

**Propuesta para la Creación de una Empresa de Aprovechamiento y Valorización del Papel y
Cartón Generados como Residuos en el Área Comercial y Turística en la Isla de San Andrés,
Colombia.**

Luz Elena Rojas Flórez

División de Posgrados, Universidad El Bosque

Maestría en Gestión Empresarial Ambiental

Mario Opazo, Docente de la Maestría

30 de Noviembre de 2022.

Agradecimientos

Agradezco a este mundo cambiante creado por Dios, por brindarme la oportunidad de crear y vivir nuevas oportunidades, porque a pesar de las mil y un dificultades presentadas siempre me brindo la posibilidad de cumplir mis metas llevándome a tomar siempre las mejores decisiones, asimismo, agradezco a La Doctora Mónica Rico, el Doctor Jaime Romero y el profe Mario Opazo (mi mentor de vida) por apoyarme, impulsarme y brindarme la oportunidad de hacer parte de este proceso fortaleciéndome como persona y profesional .

Agradezco a mi hermosa y fuerte mamá, a mi incondicional papá, a mi tío Hernán amigo más fiel, a mi hermano compañero de vida, Jonathan Martínez por estar conmigo y a mi tan amado abuelo, por ser incondicionales por apoyarme y enseñarme que las dificultades son solo escalones para el éxito y que ante todo debo creer en mi, a ustedes quiero reiterarles aquellas palabras escritas con anterioridad *“Gracias por nunca dejarme caer, por acompañarme, tolerarme, ayudarme y aceptarme con todos mis momentos de estrés, desaliento, tristeza y perdida de ánimo”*. Quiero decirles que mis triunfos son suyos también.

En especial, quiero agradecerle a mi hijo por llegar a mi vida a cambiarme mi mundo, por hacer de mi vida una aventura llena de felicidad, por ese amor y cariño innato, por brindarme la oportunidad de conocer el amor más real, puro e ingenuo, a ti quiero decirte que eres la mejor versión de todos. Por ultimo y no menos importante, me dedico este trabajo a mí, recordándome que todo resulta ser una gran oportunidad de fortalecimiento como persona y por favor nunca olvidar que cada día debo ser una mejor versión de ti misma.

Tabla de contenido

Resumen	14
Abstract.....	15
Introducción	16
Justificación.....	17
Antecedentes.....	18
Planteamiento del Problema	21
<i>Descripción del planteamiento del problema</i>	<i>21</i>
<i>Árbol de Problemas.....</i>	<i>23</i>
<i>Pregunta de investigación.....</i>	<i>23</i>
<i>Situación Insatisfactoria.....</i>	<i>24</i>
<i>Situación Ideal</i>	<i>25</i>
Objetivos	26
<i>Objetivo General.....</i>	<i>26</i>
<i>Objetivos Específicos</i>	<i>26</i>
Marco Conceptual.....	27
<i>La Cadena de Suministro Sustentable</i>	<i>30</i>
Nota: Diagrama tomado de: GC Management Model. (United Nations Global Compact, 2010).....	31
<i>Las Cinco Fuerzas de Porter</i>	<i>32</i>
<i>Análisis de PESTEL.....</i>	<i>35</i>

Contexto Geográfico y Demográfico.....	35
<i>Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina</i>	<i>35</i>
<i>Comunidad Raizal.....</i>	<i>38</i>
<i>Contexto Ambiental.....</i>	<i>39</i>
<i>Saneamiento Básico</i>	<i>39</i>
<i>Generación de Residuos de la Isla</i>	<i>40</i>
<i>Empresas de Reciclaje en la Isla de San Andrés.....</i>	<i>41</i>
Tiempos	42
Actores Involucrados (Stakeholders)	42
<i>Promotores del proyecto</i>	<i>42</i>
<i>Clientes</i>	<i>42</i>
<i>Competidores</i>	<i>42</i>
<i>Comunidad Raizal y Residentes de la isla</i>	<i>43</i>
<i>Proveedores.....</i>	<i>43</i>
<i>Entes Reguladores</i>	<i>43</i>
<i>Operarios.....</i>	<i>43</i>
Glosario	44
<i>Aprovechamiento</i>	<i>44</i>
<i>Almacenamiento</i>	<i>44</i>
<i>Gestión integral</i>	<i>45</i>
<i>Minimización de residuos en procesos productivos.....</i>	<i>45</i>
<i>Recuperación</i>	<i>45</i>
<i>Residuo o desecho</i>	<i>45</i>
<i>Residuo sólido aprovechable</i>	<i>46</i>
<i>Residuos biodegradables.....</i>	<i>46</i>
<i>Residuos ordinarios e Inertes.....</i>	<i>46</i>

<i>Sustentabilidad Ambiental</i>	<i>46</i>
<i>Sostenibilidad Ambiental.....</i>	<i>46</i>
Marco Teórico.....	47
<i>Macro Categorías o Variables de Investigación</i>	<i>47</i>
<i>Macro categoría. Desarrollo Sostenible.</i>	<i>47</i>
<i>Categoría No. 1. Economía circular.</i>	<i>49</i>
<i>Subcategoría No.1 Recuperación de Residuos.....</i>	<i>49</i>
<i>Micro categoría No.2 Cadena de Suministro Sustentable.</i>	<i>50</i>
<i>Categoría No.2. Negocios Verdes.</i>	<i>51</i>
<i>Subcategoría: Producción y Consumo Sostenible.</i>	<i>52</i>
<i>6.3.4.2. Subcategoría: Eco – Diseño.</i>	<i>53</i>
<i>Categoría No.3. Producción Más Limpia.</i>	<i>53</i>
<i>Subcategoría No. 2.1. Gestión Ambiental.....</i>	<i>54</i>
Marco Legal.....	55
Metodología, Actividades y Herramientas	60
Diagnóstico de la situación actual del residuo Cartón y Papel generado en el área comercial y turística de San Andrés.	63
Identificación y evaluación de la materia prima	64
Cantidad de material	66
Generadores	66
Gestores.....	67
<i>Disposición final y incineración de residuos.....</i>	<i>67</i>
<i>Empresa de aprovechamiento.....</i>	<i>68</i>
Análisis de Entorno Macro y Micro de la Empresa	68

Análisis de PESTEL.....	68
<i>Factores Políticos.....</i>	<i>69</i>
<i>Factores Económicos</i>	<i>70</i>
<i>Factores Sociales</i>	<i>71</i>
<i>Factores Tecnológicos.....</i>	<i>72</i>
<i>Factores Ecológicos</i>	<i>73</i>
<i>Factores Legal.....</i>	<i>73</i>
<i>Análisis de las 5 Fuerzas de Michael Porter.....</i>	<i>75</i>
Modelo Empresarial Ambiental de Negocio	77
Plan Estratégico	77
<i>Análisis DOFA.....</i>	<i>77</i>
<i>Misión</i>	<i>80</i>
<i>Visión</i>	<i>80</i>
Valores organizacionales	80
Objetivos Corporativos.....	81
<i>Procesos claves evaluado Estratégicamente dentro del sistema</i>	<i>82</i>
<i>Política de organización.....</i>	<i>84</i>
<i>Talento Humano</i>	<i>84</i>
<i>Gestión de clientes.....</i>	<i>89</i>
<i>Expectativas.....</i>	<i>91</i>
<i>Factor diferenciador de la Organización.</i>	<i>91</i>
Plan Operativo.....	92
Materia Primas e Insumos.....	93
<i>El agua</i>	<i>94</i>
Pronóstico y tipo de mercado con enfoque verde	96

Proveeduría y transporte limpio.....	97
Proveedores.....	97
Recolección y transporte	98
Capacidad regulada y suficiente en función de las necesidades del cliente	101
Estrategia de localización y manejo responsable de la infraestructura	102
Producción o servicio limpio huella ecológica mínima	103
Desechos y emisiones de la producción	103
Estrategia ambiental para la producción limpia de huella ecológica mínima.....	104
Enfoque en el producto y/o servicio	105
Manufactura o preparación	105
Enfoque en el producto y/o servicio	107
Tipos de productos a ofertar	108
Ergonomía y diseños de puestos de trabajo salud en el trabajo	109
Publicidad y manejo de marca	110
Mejoramiento Continuo.....	111
Logística y Transporte en el Servicio o Producción	112
Simbiosis Industrial con la Cultura y el Ecosistema	113
Gestión de Talento Humano.....	113
Investigación y Desarrollo	114
Control y seguimiento	115
Presupuesto Registro y Manejo del Dinero Responsable en Función de la Misión	116
Comprar Sustentable	117

Gestión Ambiental	117
<i>Política Ambiental:</i>	<i>118</i>
<i>Alcance del sistema de gestión.....</i>	<i>118</i>
<i>Liderazgo y Compromiso</i>	<i>118</i>
<i>Requisitos legales y otros requisitos.....</i>	<i>119</i>
<i>Acciones de cumplimiento dentro de la organización</i>	<i>119</i>
<i>Objetivos ambientales</i>	<i>120</i>
<i>Procedimientos operativos:.....</i>	<i>120</i>
Contratación y cierres	122
Indicadores de logro y de impacto.....	123
Plan Financiero.....	124
<i>Definición del producto</i>	<i>125</i>
<i>Análisis del Segmento a impactar.</i>	<i>125</i>
<i>Análisis de la encuesta realizada.....</i>	<i>131</i>
<i>Estimación de la demanda</i>	<i>132</i>
<i>Análisis de datos de fuentes primarias</i>	<i>132</i>
<i>$N * z^2 * p * q$.....</i>	<i>1</i>
<i>$8101 * 1.96^2 * 0.91 * 0.09$</i>	<i>2</i>
<i>$n = 123.94067$.....</i>	<i>2</i>
<i>$n = 124$</i>	<i>2</i>
<i>Proyección de la empresa LEIRF RECYCLE.</i>	<i>3</i>
Análisis de resultados	11

Conclusiones..... 14

Referencias Bibliográficas..... 17

Índice de Figuras

FIGURA No 1	23
FIGURA No. 2:	27
FIGURA No. 3:	28
FIGURA No.4	31
FIGURA 5:	32
FIGURA 6:	33
FIGURA No. 7:	36
FIGURA 8	38
FIGURA No.9:	44
FIGURA No.10	47
FIGURA No. 11:	67
FIGURA No. 12:	69
FIGURA No. 13:	75
FIGURA No. 14:	80
FIGURA No.15:	86
FIGURA No. 16:	91
FIGURA No. 17:	98
FIGURA No 18:	99
FIGURA No. 19:	102
FIGURA No.20:	103
FIGURA No. 21:	109
FIGURA No,22:	111
FIGURA No.23:	116
FIGURA 24:	119
FIGURA No. 25:	122

Índice de tablas

TABLA NO. 1:	31
TABLA 2:	34
TABLA NO.3:	55
TABLA 4:	62
TABLA NO. 5:	76
TABLA NO. 6:	78
TABLA NO. 7:	82
TABLA NO. 8:	85
TABLA NO. 9:	86
TABLA NO. 10:	89
TABLA 11:	90
TABLA NO. 12:	94
TABLA NO. 13:	95
TABLA NO. 14:	97
TABLA NO. 15:	100
TABLA NO. 16:	104
TABLA NO. 17:	106
TABLA NO. 18:	107
TABLA NO.19:	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA NO. 20:	126
TABLA NO. 21:	126
TABLA NO. 22:	120
TABLA NO. 23:	121
TABLA NO. 24:	123
TABLA NO. 25:	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA 26:	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

TABLA No. 27: 3

TABLA No.28: 4

TABLA No.29: 5

TABLA No.30: 6

TABLA No. 31: 7

TABLA No. 32: 8

TABLA No. 33: 8

TABLA No. 34: 8

TABLA No. 35: 9

Resumen

El trabajo de investigación tiene como objetivo principal establecer un Modelo de Negocio, para la creación de una empresa de aprovechamiento y valorización de residuos de papel y cartón generados en el área comercial y turística en la isla de San Andres, con el fin de recuperar, recolectar, transformar y suministra productos hechos a base de papel y cartón que sean eficientes y resilientes buscando generar relaciones sinérgicas entre todos los actores de la cadena de valor, logrando modificar el modelo de ciclo lineal de producción, consumo de productos y materiales, con base en el marco de los principios de economía circular en el Departamento San Andrés. así mismo, se expone el modelo financiero determinando la viabilidad y rentabilidad del proyecto a través de la evaluación los indicadores financieros generando alternativas económicas garanticen la visión integral que establece la gestión empresarial ambiental.

Por lo que, el modelo de gestión empresarial ambiental que se aplica en este proyecto de investigación, establece una herramienta metodológica que detalla el objeto de estudio, las actividades, herramientas, métodos, que tendrán como resultado, un diagnóstico, plan estratégico, plan operativo, diseño de la línea de productos y servicios a ofertar dentro del modelo empresarial ambiental a establecer, logrando la obtención de un sistema de producción y consumo más eficiente y resiliente, que preserve los recursos dándole continuidad al ciclo productivo del cartón con la recuperación de valor.

Palabras claves: Gestión de Residuos Sólidos, Aprovechamiento, Valorización, Cadena de Valor, Economía circular.

Abstract

The main objective of the research work is to establish a Business Model, for the creation of a company for the use and recovery of paper and cardboard waste generated in the commercial and tourist area on the island of San Andres, in order to recover, collect, transform and supply products made from paper and cardboard that are efficient and resilient, seeking to generate synergistic relationships between all the actors in the value chain, managing to modify the linear cycle model of production, consumption of products and materials, based on within the framework of the principles of circular economy in the Department of San Andrés. Likewise, the financial model is exposed, determining the viability and profitability of the project through the evaluation of the financial indicators, generating economic alternatives that guarantee the integral vision established by environmental business management.

Therefore, the environmental business management model that is applied in this research project establishes a methodological tool that details the object of study, the activities, tools, methods, which will result in a diagnosis, strategic plan, operational plan. , design of the line of products and services to be offered within the environmental business model to be established, achieving a more efficient and resilient production and consumption system, which preserves resources by giving continuity to the cardboard production cycle with value recovery .

Keywords: Solid Waste Management, Use, Recovery, Value Chain, Circular Economy.

Introducción

San Andrés islas, Colombia, es considerado un territorio de prioridad para la investigación e implementación de modelos encaminados al crecimiento y conservación sostenible, teniendo en cuenta que pertenece a la Reserva de Biosfera Seaflower desde el año 2000. (Gomez Rodriguez, 2012). Con el fin, de aprovechar el potencial del Departamento en lo relacionado a criterios de sostenibilidad, se realiza el proyecto de investigación aplicado, el cual tiene como objeto establecer estrategias de sostenibilidad encaminadas a cambiar el modelo de gestión de ciclo lineal de los residuos cartón y del papel originados en el área comercial y turística del Departamento.

Es de esta manera, como a través de la adopción de diferentes herramientas que permitan una reducción de los impactos ambientales se incorporan procesos orientados mejorar el desarrollo de estrategias encaminadas equilibrar las preocupaciones operativas apremiantes con las prioridades estratégicas a largo plazo, mejorando el desempeño ambiental, aumentando la eficiencia, identificando las oportunidades de mejora y disminuyendo el impacto ocasionado por la actividad a generar (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2019).

El modelo de empresarial ambiental de negocio es un instrumento el cual garantiza que se establezcan estrategias de aprovechamiento encaminadas a la estructuración de un sistema de producción el cual recupere, recolecte, transforme y suministre productos que sean eficientes y resilientes, garantizando así que la generación y distribución de productos logren ser competitivos dentro del mercado y de excelente calidad.

En este sentido, el proyecto de investigación aplicado busca que, a través de la implementación de un modelo de aprovechamiento del cartón y papel, se pueda mejorar los procesos de separación, recolección, almacenamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos como lo es para los residuos en mención. Asimismo, se busca que mediante el diseño y aplicación de cadena de suministro sustentable

se logre crear productos con valor, que sean distribuidos en todos los establecimientos comerciales y turísticos, los cuales cumplan con las especificaciones técnicas dadas por el cliente.

Justificación

Las islas insulares tropicales, se caracterizan por tener abundante y singular biodiversidad la cual tiende a ser altamente vulnerable a las actividades humanas, ya que las poblaciones residentes de estos territorios requieren de recursos naturales para su desempeño, por lo que actividades económicas desarrolladas en estos territorios se realizan sin planificación, de manera que estas regiones usualmente, no cuentan con sistemas especializados para la gestión y manejo de ningún bien natural (Castillo, 2014). San Andrés al igual que otros territorios insulares en vía de desarrollo presentan problemáticas en relación con el manejo y aprovechamiento de residuos, teniendo en cuenta que no existen modelos empresariales para el manejo, aprovechamiento, transformación y valorización de estos.

Como resultado de lo anteriormente expuesto, se propone crear una empresa de aprovechamiento y valorización del papel y cartón generados como residuos en el área comercial y turística en la isla de San Andres, Colombia, que cambie el modelo de gestión de ciclo lineal de los residuos de cartón y papel realizado en la isla de San Andrés, por medio de un modelo de negocio que adopte estrategias de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos, logrando obtener un sistema de producción, consumo más eficiente y resiliente, que preserve los recursos dentro de un ciclo continuo y optimicen el valor de esté.

Por lo que, la implementación del modelo de aprovechamiento de residuos sólidos, garantizará que los procesos de separación, recolección, almacenamiento y aprovechamiento del papel y el cartón sean realizados de manera óptima y oportuna, ya que mejorará el manejo de procesos, asegurando el desarrollo de la capacidad de gestión del residuo cartón, de esta manera se proporcionaran mecanismos eficientes para la separación y clasificación de residuo, aumentando la productividad de

aprovechamiento del material, disminuyendo los gastos de inversión de infraestructura, evitando costos de remediación y compensación ambiental, debido a la inexistencia de sitios técnicamente diseñados para el manejo de los residuos, los cuales generarían una disminución de focos de plagas, problemas de salud pública y acumulación de estos (Diputación de Barcelona; Fundación Fórum Ambiental, 2018). Es así, como la implementación y desarrollo del modelo de negocio encaminado al aprovechamiento y valorización de residuos, aumentará la tasa de aprovechamiento cartón, facilitando la utilización de la materia prima obtenida garantizando que se preserve y siga siendo útil para la economía.

Por lo anterior, se espera que a través de la formulación e implementación del proyecto de investigación aplicado de la Maestría de Gestión Empresarial Ambiental, se trabaje en la innovación, propulsando la reincorporación del residuo cartón y papel al ciclo productivo a través del reciclaje y rediseño de productos a partir de la materia prima obtenida en el proceso. Incurriendo en soluciones prácticas e inclusivas para toda la comunidad isleña, aumentando el bienestar social y generando mayor eficiencia en la producción industrial del departamento.

Antecedentes

A través de la historia del Departamento se ha evidenciado la ausencia de sistemas de gestión en cuanto al diseño y creación de modelos empresariales ambientales para el manejo, aprovechamiento, transformación y valorización de los residuos, ya que inicialmente los residuos eran arrojados directamente al mar, en un sitio llamado The Dump, localizado a dos kilómetros al sur de la cabecera de la pista del Aeropuerto. (Defensoria del Pueblo de Colombia , 2015). Debido a las circunstancias anteriormente descritas, para el año 1985 en adelante se inicia la limpieza de las playas y calles por medio de carros escoba, posteriormente, se establece la recolección y disposición final de los residuos sólidos en el relleno sanitario Magic Garden, así como la recolección y aprovechamiento de los residuos sólidos en la planta de reciclaje, la cual separaba los residuos y los empacaba para sacarlos de

la isla en barcos, dejando así de verter los residuos al mar. (Gomez Rodriguez, 2012). Tristemente por los altos costos de operación y mantenimiento, la dificultad para proveer los insumos, equipos y un inadecuado manejo del relleno sanitario, así como un abandono institucional forjaron que este se fuera convirtiendo en un botadero a cielo abierto. (Gomez Rodriguez, 2012).

