diario El Telégrafo de basura en mercados. (2014, agosto domingo). *Municipio instala cuatro centros de acopio*. Retrieved from .
<http://www.telegrafo.com.ec/noticias/quito/item/municipio-instala-cuatro-centros-de-acopio-de-basura-en-mercados>
- Diario PP. (2013, enero 20). Retrieved from Comerciantes lideran reciclajes de botellas: <http://www.ppelverdadero.com.ec/pp-comerciante/item/ecuador-lidera-reciclaje-de-botellas.html>
- Dorián, P., Gómez, S., & Sanjiv, P. (2010). Madrid España: Librería Editorial Dykinson.
- Durán Flores, U. H. (2013). *Diseño de una Recicladora de PET: Estrategias y Cadena de Suministro para su Formulación*. Madrid España: Palibrio, Sep 30, 2013 - Business & Economics.
- El Telégrafo. (2014, marzo 31). Retrieved from Trámites se simplifican para crear empresas: <http://www.telegrafo.com.ec/economia/masqmenos/item/tramites-se-simplifican-para-crear-empresas.html>
- Elias, X., & Jurado, L. (2012). *Los plásticos residuales y sus posibilidades de valoración: Reciclaje de residuos industriales*. Madrid España: Ediciones Díaz de Santos.
- ELICROM. (2014). Retrieved noviembre 22, 2014, from <http://www.elicrom.com/balanza-de-plataforma-miras-150kg-x-0-01kg/>
- Elvira , O., Puid, X., & Brun , X. (2012). *Matemática financiera y estadística básica*. Editorial Feb.
- EMGIRS EP. (2014). Retrieved noviembre 20, 2014, from Aprovechamiento de residuos. Empresa Pública metropolitana de Gestión Integral de residuos sólidos: <http://www.emgirs.gob.ec/index.php/proyectos/aprovechamiento-de-residuos>
- Franco S. (2009). *emagister.com. Cursos on-line* . Retrieved from http://www.emagister.com/cursos-gratis/emag_users/solicitudes/index.cfm

- Freire, M. (2005). *Responsabilidad Social Empresarial en la pequeña y micro empresa*.
- García Del Junco, J. (2001). *Prácticas De La Gestión Empresarial*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Gido, J., & Clements, P. (2007). *Administración exitosa de proyectos*. México: Cengage Learning Editores.
- Gitman, L. J. (2005). *Fundamentos de inversiones*. Madrid España.: Pearson Educaciòn.
- Hernandez R. (2003). *Metodología de la Investigación*. México : Mac Graw Hill.
- IGM. (2014). *Mapa Físico de la República del Ecuador* . Quito: Instituto Geográfico Militar .
- IKEI. (2005). *Situación de la Responsabilidad Social Empresarial de la MIPyme: El caso chileno*. FUNDES-IKEI .
- ILPES. (2004). *Guía para la presentación de proyectos* . México: Siglo XXI Editores.
- Koontz, H., & Wehrich , H. (2004). *Administración: una perspectiva global*. 12^a ed. México: MX: McGraw-Hill.
- Kotler, P. (2004). *Marketing*. Madrid, España: Editorial Pearson Education.
- Kotler, P. (2010). *Marketing*. Madrid, España: Editorial Pearson Education.
- López Pino, C., Rodríguez, L. G., Duque, J. P., & Vanegas., S. (2008). *Vías y escenarios de la transformación laboral: aproximaciones teóricas y nuevos problemas*. Universidad del Rosario,Industrial relations.
- López Pino, C., Rodríguez, L. G., Duque, J. P., & Vanegas., S. (2008). *Vías y escenarios de la transformación laboral: aproximaciones teóricas y nuevos problemas*. Universidad del Rosario,Industrial relations.
- MAE. (2014, 01 22). Retrieved 02 12, 2014, from <http://www.ambiente.gob.ec/tag/desechos-solidos/>
- MDMQ. (2013, marzo 13). *Municipio del Distrito Metropolitano de Quito*. Retrieved from Legislación Ambiental Relevante: <http://www.derecho-ambiental.org/Derecho/Legislacion/Ordenanza-213-Distrito-Metropolitano-Quito-Capitulo-I.htm>
- Meyers & Stephens, F. M. (2011). *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales, 3ra Edición*. México D.F.: Pearson - Prentice Hall.