Teniendo en cuenta lo anterior, para el 16 de febrero de 1999, la Autoridad Ambiental aprueba el Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Cierre del Relleno Sanitario Magic Garden de la Isla de San Andrés presentado por la Gobernación del Departamento de San Andrés”, a partir de este, se empiezan establecer los lineamientos y aspectos necesarios para la adecuación del sitio de disposición final de residuos sólidos en la isla.

Dándole continuidad a la gestión, en el año 2005 se formula el primer Plan de Gestión de Residuos Sólidos (PGIRS) en la isla de San Andrés, el cual se fundamentaba a partir de diez programas proyectándose para un periodo de 15 años, estableciendo como eje principal el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos. Por otra parte, SOPESA, la empresa encargada de generación, distribución y comercialización de energía eléctrica en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, construye una planta de incineración y generación eléctrica a partir del aprovechamiento de residuos sólidos urbanos, la cual se encuentra en espera para su funcionamiento (Defensoria del Pueblo de Colombia , 2015).

Por lo que en el año 2016 se realiza la actualización del Plan de Gestión integral de Residuos sólidos de la isla, exponiendo en el diagnóstico que la gestión de residuos sólidos se estaba realizando de manera inadecuada, es así, como dentro del plan se establece de manera ordenada y planificada los programas, proyectos, actividades viables desde el punto de vista técnico y económico para el manejo de los residuos sólidos en la Isla de San Andrés.

Por tanto, desde el 3 de febrero de 2011 hasta el 16 de octubre de 2017 (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2019). Por medio de la adjudicación de la licitación pública No. 018 de 2016 cuyo objeto fue: “Ejecutar las actividades relacionadas con la prestación del servicio de aseo en el componente de disposición final (Administración, operación y mantenimiento del relleno sanitario Magic Garden)” se otorgó a INTERASEO DEL ARCHIPIELAGO S.A.S. E.S.P. prestador que inició a operar el sitio a partir del 17 de octubre de 2017 (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2019). Dando cumplimiento a las necesidades anteriormente expuestas, en el año 2018 la Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés Providencia y Santa Catalina lleva a cabo el ajuste del Plan de Manejo del Relleno sanitario de Magic Garden, con el fin de prevenir los impactos ambientales asociados a lo operación del sitio de disposición final y puesta en marcha de la planta RSU, por tanto, en julio de 2019, la Gobernación entrega al operador del relleno Sanitario Magic Garden, a través de un proceso de sucesión todos los derechos para que ejecuten actividades de ingeniería de residuos sólidos para la alimentación de la Planta para incineración de los residuos sólidos RSU. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2019).

De acuerdo con lo anterior, se da inicio a las actividades de extracción de residuos para su clasificación y procesamiento previo antes de ingresar al horno incinerador, logrando el aprovechamiento de todas las zonas existentes dentro del relleno sanitario. Priorizando la extracción desde las zonas más antiguas y avanzando hacia las zonas más recientes. Sin embargo, a la fecha, la planta de incineración no ha iniciado su funcionamiento, debido a que no se ha logrado garantizar las condiciones óptimas en las cuales debe ingresar los residuos sólidos al proceso como requisito primordial. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2019).

Planteamiento del Problema

Descripción del planteamiento del problema

La gestión de residuos en las regiones insulares de países en vía de desarrollo resulta ser un desafío social, ambiental, económico y político, teniendo en cuenta que, por sus características de tamaño y geografía apartadas, muchas de las actividades usualmente realizadas para la gestión integral de residuos utilizadas en territorios continentales no pueden desarrollarse de manera completa y eficiente, debido a que estas islas cuentan con extensiones de territorio reducidas para desarrollar zonas de tratamiento de residuos, además de limitada disponibilidad de recursos económicos y técnicos para el manejo adecuado de estos, asimismo, se suma los costos excesivos para determinados gestores autorizados de algunos residuos. Sumado a la problemática anteriormente expuesta, estos territorios suelen presentar una dependencia al turismo y al consumo de productos importados por falta de producción local, lo que conlleva a que la generación de residuos supere la capacidad de carga de los territorios (Torres, 2021).

La isla de San Andrés se caracteriza por ser un territorio de gran belleza, diversidad étnica y riqueza natural, lo que ha potencializado al turismo y el comercio en la isla como principal actividad económica debido a la alta generación de capital y gran aporte de empleos (Gomez Rodriguez, 2012). Sin embargo, el movimiento de gran cantidad de turistas, la sobrepoblación en el Departamento, la inexistencia de estrategias sólidas para el manejo, aprovechamiento y tratamiento de residuos, el desconocimiento por parte de la comunidad en lo referente a los impactos negativos sobre la salud y el ambiente originados por los residuos, entre otras problemáticas, han suscitado la no existencia de modelos empresariales para el manejo, aprovechamiento, transformación y valorización de los residuos como los para el caso del papel y cartón en el área comercial y turística de San Andrés (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andres, Providencia y Santa Catalina, 2016).

Dicha problemática, se presenta debido a que el departamento carece de gestores especializados que tengan sitios técnicamente diseñados para el manejo de los residuos de material de papel y cartón en la isla de San Andrés, lo cual ha ocasionado la acumulación de estos residuos, en espacios públicos incrementando los costos de remediación ambiental y problemas de salud pública. Asimismo, los mecanismos para la separación, clasificación de residuos de cartón y de papel en la fuente son ineficientes, lo que ha generado un déficit en la productividad de la actividad de recuperación de estos materiales, afectando la tasa de aprovechamiento de estos residuo, provocando la pérdida de la materia prima obtenida en proceso de aprovechamiento y tratamiento de los residuos (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2016). Perdiéndose de esta manera, la oportunidad de generar ingresos mediante el aprovechamiento y comercialización de estos.

Adicionalmente, el desconocimiento por parte de la comunidad en lo referente a los impactos negativos sobre la salud y el ambiente originados por los residuos, la deficiencia en las campañas pedagógicas de sensibilización, socialización y participación, con relación a la gestión de residuos y el crecimiento exponencial de los habitantes de la isla (residentes y turistas). Han causado que la comunidad desconozca acerca de las buenas prácticas de consumo responsable de los diversos productos, incrementando súbitamente la generación de residuos como lo es para caso del residuo de cartón y papel (Secretaria de Servicios Públicos de la Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina., 2016).

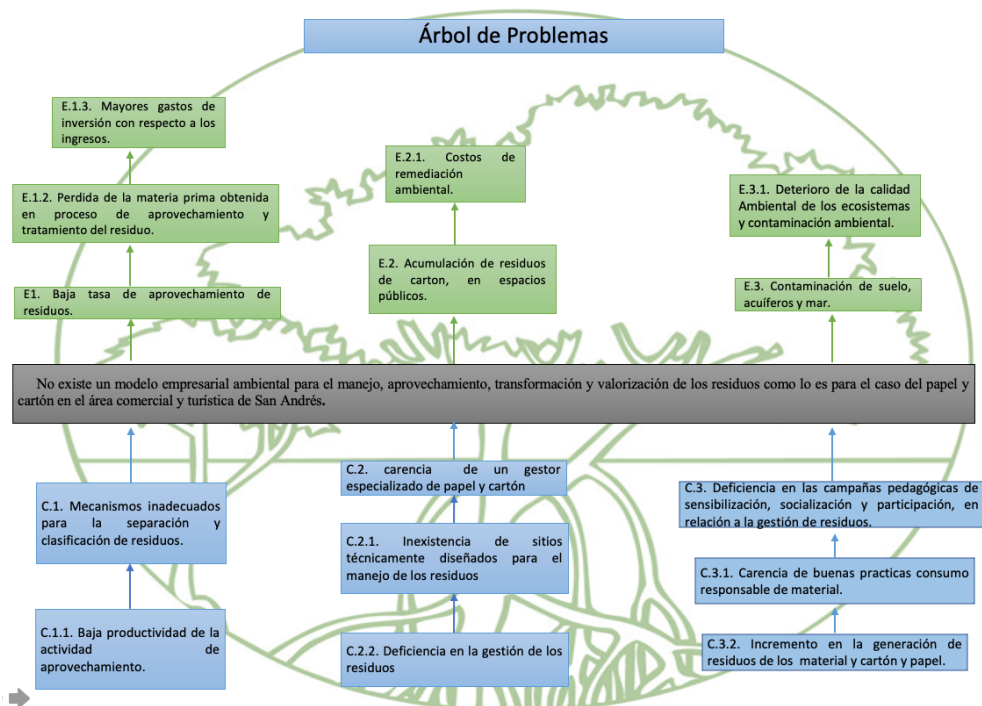
Con base en la problemática anteriormente descrita, a continuación se expone la propuesta de valor que se integrará dentro del trabajo de investigación, la cual está dirigida hacia la creación de una empresa de aprovechamiento y valorización de residuos de papel y cartón originados en el área comercial y turística en la isla de San Andres, la cual busca generar un cambio en el modelo de gestión de ciclo lineal de los residuos de cartón y papel, logrando la obtención de un sistema de producción y

consumo más eficiente y resiliente, que preserve los recursos dándole continuidad al ciclo productivo de estos residuos sólidos recuperando el valor, potencializando los productos derivados del aprovechamiento en el Departamento.

Árbol de Problemas

Figura No 1

Árbol de Causa y Efecto



Pregunta de investigación

¿Qué modelo de Negocio, podría establecer un sistema de gestión que incorpore estrategias encaminadas a generar aprovechamiento, transformación y valorización de residuos, con base en el marco de los principios de economía circular?

Situación Insatisfactoria

Las situaciones insatisfactorias del proyecto están dirigidas principalmente al aumento del gasto y uso de los valiosos recursos naturales para la atención de necesidades básicas de la comunidad, por lo cual, se aumentaría de forma crítica las amenazas y daños al componente paisajístico y de servicios ambientales que prestan los diversos ecosistemas del departamento (Defensoria del Pueblo de Colombia, 2015).

Se incrementarían los puntos críticos de acumulación de residuos y por ende el costo de mantenimiento de obras como redes de alcantarillado, espacios públicos, transporte de recolección de residuos, relleno sanitario, entre otros que prestan un servicio importante y significativo para la permanencia de la comunidad tanto residente como turística en la isla. Asimismo, se podría contribuir al reciclaje informal y no planeado dentro de la isla, causando de esta manera que se presenten inadecuados procedimientos de tratamiento y aprovechamiento que terminen generando pérdida de la materia prima y mayor recarga sobre los ecosistemas de la isla (Secretaría de Servicios Públicos de la Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina., 2016).

El crecimiento exponencial de los habitantes de la isla (residentes y turistas), junto con la deficiencia en las políticas relacionadas con sistema de gestión integral de residuos y el abandono institucional acrecentaría los costos de operación y mantenimiento de la gestión residuos, causando dificultad para proveer los insumos y equipos, lo cual originaría un manejo incorrecto en el relleno sanitario, lo que lo podría convertir en un botadero a cielo abierto que conllevaría a un cierre por terminación de su vida útil (Gómez L. J., 2012).

El desconocimiento por parte habitantes de la isla (residentes y turistas) en lo relacionado con los impactos negativos sobre la salud y el ambiente originados por el inadecuado manejo de los residuos sólidos, aumentaría deficiencia en las buenas prácticas de consumo responsable de los diversos

productos por parte de la comunidad de territorio, incrementándose la generación de residuos (Gómez L. J., 2012).

Situación Ideal

La situación ideal está encaminada a que mediante la aplicación de metodologías de innovación se realice un aprovechamiento de los residuos de papel y cartón, como materia prima para elaboración de diversos productos comercializables dentro y fuera de la isla, con base en el modelo de aprovechamiento sustentable de los residuos en mención, a través de la implementación de una cadena de suministro sustentable de aprovechamiento de los materiales. Con el fin de incentivar al desarrollo de buenas prácticas en la separación en la fuente de materiales tanto aprovechables como no aprovechables (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andres, Providencia y Santa Catalina, 2016).

Se obtendría una disminución en gastos de inversión en infraestructura, al igual que un aumento de la materia prima para los procesos de aprovechamiento y tratamiento de residuos y por lo tanto un aumento en la tasa de reciclaje del material. Se evitarían costos de remediación y compensación ambiental, debido a la existencia de sitios técnicamente diseñados para el manejo y aprovechamiento del residuo, los cuales generarían una disminución de focos de plagas, problemas de salud pública y acumulación de estos. Asimismo, se podrá contribuir a que se generará un aumento del valor de bienes y servicios finales producidos por la actividad de tratamiento y aprovechamiento de los materiales de papel y cartón (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2017).

El modelo de aprovechamiento sustentable de residuo de los materiales papel y cartón, contribuiría de manera conjunta al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, así mismo se esperarían el aumento de la tasa de oportunidad de empleo de la población isleña y nuevas alternativas

para el ingreso de capital al Departamento (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2017).

Objetivos

Objetivo General

Establecer un Modelo de Negocio, para la creación de una empresa de aprovechamiento y valorización de residuos de papel y cartón generados en el área comercial y turística en la isla de San Andres, la cual logre modificar el modelo de ciclo lineal de producción, consumo de productos y materiales, con base en el marco de los principios de economía circular en el Departamento San Andrés.

Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico del estado actual de la gestión de los residuos papel y cartón en el área comercial y turística de la isla de San Andrés, con el propósito de identificar, clasificar y caracterizar las principales estrategias de aprovechamiento, transformación y valorización de residuos, que puedan cambiar el modelo de gestión de ciclo lineal de los de los residuos cartón y del papel originados en el área comercial y turística de la isla de San Andrés.

Establecer los procesos estratégicos y operacionales requeridos para la adopción del modelo de negocios encaminado al aprovechamiento y valorización de papel y cartón generados como residuos en el área comercial y turística en la isla de San Andres, Colombia, acorde con el sistema de gestión empresarial ambiental a implementar.

Evaluar la factibilidad financiera del modelo de negocio en el cual se adoptan estrategias de aprovechamiento y valorización de papel y cartón en la isla de San Andrés, con el fin de determinar la viabilidad y rentabilidad del proyecto a través del análisis de herramientas de evaluación financiera.

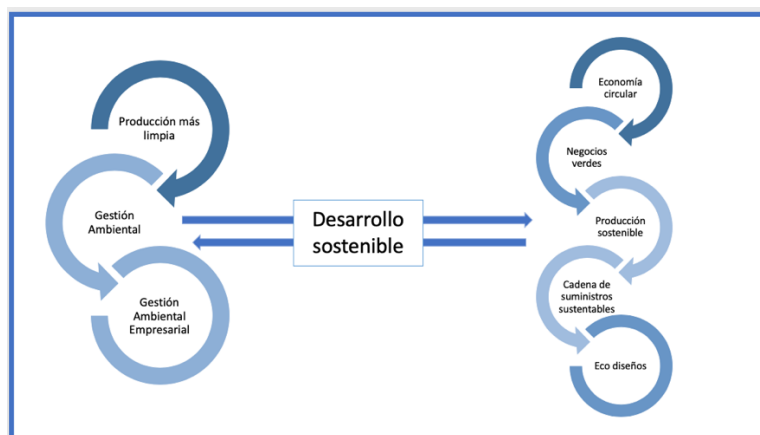
Marco de Referencia

Marco Conceptual

Para efecto de marco conceptual se tuvo en cuenta una agrupación de nueve teorías sustantivas, de las cuales el Desarrollo Sostenible representa la teoría sustantiva general, que contiene a las otras teorías sustantivas como es la producción más limpia, mercados verdes, economía circular, entre otras. Como se observa en la ilustración No.1.

Figura No. 2:

Teorías Sustantivas



El Desarrollo Sostenible busca hacer frente a las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de futuras generaciones, para así satisfacer sus necesidades. (Gomez Rodriguez, 2012). Termino que nace en el informe de “Nuestro Futuro Común” en 1987 en la comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo, siendo desde entonces un principio rector para el desarrollo mundial. (Naciones Unidas, 2015).

EL Desarrollo Sostenible se fundamenta en tres pilares los cuales son: lograr un equilibrio entre el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente. (Naciones Unidas, 2015). Ahora bien, el desarrollo debe proyectarse de manera sostenible logrando garantizar los niveles óptimos de rentabilidad económica propios de la actividad, encontrando un equilibrio con la responsabilidad social y natural.

Garantizando de esta manera, mejorar la calidad de vida sin exceder la capacidad de carga de los ecosistemas, progresando simultáneamente en las dimensiones económica, humana, ambiental y tecnológica. (Glynn, 1999).

Figura No. 3:

Elementos Claves Desarrollo Sostenible



Nota: Diagrama tomado: Desarrollo Sostenible: Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. (Naciones Unidas, 2015).

Teniendo en cuenta lo anterior La Producción Más Limpia integra al desarrollo sostenible, ya que esta es la aplicación continua de estrategias ambientales preventivas e integradas, en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos y efectos negativos que se originan sobre los humanos y al medio ambiente. En ese orden de ideas, la producción más limpia es entendida como una estrategia empresarial que está dirigida a productos y servicios. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, 1997). De acuerdo con el programa ambiental de las Naciones Unidas, es la aplicación continua a los procesos, productos y servicios, de una estrategia integra y preventiva, que tiene como objetivo aumentar la eficiencia en los campos de desarrollo mundial, reduciendo los riesgos

sobre los seres humanos y medio ambiente. (Mallama, 2014). Es así, que Los Sistemas De Gestión dentro de la producción más limpia se integran, ya que los sistemas son herramientas que ayudan a los procesos organizacionales empresariales, buscando mejorar la capacidad de las operaciones para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente. (ICONTEC, 2008).

Es de esta manera, que los sistemas de gestión de calidad de las organizaciones logran planear, ejecutar y controlar las actividades enmarcadas en el desarrollo de política de calidad, planes y programas, logrando brindar la prestación de servicios de altos estándares de calidad, cumpliendo con los requisitos establecidos por el cliente. (Universidad Cooperativa de Colombia, 2015).

Por otra parte, dentro de la teoría sustantiva de desarrollo sostenibles, se enmarca el concepto de Economía Circular, el cual es un modelo económico orientado al logro de sistemas de producción, consumo más eficientes y resilientes, que preserven los recursos dentro de un ciclo continuo y optimicen su valor, en relación a este, se entiende que cualquier actividad económica consume recursos y los transforma en productos y servicios. (Diputación de Barcelona; Fundación Fórum Ambiental, 2018). Razón por la cual, a través de los Negocios Verdes, se busca la oportunidad para realizar procesos productivos con una mayor eficiencia en el uso de los recursos, que generen menores impactos sobre el entorno, mayor resiliencia ante un clima cambiante y protección de los conocimientos tradicionales. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016). Tanto la Económica Circular como los Negocios verdes tienen como principal razón, el desarrollo de modelos de producción, y consumo Sostenibles, capaces de originar un valor gracias a los ciclos continuos regenerativos, logrando fomentar el uso eficiente de los recursos y la energía. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016). Incorporando, directrices que integren aspectos ambientales en los diseños y desarrollo de productos, con el objetivo de reducir los impactos ambientales adversos ocasionados a lo largo de ciclo de vida de un producto (Eco- diseño). (Degren, s.f.).

La Cadena de Suministro Sustentable

La sustentabilidad de la cadena de suministro, es la administración de los impactos en el medio ambiente, sociales y económicos y el estímulo de las buenas prácticas de gobernanza, a lo largo del ciclo de vida de bienes y servicios. Por tanto, la cadena de suministro sustentable busca crear, proteger y cultivar el medio ambiente a largo plazo, el valor social y económico para todas las partes interesadas que participan en llevar productos y servicios al mercado, es de esta manera como las compañías pueden avanzar en sustentabilidad corporativa y promover objetos de desarrollo sustentables más amplios. (United Nations Global Compact, 2010).

Es de vital importancia la sustentabilidad de la cadena de suministro, ya que las empresas no solo aseguran el cumplimiento de la ley y reglamentos, sino que también se adhieren a los principios para conducta empresarial sustentable. (United Nations Global Compact, 2010).

A continuación, se muestran los pasos que representan acciones complementarias y que las compañías pueden tomar para lograr cadenas de suministros mas sustentables. Además, existe tres principios para una administración exitosa de la cadena de suministro, las cuales son: gobernanza, transparencia y compromiso, que son fundamentales en cada paso del modelo. (United Nations Global Compact, 2010).

Figura No.4

Acciones complementarias de la cadena de suministro sustentable.



Nota: Diagrama tomado de: GC Management Model. (United Nations Global Compact, 2010).

Tabla No. 1:

Acciones complementaria de la cadena de suministro sustentable.

Comprometerse • Desarrollar el caso de negocios entendiendo el panorama externo y los impulsores del negocio. • Establecer la visión y los objetivos para la Sustentabilidad de la cadena de Suministro. • Establecer las expectativas de la Sustentabilidad para la cadena de Suministro.	Definir e implementar • Comunicar las expectativas y comprometerse con los proveedores para mejorar el desempeño • Asegurar la alienación y seguimiento de manera interna • Celebrar colaboraciones y asociaciones.
Evaluar • Determinar el alcance de los esfuerzos, con base en la prioridades empresariales e impactos.	Medir y comunicar • Rastrear el desempeño en comparación con las metas y ser transparentes e informar los avances.

Nota: Información tomada: Sustentabilidad de la cadena de suministro. (United Nations Global Compact, 2010).

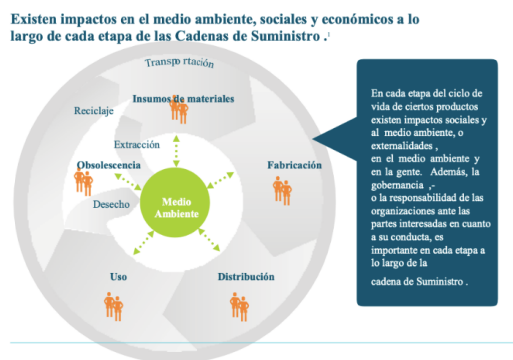
Por lo tanto, las compañías líderes entienden que una función a desempeñar es el ciclo de vida de sus productos y servicios. Por lo que la administración de la sustentabilidad es clave para mantener

la integridad de una marca, asegurar la continuidad del negocio y administrar los costos operacionales. (United Nations Global Compact, 2010).

El objetivo de sustentabilidad de la cadena de suministro es crear, proteger y cultivar a largo plazo el medio – ambiente, para todas las partes que participan en llevar productos y servicios al mercado. Las compañías protegen la viabilidad a largo plazo de sus operaciones y aseguran una licencia social para operar. (United Nations Global Compact, 2010).

Figura 5:

Relación cadena de suministro- medio ambiente.



Nota: Diagrama tomado de: Sustentabilidad de la cadena de suministro. (United Nations Global Compact, 2010).

En virtud de las relaciones comerciales en curso, cada compañía produce impactos económicos directos a través de los pagos a los empleados, proveedores y gobiernos e impactos económicos indirectos, a través de los flujos monetarios a lo largo de las cadenas de Suministro y más allá. (United Nations Global Compact, 2010).

Las Cinco Fuerzas de Porter

La metodología de análisis sectorial conocida como análisis de las cinco fuerzas de Porter, es utilizada para diagnosticar lo que le puede ocurrir a una empresa, determinando la rentabilidad de un sector convirtiéndose en un elemento importante en la elaboración de la estrategia. Es de esta manera

como por medio de esta metodología no solo se comprenden la relación con otros actores, sino que se definen estrategias generadoras de ventajas competitivas. (Porter M. E., 2008).

Figura 6:

Las Cinco Fuerzas de Porter



Nota: Diagrama tomado de: Las cinco fuerzas competitivas que le dan ala estrategia .(Porter M. E., 2008).

Las cinco fuerzas de Porter ayudan a una empresa a comprender la estructura del sector en el cual compite, estas fuerzas competitivas incluyen: los clientes, los proveedores, los posibles entrantes y los productos sustitutos, la rivalidad extendida que se origina a como consecuencia de las cinco fuerzas, así las cosas, esta herramienta define la estructura de un sector y le da forma a la naturaleza de interacción competitiva dentro del sector, permitiendo analizar y conocer el posicionamiento estratégico de una industria o un sector, por medio de la identificación y caracterización de cinco fuerzas en un mercados. (Porter M. E., 2008).

Asimismo, esta herramienta que permite conocer las razones por las cuales es rentable o no incursionar en el sector de interés, siendo fundamental para la toma de decisiones estratégicas de diversificación. (Correa & Rodriguez, 2016). Las cinco fuerzas de Porter son útiles para la alta dirección, inversionistas o emprendedores que tengan intención en comenzar un nuevo proyecto, permitiéndoles que se pueda hacer reflexión de los niveles de atractivita del sector estudiado en términos de rentabilidad y riesgos (Porter M. E., 2008).

A continuación se definen cada una de las cinco fuerzas en mención:

Tabla 2:

Descripción de las 5 fuerzas de Porter

Tipo de fuerza	Características
El poder de los clientes	Identifica el poder de los compradores dentro de una industria o sector, si cuenta con un alto poder para exigir condiciones y buenos precios dentro de la misma, este poder de negociación es alto cuando hay pocos competidores dentro de la industria, no hay diferenciación en los productos, se compra en volumen, los consumidores pueden buscar productos sustitutos y los vendedores enfrentan una reducción en la demanda.
El poder negociar con los Proveedores	Determina el poder de negociación de los proveedores en el sector en estudio, si dentro del área de estudio este poder de negociación es bastante influyente, el mercado podría llegar a ser poco atractivo, ya que estos condicionan los precios, el tamaño de pedidos.
Amenaza de productos o servicios sustitutos	Identifica si existen en el mercado o segmento, productos sustitutos que logren satisfacer las mismas necesidades, presentando diferencias entre los productos aparte del precio. (Si los productos no tienen ventaja competitiva la presencia de productos sustitutos es mayor.
Amenaza de nuevos entrantes	Determina el riesgo de ingreso de nuevas empresas al sector, mercado o segmento de mercado que sea atractivo según las dificultades existentes, lo anterior, se realiza con el fin de conocer la complejidad al entrar al mercado con nuevos competidores que llegan con nuevos recursos y capacidades para tomar el poder de la porción del mercado.
Rivalidad entre los competidores existentes	Identifica la rivalidad del sector o segmentos, esta fuerza tiende a definir que tan bien esta posicionado los competidores dentro de la industria, si presenta costos fijos altos, si tienen campañas publicitarias agresivas y si son todos pertenecen a la misma industria o segmento.

Nota: Información tomada: Propuesta para el desarrollo de una nueva línea de producto para la empresa

Benafruts S.A.S. (Correa & Rodriguez, 2016).

Análisis de PESTEL

Este análisis es una herramienta de planeación estratégica que sirve para identificar el entorno sobre el cual se piensa diseñar el futuro proyecto empresarial de manera ordenada y esquemática, facilitando la comprensión del crecimiento o declive de un mercado, logrando establecer la posición, el potencial y dirección de un negocio. Lo que permite esta herramienta, es medir el negocio a partir de la composición de factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos, ecológicos y legales , utilizados para evaluar el mercado en el que se encuentra un negocio (Chapman, 2012).

Esta herramienta determina la situación actual de la organización, con el objeto de crear estrategias y aprovechar las oportunidades, el análisis de PESTEL analiza los diferentes factores externos midiendo el mercado, permitiendo entender, presentar, discutir y tomar decisiones, promoviendo el pensamiento proactivo. (Chapman, 2012).

Ahora bien, el mercado es definido por lo que se dirige hacia él, ya sea un producto, empresa, marca y/o unidad de negocio, en consecuencia, es indispensable tener bien definido el mercado que se analiza. (Chapman, 2012).

Contexto Geográfico y Demográfico

Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina

El Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, es una región oceánica con una posición estratégica dentro del mar Caribe, pues tiene fronteras con cuatro países de Centroamérica (Panamá, Nicaragua, Costa Rica y Honduras), y con Jamaica, una isla caribeña de gran afinidad por su idioma, gastronomía y familia.

San Andrés es la capital del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, esta se ubica a 619,6 km del noreste de Cartagena. La extensión terrestre de todo el archipiélago es de 52,2km² y la Islas de San Andrés cuenta con una superficie de 27km², la cual posee unas playas que

se encuentran ubicadas en la parte norte y oriente que representan el 2% del sector de esta (Figura 7). (Gomez Rodriguez, 2012).

Figura No. 7:

Ubicación Geográfica Departamento San Andrés.



Nota: Imagen tomado: reflexiones socio-históricas sobre el turismo en el caribe insular colombiano: una lectura del puerto libre. (Salas, 2009).

El Departamento de San Andrés fue declarada “Reserva de Biósfera de Flora Marina” por la UNESCO el 10 de noviembre del 2000; lo que le confiere lineamientos de desarrollo territorial y ambiental fundamentados en una política de compromiso mundial de defensa del paisaje, los ecosistemas y las especies, para promover un desarrollo sostenible. (Gobernación del Archipiélago de San Andrés, 2016).

La isla se encuentra localizada en la zona intertropical por lo que cuenta con un clima cálido-húmedo, influenciado por características fisiográficas como por la acción de los vientos Alisios que soplan desde el noreste. El Archipiélago en general carece de corrientes de agua dulce, por tal motivo las aguas subterráneas son de gran importancia y deben ser aprovechadas al máximo. (Bowie, 2012).

San Andrés, Providencia y Santa Catalina registra una población total 79.060 habitantes de las cuales el 49.8% son hombres y el 50.2 % son mujeres, en el cual se presenta un predominio del grupo afroamericano raizal. (Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2020).

De igual manera, es de resaltar que el Departamento presenta una extensa población raizal representada en un 23% de la población total. Igualmente, un poco más de 10 mil habitantes pertenecientes a las poblaciones afrodescendientes, representada con el 17,5% de la población total los cuales son indispensables para el territorio, ya que constituyen la base cultural y el arraigo de la isla. Razón por la cual, requieren una atención especial dado que se busca garantizarles el goce de los derechos y la atención diferencial, como elementos de reconstrucción de la cultura y la proyección de esta al país. (Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2020).

En cuanto a la división administrativa el Archipiélago cuenta con un régimen administrativo especial, por tanto, existe un gobernador para todo el Departamento. La isla de San Andrés comprende la ciudad capital (San Andrés), tres inspecciones de policía La Loma, San Luis y North End esta última en el norte de la ciudad; un municipio el de Providencia y Santa Catalina Islas. (Bowie, 2012).

En términos económicos, el mayor sustento de las islas es el turismo y el comercio. Sin embargo, el Departamento presenta prolongadas áreas para la producción agropecuaria, las cuales se encuentran habitadas por cerca del 28% de la población, en estos espacios se desarrolla actividades de agricultura de manera artesanal, para el autoconsumo. Por tanto, la actividad producción agrícola y pecuaria ofrece bajos niveles de tecnificación y sin tendencia al crecimiento, dado al poco interés del comercio local en estos productos. (Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2020).

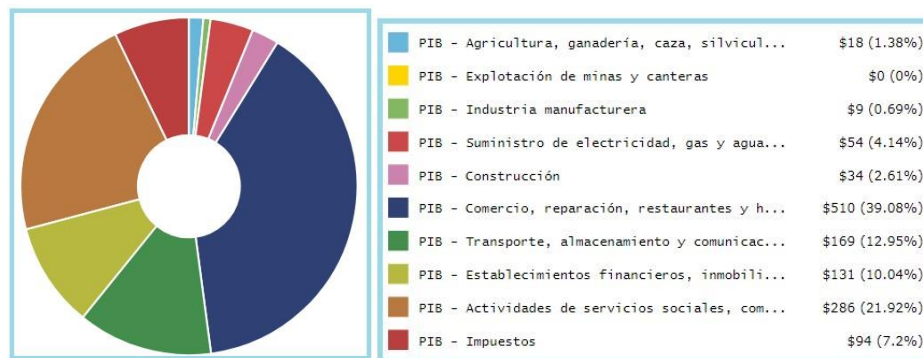
De modo que, el Gobierno aprovecha la belleza natural que posee la Isla y el título de reserva de Biosfera, vendiendo al Departamento ante el mundo como un lugar paradisiaco, que posee uno de los mares más bello del todo el planeta tierra. (Aguilar, 2016).

Teniendo en cuenta lo anterior, se muestra en la ilustración No. 3, la composición del PIB en el cual señala la fortaleza que del sector comercial y turístico, los cuales aportan un 39% del PIB total

constituyéndose como los sectores que aportan mayor fuente de economía, suponiendo un gran reto para el gobierno al generar la necesidad de incentivos que permitan mejorar las condiciones laborales de quienes acceden a empleo de este sector.

Figura 8

Composición del PIB Departamental.



Nota: Diagrama tomado de: Plan de Desarrollo Departamental San Andres. (Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2020).

De forma que, el censo realizado por la cámara de comercio de la isla de San Andrés constata que para el año 2019 entro aproximadamente un millón trescientos turistas a la isla. Generando un monto total de 143.000.000.000 millones de pesos, gracias al impuesto que se debe cancelar para poder acceder a esta, este impuesto recibe el nombre de “la tarjeta de turismo” y tiene un costo de 110.000 pesos colombianos. (Portafolio, 2020). El valor total que se generado es tomado por la secretaria de turismo, pagándole con este a sus funcionarios, además de reinvertir en la isla, solucionando problemas que se presentan a lo largo del desarrollo turístico. (Camara de Comercio San Andres, providencia y Santa Cataliana, 2016).

Comunidad Raizal

En el Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, habita la comunidad raizal, que es la población nativa de las islas. Esta comunidad es el resultado de la mezcla entre los indígenas, españoles, franceses, ingleses, holandeses y africanos que en su momento hicieron parte de la

colonización de esta, lo que originó un mestizaje, predominando la cultura británica, dado a que fueron los que colonizaron de manera contundente el territorio. (Aguilar, 2016). La cultura de los raizales es una mezcla muy particular y propia, diferente al resto del continente colombiano, debido a la variedad de mezclas culturales que han recibido a través de la historia. (Aguilar, 2016). Predomina el lenguaje creole que es una mezcla entre el inglés británico, africano hablado por los raizales y el español que lo habla el resto de la comunidad que habita en estas islas que provienen del continente colombiano y otros lugares. (Aguilar, 2016).

Contexto Ambiental

El Departamento tiene la segunda reserva de la biosfera más grande del mundo, denominada Seaflower, esta cuenta con ecosistemas marinos, costeros muy particulares de la región de caribe tropical, los cuales se destacan por comprender arrecifes coralinos, manglares, humedales, laguna, pastos marinos, playas, mar abierto y bosque seco tropical. (Aguilar, 2016).

Los ecosistemas presentes en la región insular representan el 76,5% de las zonas coralinas de todo el Caribe colombiano. (Aguilar, 2016). El reconocimiento internacional otorgado por la UNESCO, le brinda la oportunidad de ejecutar acciones puntuales para el manejo sostenible del Archipiélago, sin embargo, dichas acciones no se han cumplido, dado a que, aunque fue declarada reserva de la biósfera, esta no fue reconocida por el estado Colombiano como un área estratégica para la preservación y el desarrollo sostenible. (Aguilar, 2016).

Saneamiento Básico

El departamento de San Andrés y Providencia, presenta un serio atraso en la infraestructura física administrativa para la prestación de los servicios públicos, de acuerdo a la información que ofrece la superintendencia de servicios públicos a través del portal territorial, en los aspectos relacionados a la prestación de los servicios esenciales como acueducto y alcantarillado, tan solo un 31,1% de la población tiene acceso al servicio de acueducto y más grave aún que un 32,2% de la población no cuente con

servicio de alcantarillado, lo cual afecta no solo la familia en su integralidad, sino que representa un agrave afectación al ecosistema natural de las islas. (Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2020).

Generación de Residuos de la Isla

Según lo establecido en el informe Disposición Final de Residuos Sólidos del 2018, al relleno sanitario Magic Garden entraban alrededor de 81, 9 toneladas/ días de residuos. Sin embargo, este sitio de disposición a lo largo de la historia de su operación siempre ha presentado deficiencias en su manejo técnico, ya que las condiciones de la isla imposibilitan el manejo de los residuos sólidos domiciliarios al no contar con opciones para el establecimiento de sitios de disposición alternos. Razón por la cual, en el año 2009, el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y la Gobernación de San Andrés, promulgan el aprovechamiento de los residuos sólidos para la producción energía a partir de su incineración como una solución a la problemática existente en el Departamento. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2019).

A razón de lo anterior, en el año 2012, la Sociedad Productora de Energía de San Andrés y Providencia, SOPESA, instala y administra la planta de aprovechamiento de residuos sólidos para la generación de energía – Planta de Generación RSU, dicha planta está compuesta por un sistema de recolección de residuos con máquina de pulpo, una banda transportadora que los conduce los residuos a dos (2) cámaras de combustión a 850 °C. Pasando, los gases a través de una cámara poscombustión, después a un sistema de calderas para la generación de vapor que se calienta y llega finalmente a la turbina para la generación de energía. Así mismo, cuenta con dos (2) reactores para enfriamiento de gases. La capacidad de aprovechamiento es de 81, 75 toneladas/ día de residuos sólidos urbanos que serán discriminados en el aprovechamiento de 43,88 toneladas/ día en la isla de San Andrés y 37, 87 toneladas/ día de los residuos dispuestos actualmente dispuestos en el relleno. En consecuencia, a lo

anterior, se espera que la puesta en marcha del plan de manejo ambiental para la adecuación de los residuos y la planta de incineración de residuos sólidos urbanos (RSU), pueda cumplir la demanda de los residuos generados en el Archipiélago y de esta manera solucionar el inadecuado manejo y disposición final de estos. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2019).

Por lo anterior, se busca que en la Isla se pueda tener aprovechamiento térmico del 64 % de los residuos entregados para disposición final, aliviando fuertemente la presión sobre el Relleno Sanitario Magic Garden. No obstante, es de resaltar que la planta en la actualidad no ha podido iniciar su funcionamiento debido a que las condiciones en las cuales los residuos deben ingresar no son los adecuados para su funcionamiento. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2019). Por tanto, el manejo y disposición de los residuos continua realizándose de la manera tradicional sobreexplotado aún más el relleno sanitario Magic Garden.

Empresas de Reciclaje en la Isla de San Andrés

En la actualidad, la Isla de San Andrés cuenta con la Asociación Schooner Bight Ethnic Association, la cual tiene una planta donde separan, compactan y trituran residuos plásticos (PET) y cartón. Esto con el fin, movilizar el material reciclable, para su posterior comercialización y cierre de ciclo, proceso último que lo ejecuta Acoplásticos. ENKA y Ecored en diferentes partes del país. (Acoplásticos , 2020).

Esta asociación es el resultado del trabajo de dos años de la comunidad isleña en el marco del convenio entre el Ministerio del Interior y el PNUD para fortalecer a las organizaciones de pueblos y comunidades étnicas, su capacidad tanto organizacional como de desarrollo productivo. (Acoplásticos , 2020).

Tiempos

El proyecto diseño de investigación aplicado se enmarca en un espacio temporal para la toma de información de referencia entre el año 2005 al 2023, teniendo en cuenta que la información citada en el proyecto provendrá de fuentes primarias y que para el desarrollo proyecto es indispensable el entendimiento de la dinámica del territorio Insular y de la gestión de los residuos en el Archipiélago.

Actores Involucrados (Stakeholders)

En el marco del proyecto de investigación aplicado “Propuesta para la creación de una empresa de aprovechamiento y valorización del papel y cartón generados como residuos en el área comercial y turística en la isla de San Andres, Colombia”. Se hace un análisis e identificación del rol de las personas y organismos que tendrán una implicación en el proyecto y por tanto influirán en el éxito o fracaso de este. A continuación, se realiza una explicación de los actores involucrados en el proyecto como se la ilustra en la imagen No. 4.

Promotores del proyecto

Es la persona responsable de la formulación, gestión y ejecución del proyecto modelo de gestión empresarial ambiental para la creación de una empresa de aprovechamiento y valorización del papel y cartón (López, 2016).