- Ministerio de Ambiente. (2013, agosto 21). *Cooperaciòn de Ministerio de Ambiente y Asociaciòn de Municipalidades*. Retrieved from <http://www.ambiente.gob.ec/firma-de-convenio-de-cooperacion-entre-ministerio-del-ambiente-mae-y-asociacion-de-municipalidades-del-ecuador-ame/>
- Municipalidad de Guayaquil, E. (2013, 10 01). *M.I. Municipalidad de Guayaquil*. Retrieved 02 12, 2014, from <http://www.guayaquil.gov.ec/guayaquil/la-ciudad/division>
- Narváez M & Fernández y otros. (2009). *Asociatividad empresarial: un modelo para el fortalecimiento de la Pyme en Paraguaná*. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/904/90411687007.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo. (2014). Retrieved from <http://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm>
- Ortiz, J. M. (2010). *Tecnología y desarrollo económico en la historia contemporánea: estudio de las patentes registradas en España entre 1882 y 1935*. . Madrid España: Oficina Española Patentes.
- Perego, H. (2010). *Competitividad y Clusters Productivos*. Madrid España : Preston.
- Pérez, A. .. (2008). *Estrategias de Comunicación*. Barcelon Espana: Editorial Ariel .
- PNGIDS . (2014). *Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos – PNGIDS ECUADOR* . Quito Ecuador: <http://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>.
- PNT . (2014). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Retrieved from <http://www.buenvivir.gob.ec>
- Ponce Ana María y col. (2002). *Municipios Rurales y Gestion Local Participativa en Zonas de Montana*. Quito: Ministerio de Bienestar Social CONDESA.
- PP Diario. (2013, 01 20). Retrieved 02 14, 2014, from <http://www.ppelverdadero.com.ec/pp-comerciante/item/ecuador-lidera-reciclaje-de-botellas.html>
- Pro Ecuador. (2012). *Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones* . Retrieved from <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2014/02/1-Codigo-Organico-de-la-Produccion-Comercio-e-Inversiones-pag-37.pd>

- Pro Ecuador. (2012, noviembre 23). *Promoción de Turismo, Inversión y Exportaciones*. Retrieved from Teoría del Encadenamiento productivo hacia Ecuador.: <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/Encadenamientos%20productivos%20Colombia%20PROEXPORT.pdf>
- Revista Antioqueña de Economía y Desarrollo*. (2011). Retrieved from Medellín.http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-42142011000100006&script=sci_arttext
- Robbins Stephen. (2004). *Comportamiento Organizacional*. México: 10ª edición, Pearson Educación.
- Röben, E. (2003). *El Reciclaje. Oportunidades para reducir la generación de los desechos sólidos y reintegrar materiales recuperables en el círculo económico*. Loja: Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica.
- Romero, R. (2010). *Marketing*. Editora Palmir E.I.R.L.
- Santandreu, E. (2000). *Administración Financiera*. Barcelona: Libertique.
- Serva, r. p. (2013, 10 01). *Serva La Red*,. Retrieved 02 15, 2014, from <http://www.recicladoslared.es/>
- Siliceo, A. (1999). Liderazgo, Valores y Cultura Organizacional. Hacia una organización competitiva. *Primer Edición*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Silva, C. (2013). *Modelo de encadenamiento productivo para reciclaje sustentable*. . España Madrid: Gerardua Azua.
- SRI. (2012). *Impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables*. Retrieved from <http://www.sri.gob.ec/de/impuesto-redimible-a-las-botellas-plasticas-no-retornables>
- Stoner J. Freeman C. Gilbert D. (1998). *Administración*. México: Sexta edición, Prentice Hall Hispanoamérica.
- Universidad Andina Simón Bolívar. (2014, agosto 11). *Ley de Economía Popular y Solidaria* . Retrieved from Reflexiones de sus ventajas y desventajas: http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/LEY_EPS_SG.pd
- Vassolo, R., & García , J. (2007). *Motivación emprendedora y teoría de los stakeholders*. Retrieved from file:///C:/Users/USER/Downloads/REH_X_1_07_06.pdf

Vejarano G. (2009). *Asignatura Metodología de la investigación, Maestría en Educación y Desarrollo Social*. Quito: UTE.

Weinberger. (2009). *Plan de Negocios. Herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio*. Lima-Perú: USAID-Ministerio de la Producción.

Ybarra, J. (2008). *Mapa de áreas de cambio e innovación en la Comunidad Valenciana*. Valencia, España: Universidad Alicante. .