Clientes

La idea del proyecto es brindarles los productos obtenidos en el proceso de aprovechamiento sustentable del cartón y papel a los establecimientos comerciales como almacenes de cadena, farmacias, superetes, hoteles y establecimientos turísticos a nivel local (Correa & Rodriguez, 2016).

Competidores

Existe una empresa (asociación Schooner Bight Ethnic Association) en el departamento, la cual opera en el mismo sector en el que se piensa implementar el proyecto de modelo de gestión

empresarial. (Correa & Rodriguez, 2016) Asimismo, se contemplan los ocho proveedores de empaques y embalajes existentes en el Departamento que proveen a los establecimientos en mención de productos similares de papel y cartón que se quieren ofertar.

Comunidad Raizal y Residentes de la isla

Son parte directa de los actores que participaran en el desarrollo del proyecto, ya que la aceptación de la idea de negocio por parte de la comunidades es indispensable para el éxito en la venta de los productos adquiridos mediante la implementación del modelo de aprovechamiento y valorización del residuo.(Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2020).

Proveedores

Son los encargados de generar el residuo cartón y el papel, el cual será utilizado como materia prima en los procesos de la cadena de suministro sustentable. (López, 2016).

Entes Reguladores

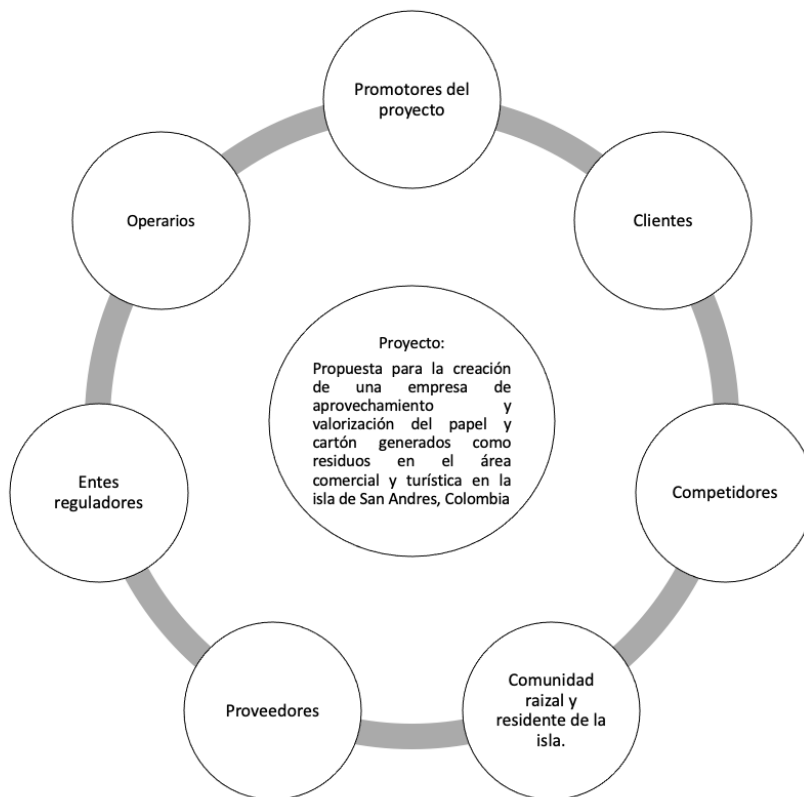
El proyecto deberá acatar las normas tanto locales, nacionales como internacionales para poder desarrollar el modelo de negocio para la creación de la empresa de aprovechamiento y valorización de papel y cartón (Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2020).

Operarios

Son los encargados de realizar las funciones que se ejecutarán en cada proceso de la cadena de suministro sustentable aprovechable del cartón. (López, 2016).

Figura No.9:

Actores involucrados en el proyecto.



Glosario

Aprovechamiento

Es el proceso en el cual, a través de un manejo completo de los residuos sólidos, los materiales recuperados se regresan al ciclo monetario y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de electricidad, la composta o cualquier otra forma que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos. (Presidencia de la República de Colombia, 2013).

Almacenamiento

Es la acción del usuario de poner transitoriamente los residuos sólidos en envases, depósitos contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su utilización, transformación,

comercialización o se presentan al servicio de recaudación para su tratamiento o disposición final. (Presidencia de la República de Colombia, 2013).

Gestión integral

Conjunto acoplado e interrelacionado de acciones de política, reglas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la generación de la contaminación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región (Presidencia de la República de Colombia, 2013).

Minimización de residuos en procesos productivos.

Es la optimización de los métodos productivos tendiente a reducir la generación de restos sólidos. (Mier & Basilio, 2014).

Recuperación

Es la acción que permite elegir y retirar los residuos sólidos que pueden someterse a un nuevo proceso de disposición, para transformarlos en materia prima útil en la elaboración de nuevos productos. (Presidencia de la República de Colombia, 2013).

Residuo o desecho

Es cualquier cosa, material, sustancia, elemento o producto que se encuentre en estado sólido o semisólido, o es un gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo otra vez en la actividad que lo generó o porque la normatividad o reglamentación vigente así lo establecen. (Presidencia de la República de Colombia, 2013).

Residuo sólido aprovechable

Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene coste de uso directo o indirecto para quien lo cree, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

(Presidencia de la República de Colombia, 2013).

Residuos biodegradables

Son aquellos residuos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente (frutas, vegetales, madera y otros materiales que se transforman en materia orgánica). (Presidencia de la República de Colombia, 2013).

Residuos ordinarios e Inertes

Son aquellos no se descomponen ni se transforman en materia prima por ausencia de tecnología en la región o porque su degradación natural requiere de grandes periodos de tiempo (papel higiénico, colillas de cigarrillo, envolturas de mecato, lo que resulta del barrido, entre otros). (Presidencia de la República de Colombia, 2013).

Sustentabilidad Ambiental

Se denomina a la administración eficiente y racional en el uso de los recursos naturales, sin por ello comprometer el equilibrio ecológico. Por tanto, se plantea el aprovechamiento de los recursos naturales no debe perjudicar ni limitar las necesidades de las generaciones futuras ni de las especies que habitan el planeta. (Avila, 2018).

Sostenibilidad Ambiental

El concepto de sostenibilidad ambiental está relacionado al equilibrio social, económico y medioambiental, de manera que se garantice, en la mayoría de lo posible, una continuidad en el futuro. (Avila, 2018).

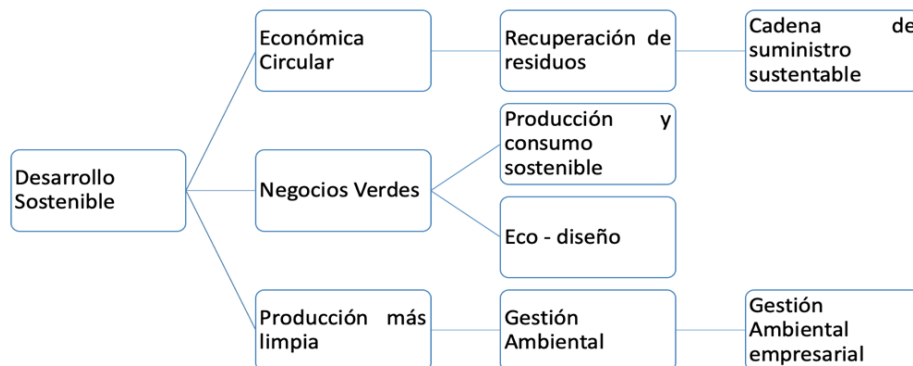
Marco Teórico

Macro Categorías o Variables de Investigación

Para efectos del trabajo se realizará una descripción de las macro categorías o variables de investigación, las cuales se efectuaron teniendo en cuenta el objetivo general y específico, delimitando y concretando el problema de investigación y definiendo área conceptuales o ejes que sustenten la investigación. Con el fin de definir los limites y alcance de la investigación, así como, responder a los objetivos del proyecto de investigación. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2017). A continuación, se muestra en la Figura No.10 el desarrollo de lo descrito en mención:

Figura No.10

Variables de investigación Proyecto de Investigación.



Macro categoría. Desarrollo Sostenible.

Para la aplicación del concepto Desarrollo Sostenible se marcaron varios hitos en la historia, que representan y enmarcan los lineamientos pasados, presentes y futuros en torno a la gestión ambiental, producción y consumo sostenible, los cuales se ven reflejados actualmente en los 17 objetivos del desarrollo sostenible, que incluyen desde la eliminación de la pobreza hasta el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente o el diseño de nuestras ciudades. (ONU, 2015).

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo o la llamada Cumbre de la Tierra realizada en Rio de Janeiro (1992), se reconoció internacionalmente el hecho de que la protección del medio ambiente y la administración de los recursos naturales, deben integrarse en las acciones socioeconómicas de pobreza y subdesarrollo. Esta idea ha sido recogida en la definición del término Desarrollo sostenible hecha por la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (la Comisión Brundtland) en 1987 como “El desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (ONU, 2002); Posteriormente en la Cumbre de la Tierra realizada en Johannesburgo (2002), se hizo un llamado a la administración pública para que tuviera en cuenta el Desarrollo Sostenible en la planificación del desarrollo nacional y local, entre otros resultados, los cuales quedaron recogidos en dos importantes documentos adoptados por consenso: la Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible y el Plan de Acción de Johannesburgo, en los cuales surgen acciones concretas que alientan el compromiso con el Desarrollo Sostenible mediante la modificación de las modalidades insostenibles de consumo y producción. (Hidalgo, 2002).

Otro hito importante que refuerza los lineamientos de producción y consumo sostenible se dio en la cumbre de Rio +20 en el año 2012, en la cual se ratificó el compromiso con este tema, en dicha conferencia se adoptó el documento de resultados El futuro que queremos el cual reconoce la importancia y utilidad de desarrollar un conjunto de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), basados en la Agenda 21, el Plan de Implementación de Johannesburgo y los Principios de Rio que incorporen de forma equilibrada las tres dimensiones del desarrollo sostenible y sus interrelaciones, y sean además coherentes con la agenda de las Naciones Unidas para el desarrollo posterior a 2015 (Sanz, y otros, 2016).

Categoría No. 1. Economía circular.

La economía circular es un modelo económico orientado al logro de sistemas de producción y consumo más eficientes y resilientes, que preserven los recursos dentro de un ciclo continuo y optimicen su valor. (Diputación de Barcelona , 2018).

La aplicación de la economía circular requiere un cambio de visión tanto empresarial como territorial e individual, repensando la forma de producir y consumir. Al mismo tiempo, debe ir acompañada de un marco legal que fomente y acompañe esta transformación. En este sentido, es importante tener en cuenta que la transición a una economía circular afecta toda la cadena de valor (diseñadores, proveedores de materias primas y energía, fabricantes, distribuidores, consumidores, gestores de residuos, etc.). Al mismo tiempo, el papel de la administración pública en general, y de los municipios, pueblos y ciudades en particular, es básico y fundamental para facilitar e impulsar el cambio hacia una economía más circular. (Diputación de Barcelona , 2018).

la Economía Circular, es una nueva forma de generar valor económico, ambiental, y social más responsable, resiliente, y competitivo, contrario a la Economía Lineal, dominante hasta el momento, la cual se basa en el modelo económico de extraer, fabricar, usar, y tirar, la cual ha sido y es fuertemente cuestionada y criticada a causa de su dependencia de recursos no renovables. La Economía Circular se considera la mayor revolución de la economía de los últimos doscientos cincuenta (250) años, avanzar hacia un modelo de economía como este permite lograr beneficios como la creación de nuevos puestos de trabajo, reducción de emisiones, ahorro en materiales, al igual que en la innovación, investigación, conocimiento y crecimiento de un modelo ambiental sostenible. (Diputación de Barcelona , 2018)

Subcategoría No.1 Recuperación de Residuos.

Muchos son los negocios, empresas, instituciones y demás que por medio del aprovechamiento de sus residuos obtienen subproductos o productos que se reincorporan en el ciclo económico y productivo, a través del procesamiento de estos para su reutilización, reciclaje, compostaje, valorización

energética o cualquier otra modalidad, en el marco de la gestión integral de residuos. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016).

La reciclabilidad y/o recuperabilidad (del producto, empaque, envase) se identifica cuando, en la selección de los materiales, se consideran alternativas con propiedades superiores a la del insumo convencional en cuanto a su recuperación y reincorporación al ciclo productivo, al final de su vida útil. De la misma forma, este criterio contempla también aquellos bienes que para su fabricación emplean materiales reciclados. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible , 2014).

Micro categoría No.2 Cadena de Suministro Sustentable.

El desarrollo sustentable es un concepto en el que subyace una dimensión ambiental, social y económica, sin embargo, no da claridad de como este se pueda emplear para mejorar la competitividad, contrario a la administración de la cadena de suministro, que es concebida como la administración de una red de relaciones dentro de una empresa, y entre organizaciones interdependientes y unidades de negocio que consiste en proveedores de materiales, compras, instalaciones de producción, logística, marketing, y sistemas relacionados que facilitan hacia delante y hacia atrás el flujo de materiales, servicios, finanzas e información desde el productor inicial hasta el cliente final con los beneficios de agregar valor, maximizar la rentabilidad a través de la eficiencia y lograr la satisfacción del cliente. (Santos, 2019).

Son escasos los estudios que ofrecen reflexiones y teorías sólidas sobre la administración de la cadena de suministro sustentable, en esta se debe tomar que se combinan y complementa la cadena de suministro con el desarrollo sustentable, por lo cual los autores Carter y Rogers (2008), señalan que entre ambas hay un estrecho vínculo, con respecto a los pilares fundamentales del desarrollo sustentable, determinados por aspectos ambientales, sociales y económicos, mencionados anteriormente que se resumen en: la integración transparente, estratégica y la consecución de metas sociales,

ambientales y económicas de una organización en coordinación sistémica de los procesos clave de negocio entre organizaciones para mejorar el rendimiento económico a largo plazo de la empresa individualmente, así como de sus cadenas de suministro. (Santos, 2019).

Categoría No.2. Negocios Verdes.

Las ideas de negocio y las empresas constituidas legalmente deben demostrar su viabilidad económica, la cual es un indicador primordial para decidir si una idea se puede transformar en empresa, y si una empresa se puede sostener y crecer en el mercado. La viabilidad económica reúne y analiza toda la información obtenida en la evaluación de la factibilidad técnica, legal, comercial y organizativa de la empresa. Una empresa es viable económicamente cuando los recursos generados por sus ventas son suficientes para hacerle frente a las necesidades financieras que se presentan y a la remuneración de sus empleados y/o la distribución de utilidades entre sus socios o accionistas. En general para hablar de Negocios o Mercado Verdes los bienes o servicios deben demostrar que generan un impacto positivo en el ambiente y que contribuye a la conservación y preservación de los servicios ecosistémicos (aprovisionamiento, regulación, soporte, culturales) en su área de influencia directa. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible , 2014).

Los Negocios Verdes y Sostenibles contemplan las actividades económicas en las que se ofrecen bienes o servicios que generan impactos ambientales positivos como: conservación, mejoramiento de las condiciones de los recursos naturales, reducción de las emisiones de gases efecto invernadero, cambio de materiales no renovables por renovables, disminución de la contaminación, educación y cultura ambiental, entre otros; y que, además, incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas, con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del territorio. Los Negocios Verdes se clasifican de la siguiente forma: Categorías, Sectores y Subsectores, los cuales pueden ser dinámicos y cambiantes en el tiempo, Su característica fundamental es la sostenibilidad y su reglamentación es dada por cada una

de las autoridades competentes, dependiendo del tema. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible , 2014).

El componente ambiental en un Negocio Verde debe garantizar la identificación de los principales aspectos e impactos asociados al ciclo de vida del bien o servicio, garantizando el análisis de todas las etapas: extracción y procesamiento de materias primas, producción, transporte y distribución, uso, mantenimiento y disposición final. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible , 2014).

Subcategoría: Producción y Consumo Sostenible.

Todo lo que produce y consume tiene una repercusión positiva o negativa en la economía, el medio ambiente y el desarrollo social. El uso de modalidades de consumo y producción sostenibles aumenta la eficiencia y productividad, asegura que las actividades humanas se mantengan dentro de la capacidad de sustentación del planeta y se respetan los derechos de las generaciones futuras. (Arab Hoballah; Sandra Averous, 2015).

El consumo y la producción sostenibles consisten en fomentar el uso eficiente de los recursos y la eficiencia energética, infraestructuras sostenibles y facilitar el acceso a los servicios básicos, empleos ecológicos y decentes, y una mejor calidad de vida para todos. Su aplicación ayuda a lograr los planes generales de desarrollo, reducir los futuros costos económicos, ambientales y sociales, aumentar la competitividad económica y reducir la pobreza. (Arab Hoballah; Sandra Averous, 2015).

El objetivo del consumo y la producción sostenibles es hacer más y mejores cosas con menos recursos, incrementando las ganancias netas de bienestar de las actividades económicas mediante la reducción de la utilización de los recursos, la degradación y la contaminación durante todo el ciclo de vida, logrando al mismo tiempo una mejor calidad de vida. En ese proceso participan distintos interesados, entre ellos empresas, consumidores, encargados de la formulación de políticas,

investigadores, científicos, minoristas, medios de comunicación y organismos de cooperación para el desarrollo. (Arab Hoballah; Sandra Averous, 2015).

6.3.4.2. Subcategoría: Eco – Diseño.

El ecodiseño se establece como la integración de aspectos ambientales en el diseño y desarrollo del producto con el objetivo de reducir los impactos ambientales adversos a lo largo del ciclo de vida de un producto; el eco diseño es una metodología para el desarrollo de productos, la cual previene los impactos ambientales y hace mejoramientos en el ciclo de vida del producto desde el proceso de diseño. Según la Norma Técnica 14006-2011 Sistema de gestión ambiental. Directrices para la incorporación del ecodiseño. (ISO, 2011).

El ecodiseño promueve la planificación estratégica de un producto, lo cual se considera una actividad beneficiosa para prevenir los impactos ambientales. Según el Programa De Las Naciones Unidad Para El Medio Ambiente entre el 60% - 80% de todos los impactos causados a través del ciclo de vida de un producto son determinados en su fase de diseño. (UNEP, 2005).

Esto quiere decir qué, si las empresas trabajaran en el ecodiseño se tendrían muchas posibilidades de utilizar recursos en menor proporción y de aprovechar subproductos o residuos para incorporarlos en nuevos productos. Para realizar un proyecto de ecodiseño se necesita del enfoque y análisis de ciclo de vida, pues esta metodología provee información de los impactos que den el ciclo de vida, y ayuda a decidir qué puede ser mejor entre dos materiales y así tomar la mejor decisión, para evitar el uso excesivo de insumos y materias primas y prevenir la contaminación.

Categoría No.3. Producción Más Limpia.

La producción más limpia (PML) es una estrategia preventiva integrada que se aplica a los procesos, productos y servicios a fin de aumentar la eficiencia y reducir los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente; incluyendo el uso eficiente de materias primas e insumos, eliminación de productos

tóxicos y la reducción de emisiones y residuos en la fuente. (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. PNUMA, 1989).

En Colombia tanto la política de Producción Más Limpia orientó y enriqueció el Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes, para el caso de los procesos productivos, se enfocó hacia la conservación de materias primas y energía, la eliminación de materias primas tóxicas, y la reducción de la cantidad y toxicidad de todas las emisiones contaminantes y los desechos. En el caso de los productos se buscó la reducción de los impactos negativos que acompañan el ciclo de vida del producto, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final, generando productos finales más respetuosos con el medio ambiente. En los servicios se orientó hacia la incorporación de la dimensión ambiental, tanto en el diseño como en la prestación de los mismos. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014).

La producción más limpia es un concepto novedoso que evita o minimiza los desechos y contaminantes aun antes de que estos sean generados, obteniéndose como efecto inmediato una reducción en el consumo de materias primas, agua y energía. De esta forma, la protección de los ecosistemas naturales se reconcilia con el desarrollo económico y no se contrapone a la meta de los negocios, sino que más bien los potencia. (Rojas I. V., 2003)

Subcategoría No. 2.1. Gestión Ambiental.

La gestión ambiental se encuentra directamente relacionada con el cumplimiento de la normativo de las empresas, dado a que estas deben dar respuesta a las preocupaciones ambientales. (Dias, 2002). Sin embargo, dentro del ámbito de la gestión existen otros mecanismos que son de aplicación voluntaria propios del mercado que autorregulan y otorgan una ventana competitiva a las empresas que demuestran un comportamiento alineado y respetuoso con el medio ambiente. En los años noventa aparecen los mecanismos voluntarios de mercado tal como los Sistemas de Gestión

Ambiental (SGA), entre los que destaca el Sistema Comunitario Europeo de Eco gestión y Eco auditoría (EMAS) y la International Standards Organization en la serie ISO 14000. (Dias, 2002).

Los mecanismos voluntarios de mercado son conjuntos de directrices y actividades documentadas de una estructura organizativa determinada, que se encuentra dotada de recursos y credibilidad, la cual tiene responsabilidades definidas que están dirigidas a la prevención de impactos negativos, fruto del desarrollo de las actividades propias de la organización y/o compañía. Por tanto, parte de las actividades estarán dirigidas a la promoción de actuaciones que mantengan o mejoren la calidad ambiental. Es de resaltar que la implantación de un Sistema de Gestión de Ambiental trae consigo un ahorro de costos, mejora de la relaciones externas, mejora de la imagen y potenciación de ventas. (Dias, 2002).

Marco Legal

El proyecto aplicado “ Propuesta para la creación de una empresa de aprovechamiento y valorización del papel y cartón generados como residuos en el área comercial y turística en la isla de San Andres, Colombia”, se encuentra enmarcado bajo unos lineamientos normativos de carácter internacional, nacional y regional, los cuales buscan alinear y sustentar el proyecto en mención con el marco legal existente como se muestra a continuación, en la tabla No. 3 :

Tabla No.3:

Margo legal internacional, nacional y regional.

Normatividad Internacional		
Norma	Expedido por	Objeto de la norma
Agenda 21 de 1992	Organización de Naciones Unidas (ONU)	Impulsar la sostenibilidad a nivel mundial y orienta a la consolidación de un modelo de desarrollo para el siglo XXI. Esta agenda es una estrategia global que fue creada con el fin de construir políticas Ambientales, económicas y sociales encaminadas a un desarrollo Sostenible.

Cumbre mundial de Johannesburgo de 2002	Organización de Naciones Unidas (ONU)	Renovar el compromiso político con desarrollo sostenible, por lo tanto, en esta cumbre se reafirma la determinación de trabajar en aras del Desarrollo Sostenible, adicionalmente se estructura el plan de negocios de ejecución de las medidas en aras de trabajar el desarrollo sostenible.
---	---------------------------------------	---

Normatividad Nacional		
Norma	Expedido por	Objeto de la norma
Decreto No. 2811 de 1974	Presidente de la República	Por medio de la cual se expide el Código Nacional de los recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente para la preservación y manejo. El cual establece que El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social.
Decreto No. 2104 de 1983	Presidente de la República	Por el cual se reglamenta parcialmente el [Título III de la Parte IV del Libro I del Decreto - Ley 2811 de 1974] y los [Títulos I y XI de la Ley 9 de 1979] en cuanto a residuos sólidos. La presente norma establece definiciones, disposiciones generales para el manejo de los residuos sólidos. Adicionalmente, incluye los aspectos referentes al servicio de aseo, la recuperación de basuras, registro y autorizaciones sanitarias de funcionamiento y planes de cumplimiento.
Constitución política de la República de Colombia de 1991	Gaceta Asamblea constituyente	Que conforme al artículo No. 8 de la Constitución Política es deber del Estado y de los particulares proteger las riquezas naturales de la Nación. Que en lo relacionado con los artículos No. 79 y 80 de la Constitución consagra el derecho colectivo a gozar de un ambiente sano y el es deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos

Ley 99 de 1993	Congreso de la República	naturales a fin de garantizar el desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución y prevenir los factores de deterioro ambiental. Establece las funciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, además define y regula los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro Ambiental, determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental de las actividades económicas; y determinar las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general sobre medio ambiente a las que deberán sujetarse los centros urbanos y asentamientos humanos y en general todo servicio o actividades que puede generar directa o indirectamente daños ambientales.
Política para la Gestión Integral de Residuos de 1998	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Establece entre sus principios la Gestión Integral de Residuos – GIRS que contempla lo siguiente: Reducción en el origen; aprovechamiento y valorización; tratamiento y transformación y disposición final controlada.
Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes, periodo 2002 - 2012	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Es el instrumento de planificación política que orienta la implementación de los Mercados Verdes para el periodo 2002 – 2012. Asimismo, contempla los elementos de Políticas de Producción más limpia relacionadas con el tema. A su vez, se describe cuáles son las problemáticas y las limitaciones identificadas para el posicionamiento de los Negocios Verdes, las oportunidades que tiene Colombia para su desarrollo y potencialización.
Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible de 2011	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Orienta el cambio de los patrones de producción y consumo de la sociedad colombiana hacia la sostenibilidad ambiental,

		contribuyendo a la competitividad de las empresas y el bienestar de la población, así las cosas, esta política se destaca por desarrollar estrategias y líneas de acción, focalizadas a fortalecimiento de la regulación con énfasis en el establecimiento de obligaciones dirigidas a la regulación de uso y regulaciones de productos.
Decreto 2981 DE 2013	Presidencia de la República	Reglamenta la prestación del servicio público de aseo frente a residuos aprovechables y no aprovechables en Colombia.
Plan Nacional de Negocios Verdes de 2014	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Este plan expone la herramienta para la promoción de Negocios Verdes en Colombia, los criterios básicos de la diferenciación, los actores nacionales de orden público y privado, el esquema de organización del programa y la Planeación Estratégica de los negocios verdes (Visión, misión y las 8 líneas estratégicas de intervención).
Resolución No. 754 de 2014	Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Mediante el cual se establece la metodológica para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Decreto 1076 de 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Expide el Decreto único reglamentario de sector ambiente y Desarrollo Sostenible.
Ley No. 1753 de 2015	Congreso de la República	Por medio de la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, el crecimiento verde es un enfoque que propende por un desarrollo sostenible que garantice el bienestar económico y social de la población a largo plazo, asegurando que la base de recursos provea los bienes y servicios ecosistémicos que el país necesita y el ambiente natural sea capaz de recuperarse ante los impactos de actividades productivas.
Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos - CONPES 3874 de 2016.	Consejo Nacional de Política Económica y Social	Cuyo enfoque es la gestión de los residuos sólidos no peligrosos y busca aportar al desarrollo sostenible y a la adaptación y a la mitigación del cambio climático,

		además plantea la base inicial para avanzar hacia la economía circular desde la gestión integral de residuos sólidos. A partir de esta se quiere lograr que el valor de los productos y materiales se mantenga durante el mayor tiempo posible en ciclo productivo, que los residuos y el uso de recursos se reduzcan al mínimo, y que los recursos se conserven dentro de la economía cuando un producto ha llegado al final de su vida útil, con el fin de volverlos a utilizar repetidamente y seguir creando valor.
Decreto 596 de 2016	Presidencia de la República	Define esquema operativo para la formalización de las organizaciones recicladoras y recicladores en oficio en Colombia
Resolución No. 1407 de 2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Expede la reglamentación sobre la gestión ambiental que se debe dar a los residuos de envases y empaques de papel, catón, plásticos, vidrio y metal en Colombia.
Estrategia Nacional de economía circular de 2019	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	Introduce la estrategia nacional de economía circular nuevos elementos para fortalecer el modelo de desarrollo económico, ambiental y social del país, a partir de lógica “producir conservando y conservar produciendo”. En línea con los fundamentos del desarrollo sostenible y tendencias internacionales, enmarcado con estrategias que promueven la eficiencia en el uso de materiales, agua y energía, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas y uso circular de los flujos de materiales.

Contexto Regional		
Norma	Expedido por	Objeto de la norma
Resolución No. 329 de 2002	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.	Por medio de la cual se establecen medidas para la minimización de los residuos sólidos en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.
Resolución 847 de 2005	Corporación para el Desarrollo Sostenible	Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 329 de 2002 y se

	del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.	toman otras disposiciones, relacionadas con la modificación de algunas medias de minimización de residuos sólidos en el Departamento.
Ordenanza No. 039 de 2009	Asamblea Departamental Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.	Por la cual se adopta el Comparendo Ambiental en el Territorio de la Isla de San Andrés, y se dictan otras disposiciones.
Sentencia 2014-00040 de junio de 2017	Consejo de Estado	La Procuraduría Judicial II para Asuntos Ambientales y Agrarios de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, presenta acción popular con miras de obtener la protección de los derechos colectivos relacionados con el goce de un ambiente sano, la existencia de equilibrio ecológico y el manejo y aprovechamiento racional de los recursos naturales, la defensa del patrimonio público, entre otros. Debido a que el Departamento presenta graves problemas relacionados en la disposición final de residuos sólidos ordinarios, hospitalarios y especiales.
Resolución No. 5713 de 2016	Gobernación Departamental de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.	Por medio de la cual se actualiza el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la isla de San Andrés, el cual es el instrumento de planeación que contiene todos los aspectos para el manejo de residuos sólidos.
Ley 1973 del 2019	Congreso de Colombia	Por medio de la cual se prohíbe el ingreso, comercialización y uso bolsas y otros materiales plásticos de un solo uso en el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina e Islas Menores que la componen.

Metodología, Actividades y Herramientas

El trabajo de investigación se desarrolla con el fin de realizar el análisis de ciclo de vida del cartón y papel, que será utilizado en el modelo de gestión empresarial ambiental para la creación de

una empresa de aprovechamiento y valorización del papel y cartón generados como residuos en el área comercial y turística en la isla de San Andres, Colombia.

La metodología a utilizar en el proyecto de investigación aplicado se desarrolla a través de utilización inteligente de los recursos disponibles, la tecnología del diseño y la organización, asegurando el beneficio máximo para todas las partes involucradas, logrando la satisfacción del consumidor que se reflejarán en la generación de menos impactos ambientales (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial , 2008).

La metodología que se emplea para la realización del proyecto de investigación es de enfoque mixto, ya que se utilizaran tanto fuentes cualitativas, como cuantitativas las cuales ayudaran a describir y caracterizar los datos y valores generados por el modelo de gestión de negocios (Sampieri, Collado, & Baptista, 2014). Por lo que, el proyecto representará un conjunto de procesos sistémicos, empíricos y críticos de investigación, los cuales involucrarán la recolección y el análisis de datos de naturaleza cualitativa y cuantitativa en la que existirá la integración y discusión conjunta (Hernández-Sampieri, 2018).

Es así, como a través de técnicas de investigación, métodos y enfoques, se garantizará la comprensión acerca del objeto de estudio. De esta manera, se realizará una recolección de información, inspecciones y revisión de procesos, procedimientos y actividades, para entender las estrategias que podría llegar a ser la más viables y aplicables al modelo de gestión empresarial ambiental (Sampieri, Collado, & Baptista, 2014).

En el documento se evidenciará los resultados obtenidos de la observación y evaluación del fenómeno a investigar, así mismo, se demostrará las teorías e ideas a fundamentar para conformar los instrumentos y herramientas necesarias, para la implementación de modelo de gestión empresarial ambiental, proponiendo nuevas estrategias y métodos que fundamenten y cimienten el modelo a implementar.

En cuanto al tipo de estudio del proyecto, este es exploratorio , ya que mediante la formulación de un problema, se facilita el proceso investigativo de manera más precisa aclarando conceptos, y definiendo el nivel en el que se catalogará el estudio que se propone (Alvarez, 2017). Por lo que , el trabajo de investigación busca examinar marcos teóricos, con el fin de ampliar la información suministrada y poder brindar una solución específica, clara e innovadora a la problemática planteada (Alvarez, 2017).

Para desarrollo del Modelo de gestión empresarial ambiental, para creación de una empresa de aprovechamiento y valorización del papel y cartón generados como residuos en el área comercial y turística en la isla de San Andres, Colombia, fue necesario la realización de una matriz de la investigación como herramienta metodológica tabla No. 4, la cual se divide por fases según el desarrollo de los objetivos, con el fin de detallar las actividades desarrolladas por cada fase, las herramientas, sus métodos y los resultados esperados por objetivo establecido.

Tabla 4:

Matriz Metodológica de la investigación.

Metodología			
Objetivo General			
Establecer un Modelo de Negocio, para la creación de una empresa de aprovechamiento y valorización de residuos de papel y cartón generados en el área comercial y turística en la isla de San Andres, la cual logre modificar el modelo de ciclo lineal de producción, consumo de productos y materiales, con base en el marco de los principios de economía circular en el Departamento San Andrés.			
Objetivo Específicos			
Objetivo No. 1: Realizar un diagnóstico del estado actual de la gestión de los residuos papel y cartón en el área comercial y turística de la isla de San Andrés, con el propósito de identificar, clasificar y caracterizar las principales estrategias de aprovechamiento, transformación y valorización de residuos, que puedan cambiar el modelo de gestión de ciclo lineal de los de los residuos cartón y del papel originados en el área comercial y turística de la isla de San Andrés.			
Actividades	Herramientas	Métodos	Resultados
Identificación y evaluación de la materia prima	Diagnóstico de esta actual de los residuos Cartón y papel en San Andrés.	Investigación y análisis de la información (Línea base).	Valoración y cuantificación de la materia prima (Cartón y papel) en la isla de San Andrés.

Análisis de entorno macro y micro del modelo de negocio	La identificación del estado actual de la gestión de los residuos papel y cartón en el área comercial y turística de la isla de San Andrés, así como los aspectos claves para la creación de estrategias para la formulación del modelo de negocio.	Análisis de PESTEL Análisis de las 5 fuerzas de Michael Porter.	Identificar el estado actual del modelo de gestión de ciclo lineal del residuo papel y cartón desarrollado en el Departamento, para así poder establecer y formular el modelo de gestión empresarial ambiental para la implementación de una cadena de suministro sustentable del cartón y papel.
---	---	--	---

Objetivo No. 2: Establecer los procesos estratégicos y operacionales requeridos para la adopción del modelo de negocios encaminado al aprovechamiento y valorización de papel y cartón generados como residuos en el área comercial y turística en la isla de San Andrés, Colombia, acorde con el sistema de gestión empresarial ambiental a implementar.

Actividades	Herramientas	Métodos	Resultados
Diseño de plan estratégico de la Organización.	Plan estratégico	Método sistema de gestión empresarial.	Propuesta de sistema de gestión empresarial, teniendo en cuenta sustentabilidad de la cadena de suministro.
Diseño de plan operativo de la Organización.	Plan operativo		

Objetivo No. 3. Evaluar la factibilidad financiera del modelo de negocio en el cual se adoptan estrategias de aprovechamiento y valorización de papel y cartón en la isla de San Andrés, con el fin de determinar la viabilidad y rentabilidad del proyecto a través del análisis de herramientas de evaluación financiera.

Actividades	Herramientas	Métodos	Resultados
Factibilidad financiera del modelo de gestión empresarial ambiental.	Plan Financiero	Estimación de la demanda Proyección del producto Modelo económico y financiero del proyecto.	Precisar la viabilidad y rentabilidad del proyecto a través del análisis de herramientas de evaluación financiera.

Diagnóstico de la situación actual del residuo Cartón y Papel generado en el área comercial y turística de San Andrés.

Se entiende por diagnóstico de un proyecto la identificación de las causas que generan el hecho y sus efectos, permitiendo a través de un análisis, formular estrategias de acuerdo con los resultados

obtenidos dentro este (Infante J. R., 2020). A continuación, se realiza un análisis de la situación actual del estado del residuo de papel y el Cartón en la isla de San Andrés, con el propósito de evaluar las oportunidades para el Desarrollo de una empresa, la cual efectuará aprovechamiento y valorización de residuos de papel y cartón generados en el área comercial y turística en la isla de San Andres.

Con el fin de promover el uso de materias primas e insumos sostenibles durante el desarrollo de cada proceso, se realiza un análisis de la materia prima estableciendo alternativas de mejora de manera sostenible. Lo anterior, se desarrolla buscando mejorar la capacidad de hacer las cosas, utilizando la menor cantidad de recursos, dejando de degradar al medio ambiente, creciendo económicamente de manera planificada y promoviendo estilos de vida más sostenibles (Catiblanco, 2020).

Identificación y evaluación de la materia prima

Según la Caracterización realizada a los residuos sólidos por parte de la empresa HidroSuelos, el total de residuos generado fue :

Tabla 5:

Cantidad de Residuos Generado por año en la Isla de San Andrés.

Toneladas	
Año	Cantidad de residuos
2018	29.500,31 Ton
2019	28.037,98 Ton
2020	22.736,69 Ton
2021	26.495,53 Ton

Nota: Información tomada de caracterización de residuos. (Hidrosuelos, 2022).

Para el año 2020, se observa que la generación de residuos en términos generales, disminuye el 18,9%, con respecto al año 2019, lo anterior, teniendo en cuenta que el país atravesaba por la pandemia

ocasionada por el virus de Covid – 19 y la isla de San Andrés, se encontraba cerrada sin tener población flotante, lo que generó una disminución significativa de residuos. Sin embargo, para el año 2021, se observa que, en términos generales, hubo un incremento del 16,5% en la generación de residuos, con respecto al año 2020, ya que se dio apertura turística al Departamento. (Hidrosuelos, 2022).

De acuerdo con el estudio realizado por la empresa HidroSuelos, la composición física de los residuos sólidos de la isla de San Andrés más representativos son los residuos de comida y jardín con el 38,2% del total residuos caracterizado, en cuanto a los residuos de tipo reciclables como el plástico con el 15,45%, el cartón con el 14,48% y el vidrio con el 7,21%, que en sumatoria representan el 37% del total caracterizado, dichos materiales son de gran generación, ya que la principal actividad económica de la isla de San Andrés es el turismo. Considerándose, difícil concientizar a la población flotante que haga la separación correcta en los puntos de recolección. (Hidrosuelos, 2022).

Tipo de material

El cartón es un material que surge de la combinación de varias capas de papel, por lo cual el proceso de elaboración consiste en superponer capas de virgen pulpa o papel reciclado con el objetivo de obtener un material con propiedades únicas en cuanto a resistencia, ligereza y versatilidad (Cartones y Papeles Risaralda , 2014). Este material se caracteriza por tener un alto potencial de reciclaje, lográndose reciclar entre 7 a 8 veces, derivándose nuevos productos como resultado de la reincorporación del papel y cartón reciclado. (Cartones y Papeles Risaralda , 2014).

La isla de San Andrés genera grandes cantidades de cartón y papel, teniendo en cuenta que la mayorías de productos deben ser importados, ya que tanto la agricultura como la pesca son insuficientes para abastecer a el mercado interno, razón por la cual, los residuos de papel y cartón generados en las zona comercial y turística de la isla son principalmente residuos de cartón de empaques y embalajes derivados del transporte y almacenamiento de las mercancías e insumos traídos a la isla, por lo que los

residuos de cartón y papel generados en el San Andrés, son de fibra secundaria o recicladas (Torres, 2021).

Cantidad de material

La empresa INTERASEO reporta que en el Departamento se generan alrededor de 26.692,63 Toneladas de todo tipo residuos en la isla de San Andrés. Con base en lo anterior, se estima la cantidad de residuos de cartón y papel que están siendo dispuestos al relleno Sanitario “Magic Garden” (Corporación para el Desarrollo Sostenible San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2018):

El cartón representa el 14, 48 % de los residuos generados en el Departamento, según la última caracterización de residuos sólidos realizada por la empresa consultora HidroSuelos, en enero del año 2022. (Hidrosuelos, 2022), Estableciendo de esta manera el porcentaje con base el promedio total de residuos generados en los años 2018, 2019, 2020, 2021, se producen alrededor de 5.867,84 toneladas de cartón anual, lo que significa que aproximadamente se generan 3.865,092 toneladas anuales de cartón las cuales podrían ser aprovechadas (Hidrosuelos, 2022), Por concerniente, se estima que mensualmente en la isla de San Andrés se producen alrededor de 322,09 Toneladas de solo cartón y papel, el cual se desecha al relleno aun con potencial de aprovechamiento y valorización.

Por otro lado, es importante resaltar que la generación de residuos varia, dado que la población flotante, así como, los factores climatológicos ambientales pueden influir en la cantidad de residuos generados año a año.

Generadores

A continuación se muestra la figura No. 11, en la que se el estado de cartón en el área comercial, dispuestos sobre la vía para ser llevados para su disposición final.

Figura No. 11:

Ilustraciones de estado del cartón desechado área comercial.



En la isla de San Andrés, se registran 8.101 establecimientos de comercio y 2.856 establecimientos de turismo activos, los cuales dentro de sus actividades uno de sus principales impactos es la generación de residuos como lo es para el caso del cartón y papel, siendo los establecimientos comerciales, como los supermercados, almacenes de ropa y de insumos para el hogar los grandes generadores de estos materiales. En consecuencia a lo anterior, se observa que el flujo para la generación es continuo, siendo los martes, jueves, viernes y domingos, los días en los que los establecimientos realizan su proceso de desembarque y organización de mercancía traída por vía marítima y/o aérea (Camara de Comercio, 2022).

Gestores

Disposición final y incineración de residuos

Los residuos de cartón y papel generados en el área comercial y turística de la isla son recolectados en su mayoría por el empresa de recolección y transporte Trash buster, para luego ser llevados y entregados al relleno sanitario Magic Garden, dichos residuos son tratados para ser combustible derivado de residuo, el cual es un combustible preparado a partir de residuos no peligrosos

para su valoración energética en la planta de incineración de residuos RSU. Es de aclarar que dicha actividad se realiza para las actividades de prueba de quemado de la RSU, ya que actualmente la planta RSU, no funciona de manera constante (Corporación para el Desarrollo Sostenible San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2018)..

Empresa de aprovechamiento

La organización sin ánimo de lucro Asociación Schooner Bight, realiza la recolección, transporte, clasificación, molido, embalado, acopio y transformación de materiales potencialmente aprovechables, para incorporar como materia prima reciclada a la industria en el continente colombiano, en su mayoría realiza procesos de recolección de plásticos y cartón en menor cantidad, La Empresa reporta que para el año 2021, recolectaron y trataron alrededor de 23 toneladas anuales de residuos de cartón y papel siendo esta cantidad tan solo el 0,6 % de residuos de cartón y papel recolectados y aprovechados con relación al total de residuos de este material generado en la isla (Asociación Schooner Bight, 2022).

Análisis de Entorno Macro y Micro de la Empresa

Los factores internos y externos son indispensables, ya que son aquellos agentes que se encuentran dentro y fuera de una organización, que pueden ocasionar un impacto negativo o positivo en la misma, proporcionándole la inteligencia que la empresa necesita para resolver sus propiedades de forma eficiente, así como para hacer planes estratégicos que sean útiles y convenientes para aplicarlos al futuro (Corvo, 2019).

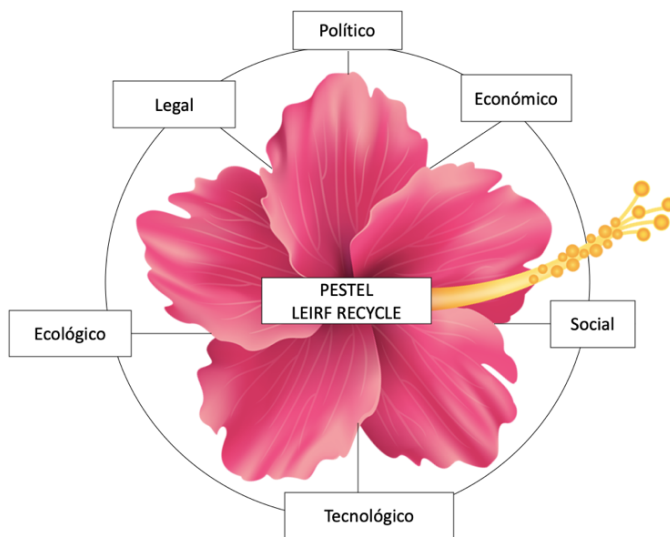
Análisis de PESTEL

El análisis del entorno macro que se desarrollará para el proyecto modelo de gestión empresarial ambiental para la creación de una empresa de aprovechamiento y valorización de papel y cartón, generado en el área comercial y turística de la isla de San Andrés Colombia. Se desarrollará teniendo en cuenta el análisis PESTEL, el cual es una herramienta utilizada para analizar e identificar las fuerzas

externas a nivel macro que pueden llegar a influir o afectar a una organización, asimismo esta herramienta tiene la facilidad de influir sobre la empresa y determina su evolución, tanto en términos económicos como de reputación (Corvo, 2019).

Figura No. 12:

PESTEL empresa LEIRF RECYCLE.



El análisis se realizará teniendo en cuenta los factores políticos, económico, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales como se muestra en el siguiente tabla:

Factores Políticos

Modelo de gestión empresarial ambiental para la creación de una empresa de aprovechamiento y valorización de papel y cartón, se encuentra estructurado bajo el marco de la Estrategia Nacional de Economía Circular y el Plan Nacional de Negocios verdes.

Es así, como el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” del Gobierno del presidente Iván Duque Márquez, introduce una estrategia nacional de economía circular que busca fortalecer el modelo de desarrollo económico, ambiental y social del país, a partir de un cambio paradigma contemplando “Producir Conservando y conservar produciendo”. Lo

anterior, le da continuidad a la línea fundamentada de Desarrollo Sostenible y tendencias Internacionales con la estrategia busca promover la eficiencia en el uso de materiales, agua y energía, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas y el uso circular de los flujos de materiales. Por lo cual, se considera que esta estrategia es uno de los vehículos principales para cumplir con las metas del Crecimiento Verde, de aumentar la tasa de reciclaje y una nueva utilización de residuos sólidos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2019).

En lo relacionado con el Plan Nacional de Negocios Verdes, es un instrumentó de planificación política que define los lineamientos y brinda herramientas para la planificación y toma de decisiones que permitan el desarrollo, fomento y promoción tanto de la oferta y la demanda los negocios verdes. Asimismo, potencializa las ventajas corporativas ambientales en cada una de las regiones y permite que el ambiente sea una variable indispensable en la competitividad del país (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014).

Factores Económicos

La economía del Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, se basa en el turismo y el comercio. Sin embargo, el Departamento presenta prolongadas áreas para la producción agropecuaria, las cuales se encuentran habitadas por cerca del 28% de la población, en estos espacios se desarrolla la actividad agricultura de manera artesanal, para el autoconsumo (Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2020).

En relación con el PIB en Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina el sector que mayor participación tiene, son los restaurantes y hoteles (24,6%) seguido del sector de servicios sociales, comunales personales con un 23,8% (Alvarado, 2014).

Es de esta manera, que el Archipiélago cuenta actualmente con un total de activos con relación al comercio de trecientos cuarenta y siete (347) millones, las empresas orientadas a la venta de artículos a los turistas son los que presentan mayor participación en el sector (Alvarado, 2014).

En lo relacionado con el sector de alojamiento y comida hay una representación de un total de ciento noventa y ocho (198) billones de pesos en activos, los hoteles son los que cuentan con la mayor parte de la participación en el sector y en la economía de la isla (Alvarado, 2014).

Ahora bien, los factores económicos más importantes para la empresa LEIRF RECYCLE son la inflación, las tasas de interés y el desempleo. En lo concerniente a la inflación, la compañía tiene que pagar más por sus recursos y debe cubrir costos más altos, aumentando los precios de los productos.

Las tasas de interés, ya que, si estas son altas, los clientes están menos dispuestos a pedir dinero prestado y la empresa misma debe pagar más cuando pide prestado, la empresa podría ser selectiva con quién contrata, pero el poder adquisitivo de los consumidores es bajo, por haber menos personas trabajando.

El valor de producto en relación con la competencia nacional, ya que este debe tener un valor atractivo con relación a la competencia nacional y departamental. Por otra parte, es de resaltar que, en términos económicos, el mayor sustento de las islas es el turismo y el comercio. Lo que le potencializaría la utilización del producto a obtener mediante el trabajo de grado (Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2020).

Factores Sociales

El Departamento de San Andrés fue declarada “Reserva de Biósfera de Flora Marina” por la UNESCO el 10 de noviembre del 2000; lo que le confiere lineamientos de desarrollo territorial y ambiental fundamentados en una política de compromiso mundial de defensa del paisaje, los ecosistemas y las especies, para promover un desarrollo sostenible (Gobernación del Archipiélago de San Andrés, 2016).

En el Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, habita la comunidad raizal, que es la población nativa de las islas. Esta comunidad es el resultado de la mezcla entre los indígenas, españoles, franceses, ingleses, holandeses y africanos que en su momento hicieron parte de la colonización de esta, lo que originó un mestizaje, teniendo en cuenta el predominio de la cultura británica, quienes fueron los que colonizaron de manera contundente el territorio (Aguilar, 2016).

En el Archipiélago habitan raizales como continentales, todas estas personas conviven en este territorio, el cual basa su economía en el turismo y comercio.

San Andrés, Providencia y Santa Catalina registra una población total 79.060 habitantes de las cuales el 49.8% son hombres y el 50.2 % son mujeres, en el cual se presenta un predominio del grupo afroamericano raizal (Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2020).

El Departamento presenta una extensa población raizal representada en un 23% de la población total. Igualmente, un poco más de 10 mil habitantes pertenecientes a las poblaciones afrodescendientes, los cuales son el 17,5% de la población total los cuales son indispensables para el territorio, ya que constituyen la base cultural y el arraigo de la isla. Razón por la cual, requieren una atención especial dado que se busca garantizarles el goce de los derechos y la atención diferencial, como elementos de reconstrucción de nuestra cultura y la proyección de esta al país (Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2020).

Factores Tecnológicos

A través del plan de Gobierno Nacional para conectar al Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, el Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones, trabaja en mejorar las condiciones de conectividad y fortalecimiento de la transformación digital del Departamento. Por lo tanto, se San Andrés se modernizará, brindando mejores servicios de comunicaciones. Además, se fortalecerá la industria local de telecomunicaciones en la oferta de

soluciones de mejor calidad, gracias al modelo de aporte que incentiva la generación de un esquema sostenible y dinamiza el mercado local (Ministerio de Tecnología de la información y comunicaciones (MinTIC), 2020).

El Gobierno Nacional tiene como objetivo contribuir con el mejoramiento de la economía de la isla a través del uso estratégico de las TIC, ofreciendo a los beneficiarios un diagnóstico inicial sobre el nivel de innovación y la oportunidad de presentar su emprendimiento ante expertos y recibir realimentación (Ministerio de Tecnología de la información y comunicaciones (MinTIC), 2020).

Considerando lo anterior, la Empresa LEIRF RECYCLE debe contemplar máquinas y equipos que se encuentren alineados con las tecnologías enmarcadas en Plan Nacional, y que las máquinas y equipos sean sostenibles, garantizando que las tecnologías utilizadas sean lo más limpias posibles, asegurándose que el ciclo de vida del nuevo producto sea sustentable (Ministerio de Tecnología de la información y comunicaciones (MinTIC), 2020).

Factores Ecológicos

Modelo de gestión empresarial ambiental que se efectuará en el Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, tiene la segunda reserva de la biosfera más grande del mundo, denominada Seaflower. Esta cuenta con ecosistemas marinos, costeros muy particulares de la región de caribe tropical, los cuales se destacan por comprender arrecifes coralinos, manglares, humedales, laguna, pastos marinos, playas, mar abierto y bosque seco tropical.

Los ecosistemas presentes en la región insular representan el 76,5% de las zonas coralinas todo Caribe colombiano (Aguilar, 2016). El reconocimiento internacional que la UNESCO, le otorgó la oportunidad de ejecutar acciones puntuales para el manejo sostenible del Archipiélago (Aguilar, 2016).

Factores Legal

Leyes comerciales, la relación entre el gobierno y las empresas y la situación político-legal general de un país. Las leyes comerciales establecen las obligaciones y los deberes de una empresa.

Ley 905 de 2004 “Por medio de la cual se modifica la ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones”.

Ley 1429 de 2010 "Por la cual se expide la ley de formalización y generación de empleo".

Ley 1780 de 2016 “Por medio de la cual se promueve el empleo y el emprendimiento juvenil, se generan medidas para superar barreras de acceso al mercado de trabajo y se dictan otras disposiciones”.

Resolución 1555 de 2005 “Por medio se consolida la producción de bienes ambientalmente sostenibles e incrementa la oferta de servicios ecológicos competitivos en los mercados nacionales e internacionales”.

Resolución 0312 de 2019 “Por la cual se modifican los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes. Por la cual se modifican los estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes.

Ley 1973 de 19 julio 2019, “Por medio de la cual se regula y prohíbe el ingreso, comercialización y uso de bolsas y otros materiales plásticos en el departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina e Islas menores que lo componen”.

Decreto 2412 de 2018, Por el cual se adiciona el capítulo 7, al título 2, de la parte 3, del libro 2, del Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, Decreto 1077 del 26 de mayo de 2015, que reglamenta parcialmente el artículo 88 de la Ley 1753 de 2015, en lo referente al incentivo al aprovechamiento de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.

Decreto 838 de 2005, por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.

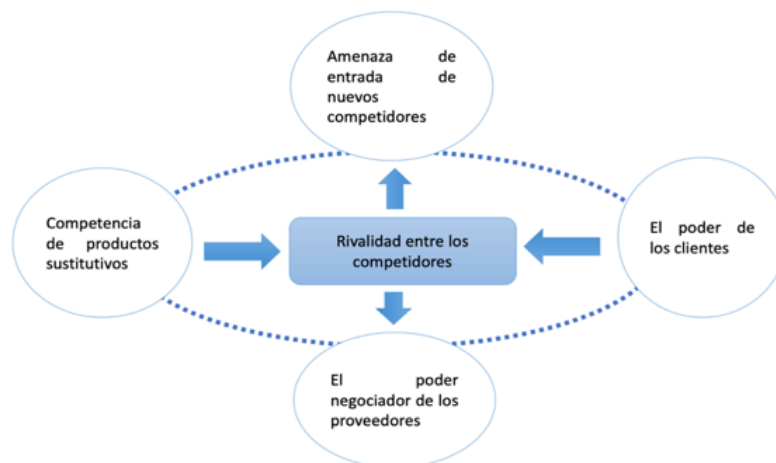
Análisis de las 5 Fuerzas de Michael Porter

Ahora bien, ya teniendo el análisis del entorno macro, se procederá a llevar a cabo el análisis del entorno micro, por medio del modelo de análisis estratégico de las 5 fuerzas competitivas de Porter, el cual es una herramienta que propone un sistema de análisis para valorar el nivel competitivo dentro de la industria o sector en concreto (Marco, 2017)

Dicha modelo es utilizado en el este trabajo de grado, ya que se quiere analizar la competitividad que podría tener la empresa, frente a los diferentes oferentes, teniendo en cuenta que existe posibles competidores emergentes en el departamento para el manejo y aprovechamiento de cartón, por lo que dicha propuesta de modelo de negocio se evalúa en el diagrama estratégico a continuación:

Figura No. 13:

Análisis estratégico de las 5 fuerzas Competitivas de Porter.



Nota: Diagrama tomado de: Análisis de Micro- entorno en la empresa : El modelo de Porter (Marco, 2017)..

Tabla No. 6:

Análisis de Micro- entorno según las 5 fuerzas de Porter.

Análisis del micro – entorno	
Fuerzas	Análisis
El poder de los clientes	Los productos obtenidos a través del aprovechamiento del residuo de cartón tendrán diversos sustitutos en el mercado del Departamento, sin embargo, lo que fortalecerá el vínculo entre la empresa LEIRF RECYCLEN con los clientes es que mediante el estudio de las necesidades del segmento de cliente, se le ofrecerá un producto que cumplirá con las especificaciones técnicas dadas por el cliente, además tendrán la garantía que no deberán pagar valores exuberante por el transporte, teniendo en cuenta, que los productos se fabricarán dentro de la isla de San Andrés. Por otra parte, la empresa LEIRF RECYCLEN contribuirá a el remplazo del plástico por productos de cartón y papel reciclado los cuales fomentaran la reducción de materiales, potencializando la sostenibilidad, la innovación y la competitividad en la cadena de suministro de los productos obtenidos.
El poder negociar con los Proveedores	La empresa LEIRF RECYCLE, creará estrategias de negociación para vincular a los diferentes proveedores (establecimientos comerciales, hoteles, otro tipo de alojamiento turístico, entidades públicas y privadas) de cartón y de papel en el Departamento a través de un sistema de recolección posconsumo de residuos de cartón y de papel, de esta manera se buscará que por medio de la alianza los proveedores del papel y cartón garanticen la entrega de la materia prima, igualmente, la empresa buscará brindar incentivos económicos como descuentos en la adquisición de productos de la empresa, con el fin de que se cree simbiosis entre las partes.
Amenaza de nuevos Competidores	A pesar de que existen diversas alternativas, La empresa LEIRF RECYCLE, será la primera empresa en el Departamento de San Andrés islas, en establecer una cadena de suministro sustentable del cartón, a través de la adopción de un modelo de aprovechamiento y valorización del residuo papel y cartón. Ahora bien, esta empresa se caracterizará por tener factores diferenciadores en la producción del producto, lo cual potencializará el vínculo entre los clientes y la organización.
Rivalidad entre competidores	Actualmente el Departamento de San Andrés, Providencia, y Santa Catalina cuenta con una empresa, la cual opera en el mismo sector de aprovechamiento de residuos sólidos en el que se piensa implementar el

proyecto de modelo de gestión empresarial, Sin embargo, la empresa que surgirá del proyecto de grado en mención entiende que las empresas siempre buscan mantenerse en el mercado competitivo e ir más lejos que los competidores. Razón por la cual, la empresa LEIRF RECYCLE busca más que efectuar actividades de separación, compactación y trituración y transporte fuera de la isla de los materiales aprovechables, tal como lo realiza la empresa competidora. Sino que también, busca realizar procesos en los cuales se pueda innovar y propulsar la reincorporación del residuo cartón al ciclo productivo a través del reciclaje y rediseño de productos a partir de la materia prima obtenida en el proceso. A razón de lo anterior, es de resaltar que los clientes siempre tienen opciones, logrando que la calidad del producto aumente.

Nota: Elaboración propia adaptado de (Porter M. , 2008).

Modelo Empresarial Ambiental de Negocio

Teniendo cuenta que la organización se considera un sistema socio técnico abierto el cual esta integrado de varios subsistemas y que la organización es la integración y estructuración de actividades humanas entorno a tecnologías (Freemont & Rosenzweig, 1988). Con base en lo descrito anteriormente, a continuación, se realiza una descripción del funcionamiento de la organización productiva de LEIRF RECYCLE.

Plan Estratégico

Análisis DOFA

La matriz DOFA es una herramienta, la cual tiene como función realizar el análisis de la empresa, determinando estrategias a partir de la valoración de aspectos internos (Fortalezas y debilidades) y externos (Oportunidades y amenazas), investigando cada área del proyecto, reduciendo las posibilidades de fracaso (Talancón, 2007).

La matriz aplicada a la empresa LEIRF RECYCLE, facilita la formulación e implementación de estrategias y seguimientos para efectos de evaluación y control. Siendo un instrumento viable para

realizar análisis de la organización, en relación con factores que determinan el éxito en el cumplimiento de las metas.

La matriz DOFA, es un instrumento viable para realizar análisis organizacional en relación con los factores que determinan el éxito en el cumplimiento de las metas, siendo una alternativa que motiva a efectuar el análisis para su difusión y divulgación (Talancón, 2007).

A continuación, se muestra la matriz DOFA del proyecto aplicado de investigación.

Tabla No. 7:

Matriz DOFA

	Oportunidades	Amenazas
Propuesta para la Creación de una Empresa de Aprovechamiento y Valorización del Papel y Cartón Generados como Residuos en el Área Comercial y Turística en la Isla de San Andrés, Colombia.,	• Creación de una empresa sólida que se fundamente en generar un cambio en el modelo de gestión de ciclo lineal de los residuos de cartón y papel, logrando la obtención de un sistema de producción y consumo mas eficiente y resiliente. • Generación de empleos en el Departamento. • Generación de ingresos. • Grandes oportunidades de comercialización debido a la valoración de los gustos de los segmentos del mercado. • Potencializar el reciclaje como la principal actividad económica del Departamento. • Políticas fortalecidas que a la empresa.	• Poco receptividad por parte los generadores de residuo, para realizar acuerdos de aprovechamiento de la materia prima. • Bajos ingresos por reciclaje de papel y cartón, debido a la fluctuación del mercado de reciclaje. • Perdida de la materia prima (Residuos de papel y cartón) por mala segregación en la fuente. • Monopolización de la actividad de reciclaje y aprovechamiento de residuos. • Capacidad limitada de endeudamiento. • Desarticulación en los procesos operacionales y estratégicos que se requieren para la empresa de aprovechamiento y valorización del papel y cartón. • Desinterés por parte de los actores claves pertenecientes al entorno macro y micro del proyecto.
Fortalezas	Estrategia F.O	Estrategia F.A

• Innovación técnica y tecnológica en la isla de San Andrés, entorno al reciclaje y aprovechamiento de residuos. • Grandes oportunidades de comercialización debido a la valoración de los gustos de los segmentos del mercado. • Alta capacidad de competencia en el sector con apoyo a fuentes de financiación. • Aprovechamiento y reincorporación de residuos de cartón y papel. • Posibilidad de ofrecer a los productos una alternativa para el cumplimiento de la normativa ambiental referente a la Responsabilidad Extendida del Productor • Capacidad de competitividad en el mercado, con altos estándares de calidad, normas técnicas y ambientales.	Implementación de tecnologías eficientes que mejoren los procesos de reciclado y procesamiento del material (Residuos de papel y cartón), optimizando y disminuyendo el riesgo de que se generen impactos.	Generar oportunidades de aprendizaje y desarrollo profesional a través de la capacitación en la aplicabilidad de nuevas tecnologías, con el fin de brindar oportunidades de crecimiento y aprendizaje.
	Establecer herramientas diferenciadas para la creación de productos que cumplan con las características solicitadas por el consumidor mediante el diseño personalización del producto demandado.	Implementación de procesos adaptativos con el fin de establecer estrategias para la adopción de hábitos sostenibles.
	Planificar instrumento de análisis para la valoración del ciclo estratégico de vida en el que se pueda verificar, minimizar y potencializar cada fase de la empresa.	Estrategias simbióticas en las que se relacione cada actor clave del proceso, con el fin que cada fase clave para el aprovechamiento y valorización del papel y cartón pueda realizarse de manera oportuna y eficiente.
Debilidades	Estrategia D.O	Estrategia D.A
• Carencia de estrategias para el manejo apropiado de los procesos de separación, recolección, almacenamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos como lo es para el caso del papel y cartón. • Desconocimiento de las buenas practicas de consumo responsable y manejo de residuos. • Poco personal capacitado para el desarrollo de actividades de reciclaje y aprovechamiento en el Departamento. • Pocas entidades con potencial de financiación e inversión.	Modelos de capacitación y participación para el talento humano el cual realice interacción continua y activa con los equipos, insumos y nuevas tecnologías.	Realizar acuerdos entre los diferentes actores claves del proceso para así garantizar que cada fase del proceso de aprovechamiento y valorización se realice de manera sustentable.
	Establecer alianzas sinérgicas entre posibles inversionistas, los cuales aporten desde los subsistemas tecnológico, subsistema gerencial y estructural .	Buscar aliados nacionales y departamentales que puedan financiar y contribuir desde diferentes enfoques a la organización.

Nota: Elaboración propia adaptado de en (Comba & Quintian, 2017).

Misión

Contribuir al desarrollo sostenible a través de la implementación de un sistema de producción y consumo más eficiente y resiliente, que propulse la reincorporación de los residuos de papel y cartón al ciclo productivo a través del reciclaje y rediseño de productos a partir de la materia prima obtenida en el proceso, con el fin preservar el ambiente y aprovechar el recurso humano y técnico con el que cuenta la isla de San Andrés, Colombia.

Visión

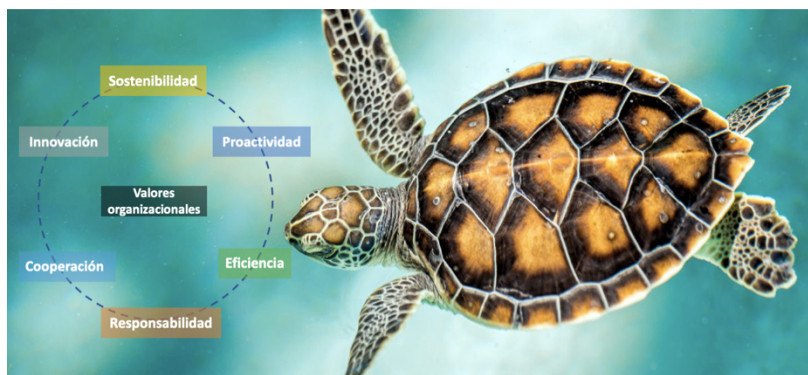
Ser referente de una sociedad responsable, la cual valore y cuide el Departamento, a través de implementación de un sistema innovador de producción y consumo más eficiente que genere productos con una excelente calidad, disponibilidad y servicio, que se comercialice regional, nacional e internacional, siendo reconocidos por haber sido contruidos de manera cooperativa, proactiva y sólida.

Valores organizacionales

Los valores de la empresa son la esencia de la cultura de LEIRF RECYCLE.

Figura No. 14:

Valores de la Empresa LEIRF RECYCLE.



Innovación: la empresa promoverá la introducción en el mercado de un bien y/o servicio que por medio de avances técnicos y/o ambientales sea nuevo o sensiblemente mejorado con relación a sus características iniciales, por tanto, los empleados deberán siempre tener una actitud abierta y creativa,

esto con el fin de que puedan incorporar mejoras continuas dentro de los procesos internos y externos de la empresa.

Sostenibilidad: la empresa defiende fielmente el desarrollo de procesos y actividades de la organización bajo un esquema de cumplimiento de los criterios sociales, económicos y ambiental que garanticen la creación de valor de la empresa. La empresa se focaliza en realizar una gestión sostenible que satisfaga las demandas actuales y futuras de la sociedad.

Proactividad: la organización asumirá el control de su conducta de modo activo, lo que implicará la toma de iniciativas en el desarrollo de acciones creativas para identificar y promover la inserción de buenas practicas en todos los procesos y actividades.

Eficiencia: Se logrará cumplir todas las metas utilizando la menor cantidad de recursos, dado a que se maximizará el rendimiento de los recursos para asegurar que los objetivos ambientales sean acordes a la economía de la gestión de la empresa. Por lo que, se minimizarán el uso de recursos con el fin de sacar el mejor partido de las actividades diarias de la organización.

Responsabilidad: esta empresa tiene una responsabilidad implícita en con el medio ambiente y la sociedad, ya que existe una correlación entre estas dimensiones con la situación corporativa.

Cooperación: La empresa LEIRF RECYCLE, trabajara de la mano con otras empresas con el propósito de implementar un sistema de producción y consumo más eficiente y resiliente que propulse la reincorporación de los residuos de papel y cartón al ciclo productivo.

Objetivos Corporativos

Fomentar el diseño de nuevas líneas de productos y servicios que requiere el mercado, atendiendo a las necesidades de este, sus requerimientos y sus gustos.

Desarrollar productos y servicios relacionados con el sistema de producción y consumo que reincorporaré los residuos papel y cartón al sistema productivo, afianzando y fortaleciendo, el

crecimiento en un mercado de gran potencial, utilizando parte de los recursos, capacidades y competencias ya existentes.

Elevar y mantener altos niveles de participación y compromiso de los actores involucrados dentro de la cadena de valor, con objetivo de potencializar las capacidades de la institución tanto humanas, físicas, administrativas, investigativas, para así aprovechar las oportunidades y el mejoramiento de las debilidades detectadas.

Acelerar y fortalecer los procesos de innovación y desarrollo tecnológico, con el fin de crear alianzas estratégicas desarrollando líneas de productos de materiales como el cartón y papel, asegurando la creación de valor en el presente y futuro de la organización.

Promover el trabajo en equipo, el aprendizaje y la participación por medio de procesos de comunicación organización en doble vía.

Procesos claves evaluado Estratégicamente dentro del sistema

Se exponen los procesos claves a través del desarrollo de estrategias para la ejecución de cada proceso, asimismo, se establecen los programas y proyectos que van ligados a estas.

Tabla No. 8:

Estrategias evaluadas teniendo en cuenta los procesos claves de la empresa.

Procesos claves de la empresa.		Estrategias	Programa	Proyectos	Tiempo de ejecución
Transporte y logística	Recolección y Transporte	Diseñar un modelo de recolección posconsumo de los residuos de papel y cartón.	Programa posconsumo residuos de papel y cartón.	Proyecto para la implementación de rutas estratégicas eficaces y sostenibles.	Mediano plazo. Tres (3) años
				Proyectos para la recolección efectiva en los sitios de acopio.	Mediano plazo. Tres (3) años
	Clasificación	Afianzar convenios entre los proveedores (establecimientos		Proyecto para la formulación e implementación de acuerdos para	Corto plazo. un (1) año

		comerciales, hoteles, otro tipo de alojamiento turístico, entidades públicas y privadas) de cartón y de papel en el Departamento para la obtención de la materia prima .		la obtención de la materia prima.	
Proceso de producción	Definir las herramientas, equipos y tecnologías que brinden la experiencia y la eficiencia a cada proceso del clave dentro de la cadena de suministro, logrando un control operativo y asesoramiento técnico.	Programa para la implementación de estrategias de sostenibilidad mediante la aplicación de ecodiseño.	Proyecto eco diseño de proceso de producción.	Corto plazo un (1) año	
	Mejorar la coordinación y comunicación entre procesos claves para ofrecer productos innovadores de máxima calidad dando respuestas a las necesidades de los segmentos de cliente.	Programa lineamientos para el diseño de materia prima derivada de los procesos de aprovechamiento sustentable del cartón y el papel y fibras naturales autóctona de la región.	Proyecto para el diseño y estudio de las necesidades, tendencias, preferencias de materia prima derivada de los procesos de aprovechamiento sustentable del cartón y el papel y fibras naturales autóctona de la región.	Mediano plazo Tres (3) años	
Ventas	Implementar canales de ventas, teniendo en cuenta los tipos de segmento de clientes y el lugar en el cual se venderá el producto.	Programa para la reintegración de la cadena de valor durante el proceso a través de convenio comerciales.	Proyecto establecimiento de canales de comunicación entre las partes interesadas.	Largo plazo Diez (10) años	

	Dar una atención personalizada y ágil a las personas que soliciten los productos.		Proyecto de mejora en el tiempo de respuesta entre la empresa y los clientes.	Largo plazo Diez (10) años
Distribución y entrega	Fijar alternativas para afianzar los canales de distribución y entrega de los productos asegurando la calidad y ergonomía del producto.	Programa delinear las estrategias y alternativas de los canales de distribución y entrega de productos.	Proyecto para el diseño de los procesos y procedimientos para la creación de canales de distribución y entrega de los productos.	Mediano Plazo Tres (3) años

Nota: Elaboración propia adaptado de (Eljadue Aguilar & Jimenez Aguilar, 2017).

Política de organización.

Trabajo en equipo con el fin de reducir el impacto ambiental originado a través de las actividades de reincorporación de los residuos al ciclo productivo del papel y el cartón, esto con el objetivo de que los productos obtenidos sean de costos razonables y satisfagan las exigencias y necesidades de los clientes, garantizando la máxima calidad de los productos, y la perdurabilidad en el tiempo. Todo lo anterior, se alcanzará incluyendo procesos de mejoramiento continuo y inversión tecnológica.

Talento Humano

La empresa LEIRF tendrá el un sistema estructurado en lo relacionado al talento humano de organización, el cual esta directamente relacionado a la procesos de la cadena de suministro sustentable del Cartón y el papel.

Perfil ocupacional: identificación del personal idóneo para cada puesto dentro de la Organización, buscando mejorar las habilidades y competencias para generar ventajas competitivas dentro de la Organización (Lozano Correa, 2007).

A continuación, se realiza una tabla en la cual se describe las componentes y competencias emocionales básicas que requiere un trabajador dentro de la empresa LEIRF RECYCLE (Lozano Correa, 2007).

Tabla No. 9:

Competencias y componentes emocionales requeridos para la empresa LEIRF RECYCLE.

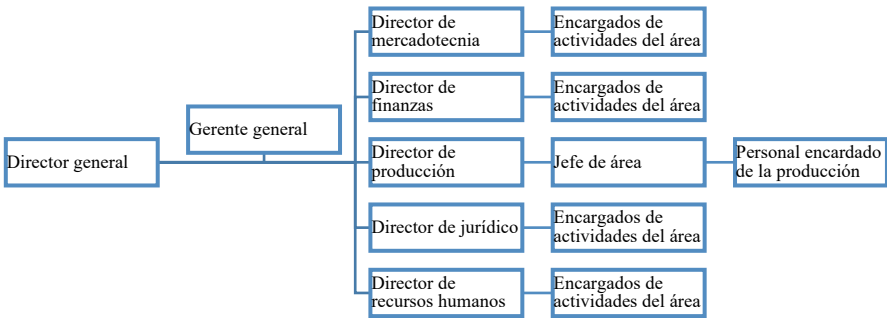
Competencias	Componentes emocionales
El trabajador deberá tener una auto - conciencia por medio de la cual reconozca y comprenda su entorno laboral, controle sus emociones, sentimientos y su comunicación interpersonal.	Consciencia Ambiental Auto evaluación Auto confianza
El trabajador deberá ser una persona auto -regulada que pueda controlar y redireccionar impulsos y estados emocionales negativos ante situaciones presentadas en los procesos de la cadena de suministro.	Auto dominio Confiabilidad adaptabilidad Paciencia innovación
Teniendo en cuenta que dentro de la organización el ambiente laboral debe ser armonioso, el trabajador debe ser empático es así que este debe sentir y palpar las necesidades de otros como de la organización.	Compartir con los demás ayudar a los demás a desarrollarse Orientación hacia el servicio Aprovechar la diversidad Conciencia Política
La persona que trabaje dentro de la organización deberá ser una persona sociable que tenga un amplio dominio de estrategias y formas de relacionarse de manera efectiva con las demás personas de la organización.	Influencia comunicación manejo de conflictos liderazgo catalizador de cambios constructor de lazos colaboración y cooperación capacidad de equipo.

Nota: Elaboración propia adaptado de (Lozano Correa, 2007).

En atención a lo anteriormente descrito, muestra los perfiles organizacionales :

Figura No.15:

Organigrama Perfil Organizacional.



Nota: Elaboración propia adaptado con base en lo expuesto por Ricalde, M. D. G. B. (2016) y Louffat, E. (2012).

El siguiente manual de funciones esta propuesto para establecer ,los procesos que deben cumplir las personas que ocupen este perfil:

Tabla No. 10:

Procesos, lideres, perfil de cargo y procedimientos.

Tipo proceso	Nombre del proceso	Líder del proceso	Perfil del cargo	Procedimiento Para Desarrollar en la organización
Estratégico	Gestión Estratégica	Director general	Especialista y magister en administración con enfoque en gestión empresarial ambiental, que sea líder e innovador y se comprometido con el desarrollo de los procesos claves de la organización.	Relaciones públicas .
				Medición de satisfacción del cliente.
				Formulación de instrumentos de planificación.
				Monitoreo y evaluación de instrumentos de planificación.
				Administración de Banco Programa y Proyectos

				Ambientales y Componentes Ambientales.
				Implementación del Sistema de Gestión de Calidad y Modelo estándar de control interno.
				Administración de sistema de información ambiental.
				Control de documentos .
				Control de registro
				Comunicación organizacional.
				Control de servicio no conforme.
				Suministro de información Geográfica.
Tipo proceso	Nombre del proceso	Líder del proceso	Perfil del cargo	Procedimiento a Desarrollar en la organización
Misionales	Gestión para la reincorporación del material al ciclo productivo	Director de producción	Ingeniero Industrial o Ingeniero ambiental con experiencia en producción más limpia y eco diseño, el cual tenga habilidades de innovación, que sea buen líder y que tenga conciencia ambiental, política y social, innovador e ingenioso y que tenga actitudes para trabajar en equipo.	Elaboración de Diagnósticos.
				Implementación y Seguimiento a Planes, Programas y Proyectos encaminados a cumplir la reincorporación al ciclo productivo del papel y el plástico.
				Diseño e innovación en los procesos de claves en del ciclo de vida del producto.
				Asesoría en proceso de producción sostenible.
				Seguimiento al ciclo de vida de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.
				Conservación y Uso de Áreas Protegidas.
	Gestión en el Ecodiseño de los productos	Director de mercadotecnia	Diseñador industrial con amplia experiencia en rediseño e innovación de productos, el cual sea creativo, con conciencia ambiental, cooperativo, líder y comprometido con todos los procesos de la organización.	Diseño de productos que cumplan con los requisitos expuestos por los segmentos de clientes.
				Procesos distribución y venta de productos.
				Seguimiento a los estrategias de relaciones externas y comunicaciones.
				Diseño de estrategias de para la mejora continua de las comunicaciones.
				Administración de datos

	Gestión tecnológica	Jefe de tecnología, ecodiseño y energías renovables en la empresa	Ingeniero Electrónico o Ingeniero mecánico, el cual sea sistemático, organizado, paciente y buen líder.	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Infraestructura Informática.
				Coordinación Intersectorial e Interinstitucional
				Mantenimiento y operación de las máquinas y equipos necesarios para el proceso de producción.
De apoyo	Gestión financiera	Director de finanzas	Economista, administrador el cual sea estratégico, innovador, tenga conciencia social, ambiental, proactiva y ordenada.	Registro Contable de Transacciones, Hechos y Operaciones
				Facturación
				Ejecución del presupuesto de ingresos y gastos
				Administración de ingresos
				Pago de proveedores de bienes, servicios y obras
				Administración de ingresos
				Pago a proveedores de Bienes u obras
				Administración PAC
				Administración de cuentas bancarias
				Administración de cartera
				Cobro coactivo
				Administración de caja menor
				Legalización de gastos de viajes y viáticos
	Gestión legal y administrativa	Director jurídico	Abogado con amplia experiencia en el área administrativa de una empresa el cual se le facilite articular los procesos legales con los administrativos, este profesional debe tener una capacidad de análisis argumental, organizado, líder y ordenado.	Administración de bienes
				Gestión documental
				Gestión de compras
				Contratación
				Representación judicial
				Control interno disciplinario
				Asesoría legal
	Gestión de talento humano	Director de talento humano	Debe ser un psicólogo el cual tenga amplia experiencia en el desarrollo de empresas y entendimiento de sistemas, deber compartir una conciencia ambiental,	Atención de peticiones, quejas y reclamos
				Selección e Inducción de Personal
				Evaluación de Desempeño de Empleados
				Bienestar Social y Salud Ocupacional
				Entrenamiento y Capacitación de Empleados

			social, ser líder, auto – reclutado, sociable y empático	Liquidación de Nómina, Prestaciones Sociales y Novedades.
				Acuerdos de Gestión del Talento Humano
				Administración de datos
				Mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Infraestructura Informática
				Profesional Especializado del Laboratorio Ambiental
De evaluación	Control y evaluación del sistema integrado de gestión	Jede de control interno	Deber ser una persona, responsable, comprometida, analítica y estratégica.	Auditorías internas
				Acciones preventivas y correctivas
				Relación con entes externos
				Administración de riesgo
				Acompañamiento y asesoría a las acciones de mejoramiento institucional

Nota: Elaboración propia adaptado con base en lo expuesto por (Ecoembes, 2016) y (Corporación para el Desarrollo Sostenible de San Andres, Providencia y santa Catalina , 2019).

Gestión de clientes

A continuación, se muestra el análisis de necesidad- deseo- demanda:

Tabla No. 11:

Análisis de necesidad-deseo-demanda.

Necesidad	Deseo	Demanda
-----------	-------	---------

Ausencia del manejo apropiado de los procesos de separación, recolección, almacenamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos como lo es para el caso de papel y el cartón en el Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Lo que ha ocasionado que se origine gran acumulación de residuos en diferentes áreas de la isla ocasionando impactos negativos sobre la salud y Ambiente del Archipiélago.	Lograr innovar a través de la creación de una empresa que realice aprovechamiento sustentable de los residuos de material papel y cartón, como materia prima para elaboración de diversos productos comercializables dentro y fuera de la isla.	Que la empresa LEIRF RECYCLE establecida en el Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, logre a través de su cadena de suministro sustentable crear productos con valor, que sean distribuidos en todas las instituciones públicas, establecimientos comerciales y turísticos. Asimismo, ofrezca producto que cumplan con las especificaciones técnicas dadas por el cliente, además, teniendo como la garantía que pagaran precios razonables.
--	---	--

Nota: Elaboración propia adaptado Clase Gerencia de Marketing MGA.

Tabla 12:

Elementos del perfil y relacionamiento de los clientes.

Perfil del Cliente	
Tipo de mercado	Mercado de consumidores (residentes y turistas) Mercado de negocios (distribuidores) Mercado de distribución (proveedores y productores). Regional local
Ubicación geográfica y/o idioma	Idioma: español, inglés y/o creole.
Características demográficas	Personas entre los 10 años a los 80 años, con cualquier tipo de característica.
Características Psicográficas	Residentes y raizales, que busquen hacer uso de productos hechos a base de cartón, con el fin, de reciclar y aprovechar este material.
Características conductuales	Usuarios habituales, los cuales deciden cambiar sus costumbres de consumo, ya que deciden utilizar productos a base de cartón y papel en vez de plásticos de un solo uso.
Relacionamiento con el cliente	
Comer y entender a los clientes	Se ofrecerán los productos y servicios que ellos soliciten según sean sus necesidades.
Desarrollar estrategias de ventas enfocadas	Teniendo en cuenta el perfil del cliente se establecerán las estrategias enfocadas a los diferentes tipos de cliente según sea el caso.

Establecer los canales	Se contactarán a través de medios electrónicos, a su vez los mismos distribuidores ofrecerán este producto a sus clientes.
Competidores	Se establecerán estrategias y criterios que determinen el cómo se contactará a los clientes.

Nota: Elaboración propia adaptado Clase Gerencia de Marketing MGA.

Expectativas

A partir de la identificación de las necesidades, deseos y perfil del cliente, se establece las expectativas del cliente en relación a los productos obtenidos a base de cartón.

Figura No. 16:

Expectativas de los clientes.



Factor diferenciador de la Organización.

El factor diferenciador de la empresa de aprovechamiento y valorización “LEIRF RECYCLE” esta relacionado con la implementación de un sistema de producción y consumo más eficiente y resiliente, que propulsa la reincorporación de los residuos al ciclo productivo, por medio del reciclaje y rediseño de la materia prima.

Asimismo, se buscará hacer las cosas ordinarias extraordinariamente bien, a través de la innovación, logrando obtener productos diferenciados a base cartón y papel, los cuales tendrán como principal fin, incentivar al desarrollo de las buenas prácticas y manejo del cartón, creando a futuro productos de carácter de exportación, los cuales por medio de la innovación puedan crear un modelo de

aprovechamiento sustentable de los residuos que potencialice el desarrollo del Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

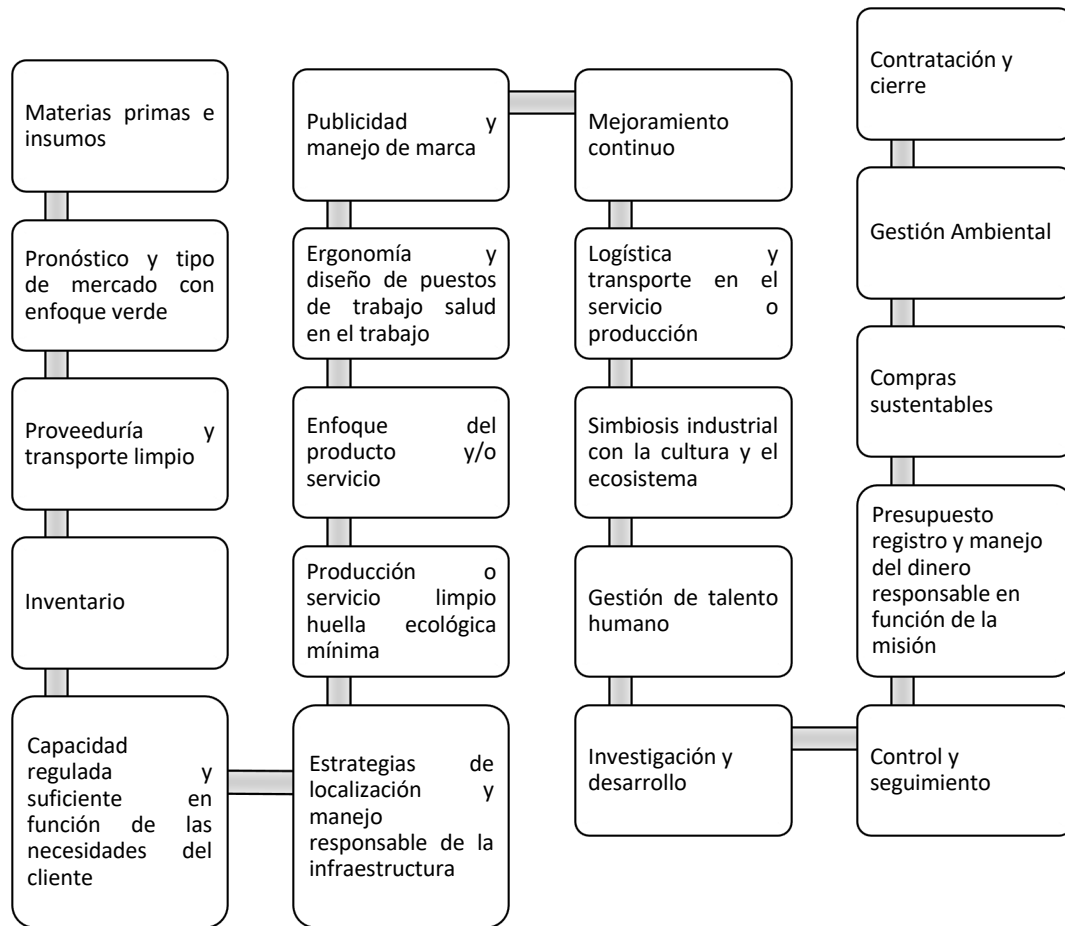
Plan Operativo

El plan operativo es un instrumento de gestión que permite planificar las acciones que una empresa debe realizar para alcanzar los objetivos propuestos, facilitando que los criterios establecidos en el plan estratégico. Con base en lo anterior, se realiza una descripción del plan operativo que requiere el modelo de gestión empresarial ambiental para la creación de una empresa de aprovechamiento y valorización del papel y cartón generados como residuos en el área comercial y turística en la isla de San Andres, Colombia.

A continuación, se establece un esquema en el cual se plantea el desarrollo del plan operativo de la propuesta de valor formulada en el proyecto de investigación aplicado. Es de resaltar que dentro de este plan se establecerá la cadena de suministro acorde a lo estipulado por el sistema de gestión empresarial..

Figura No.17:

Segmentos del plan Operativo.



Materia Primas e Insumos

La empresa propuesta en el presente proyecto “LEIRF RECYCLE”, reutilizará el papel y el cartón, materiales que gracias a sus condiciones de resistencia y versatilidad, son perfectos para fabricar todo tipo de material (Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2017).

La clasificación de los cartones y papel obtenidos durante la recolección se realiza por medio de un proceso de separación por clases, este proceso es fundamental, ya que de esto depende la calidad del producto que se quiera lograr.

Asimismo, los productos finales de la pasta de papel dependen del proceso de preparación, es así que se debe tener en cuenta lo siguiente:

Tabla No. 13:

Tipos de productos obtenidos de las pastas de papel.

Tipo de pasta	Productos a obtener.
Pasta mecánica	Productos de un solo uso (papel de prensa y de seda)
Pasta kraft	Papel de uso múltiple (papel de escritorio d alta calidad)
Pulpa al sulfito	Celulosa fundamentalmente, se puede utilizar en diversos productos finales, tales como papeles especiales, rayón, película fotográfica, TNT, plásticos, adhesivos y hasta componentes para helados y dulces.
Las pastas mecano-químicas	Para la estructura necesaria para los recipientes de cartón ondulado.

Nota: Elaboración propia adaptado con base en lo expuesto por (Teschke & Demers, 1998).

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, el modelo de gestión empresarial ambiental que se creará para la implementación de una cadena de suministro sustentable del papel y el cartón fabricará los siguientes productos:

- Packaging, envases o embalajes: cajas de cartón, plegadas, hojas, bolsas, productos que sirvan para el envío y transporte de cualquier mercancía.

El agua

Teniendo en cuenta que el agua en la isla de San Andrés, es un recurso escaso y que el proceso de aprovechamiento de los residuos cartón y papel requieren de cantidades significativas de agua, se establece como alternativa la instalación de una planta de tratamiento de osmosis inversa la cual se abastezca directamente del mar o de pozos para la captación de aguas subterráneas, a su vez, se realizar procesos de tratamiento a los vertimientos generados por la actividad, con el fin, de recircular esta agua

previamente tratada al sistema de producción en la cual se realiza el aprovechamiento de papel y cartón. asimismo, se realizarían un sistema de aprovechamiento de aguas lluvias a través de la construcción de cisternas las cuales capten este recurso para que sean utilizadas en el área administrativa y en el proceso de producción.

Tabla No. 14:

Alternativas de mejora de materiales e insumos sostenibles.

Proceso	Actividad	Alternativa de mejora de materias primas e insumos sostenibles	Materia prima e insumos sostenibles
			Insumos y materiales
Transporte y logística	Recolección y transporte	Implementación de un sistema de recolección a través de puntos estratégicos para el almacenamiento de cartón y papel (contenedores) y utilización transporte eléctrico, que disminuyan el uso de combustible fósil.	Uniformes industriales
			Contenedores para el almacenamiento de residuos
			Elementos de protección personal
	Clasificación del cartón	Implementación de programas de ahorro energético que incluyan la integración de energías alternativas al sistema de abastecimiento energético con el fin de disminuir el uso energía obtenida a partir de combustible fósil	Estanterías
			Contenedores para el almacenamiento del cartón Clasificado
			Báscula de suelo móvil: con superficie rugosa antideslizante y rampas de acceso plegable
			Uniformes industriales
Producción	Separador	Implementación de un sistema de tratamiento de agua que realice procesos de recirculación al sistema, asimismo, aprovechamiento energético	Uniformes industriales
	Refinación		Elementos de protección personal

	Proceso de adicción química	mediante la utilización de paneles solares.	Reactivos químicos
	Formado		Estanterías
	Prensado		
	Secado		
	Calandrado		
Distribución y mercadeo	Planificación y diseño del producto	Incorpora directrices de Docencia en Especialización eco diseño para el tratamiento y aprovechamiento del papel y cartón.	Elementos de protección personal
			Papelería
			Uniforme
	Recolección y distribución	Implementación de un sistema de recolección a través de puntos estratégicos para el almacenamiento de cartón y papel (contenedores) y utilización transporte eléctrico, que disminuyan el uso de combustible fósil.	Uniformes industriales
	Distribución		Contenedores para el almacenamiento de residuos
			Elementos de protección personal.

Pronóstico y tipo de mercado con enfoque verde

La actividad económica principal del Modelo de gestión empresarial ambiental creado para el aprovechamiento y valorización del papel y cartón, se encuentra en la clasificación industrial internacional uniforme -CIIU, con los códigos 3811 Recolección de desechos no peligroso y 3830 recuperación de materiales. Es así como dentro de los procesos se incluirá la actividad de transporte y logística, como la de aprovechamiento de los residuos papel y cartón (Dirección de Regulación, planeación, estandarización y normalización (DIRPEN), 2012).

Para el diseño e implementación del proyecto de investigación aplicado mediante la creación de la empresa LEIRF RECYCLE, se contempla dentro pronóstico y tipo mercado con enfoque verde establecer los siguientes criterios:

Tabla No. 15:

Criterios para el desarrollo de la creación de la empresa

Criterios Para Desarrollar	Actividades para desarrollar
Análisis de valor	Análisis del valor, creación de valor, estrategias funcionales, creación de cadena de valor y la red de transferencia de valor.
Investigación de mercados	Investigación de los mercados (micro y macroentornos, manual país), identificación y valoración de segmento.
Gestión comercial	Perfil del cliente, plan de marketing, diseño de fuerzas de ventas.

Logrando posicionar los productos obtenidos del aprovechamiento dentro del mercado satisfaciendo las necesidades de los clientes y mejorando de manera significativa el rendimiento social y ambiental de todo el ciclo de vida del cartón y papel.

Proveeduría y transporte limpio

Proveedores

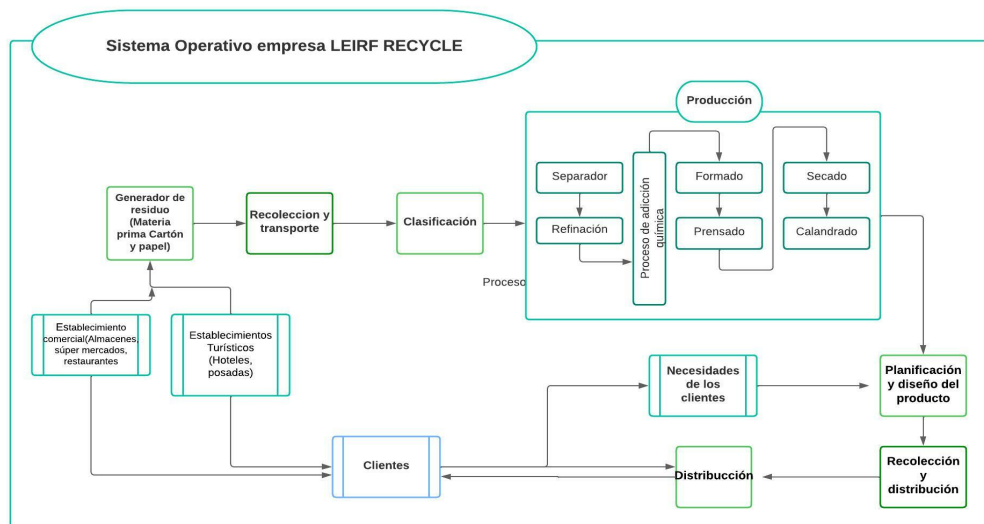
Una de las estrategias estrellas de la propuesta de valor del proyecto de investigación para la creación de la empresa LEIRF RECYCLE, es justamente el proceso sinérgico que se piensa implementar entre la empresa y los proveedores, ya que estos serán también los clientes, así las cosas, se establecerá una alianza, en la cual los establecimientos comerciales, alojamientos turísticos, empresas públicas y privadas de la isla, por medio de un plan posconsumo de papel y cartón reincorporé estos residuos nuevamente al ciclo productivo.

Lo anterior se llevará a cabo, mediante el fortalecimiento del principio de la cooperación en el cual se instaurarán hábitos como la confianza y cooperación reconociendo las diferencias entre los actores y fortaleciéndolas de manera que puedan volverse ventajas. Asimismo, se establecerán

incentivos económicos al momento de comprar los productos obtenidos de proceso de recolección y aprovechamiento de los residuos cartón y papel (Infante J. A., 2008). Por otro lado, como empresa que realiza tratamiento y aprovechamiento de los residuos deberá entrar a negociar con el Gobierno Departamental para establecer un incentivo tributaria en favorezcan a los generadores de residuos (materia prima), con el fin de garantizar que dicho insumo pueda ser entregado directamente a la empresa. A continuación, se presenta el diagrama en el cual se expone la relación existente entre los generadores y/o proveedores del residuo cartón y papel.

Figura No. 17:

Sistema Operativo Empresa LEIRF RECYCLE.



Recolección y transporte

En cuanto al proceso de recolección y transporte se establecerá un modelo de recolección posconsumo de los residuos de papel y cartón el cual se fundamentará en lo siguiente:

- Identificación puntos estratégicos en la zona rural y urbana de la isla de San Andrés, en los cuales se instalen contenedores posconsumo para la recolección y acopio temporal de los residuos cartón y papel.

- Establecer canales de devolución de residuos posconsumo, a través de los cuales los consumidores puedan devolver dichos productos cuando estos se convierten en residuos.
- Biorutas en las cuales se realice el proceso de recolección de los puntos estratégicos en la zona rural y urbana de la isla de San Andrés cumpliendo con los lineamientos establecidos dentro del plan de posconsumo de estos residuos.

Figura No 18:

Recolección y transporte.



Realizar jornadas de pedagogía de capacitación y participación a la comunidad perteneciente a la zona rural y urbana de la isla de San Andrés (residente, visitante y los gremios (hotelero, comercial, institucional del orden público y privado e instituciones educativas) en relación con el manejo responsable e integral de los residuos de papel y cartón.

Inventario

Clasificación detallada de los bienes (muebles e inmuebles), necesarios para proyectar a la empresa en un periodo de 10 años, lo cual será indispensable para el control exhaustivo de mercadería y de ventas mientras transcurra el periodo comercial (Raffino, 2020). A continuación, se expone el inventario aplicado al trabajo de investigación.

Tabla No. 16:

Inventario de logística de transporte, insumos, materiales, equipos y tecnologías.

Proceso	Actividad	Inventario		
		Logística y transporte	Insumos y materiales	Equipos y tecnología
Transporte y logística	Recolección y transporte	Transporte de los insumos y equipos (contenedor) vía marítima.	Uniformes industriales	Motocarro Eléctrico con furgón moto carguero (X2)
			Contenedores para el almacenamiento de residuos (X8)	
		Cupos de Docencia en Especialización tránsito de vehículos en la isla de San Andrés	Elementos de protección personal	
	Clasificación del cartón	Transporte de los insumos y equipos (contenedor) vía marítima.	Estanterías	Prensa compactadora
			Contenedores para el almacenamiento del papel y el cartón clasificado.	Paneles solares
		Instalación y adecuación de los equipos dentro de las instalaciones	Báscula de suelo móvil: con superficie rugosa antideslizante y rampas de acceso plegable	Computador
		Capacitación a los operarios (clasificación del cartón y el papel	Uniformes industriales	
Producción	Separador	Importación e instalación	Uniformes industriales	Paneles solares
				Planta de tratamiento para la recirculación

			Elementos de protección personal	Hidropulper , bandas transportadoras
	Refinación	Adecuación de las instalaciones		Refinadores
	Proceso de adicción química	Capacitación a los operarios (clasificación del cartón y el papel	Reactivos químicos	Agentes blanqueadores
	Formado			Rejilla Plástica
	Prensado		Estanterías	Presa
	Secado			Secador
	Calandrado			Caladro
Distribución y mercadeo	Planificación y diseño del producto	Transporte de los insumos y equipos vía área	Elementos de protección personal	Licencias programas de diseño
	Recolección y clasificación	Transporte de los insumos y equipos (contenedor) vía marítima.	Papelería	Impresoras
	Distribución		Contenedores para el almacenamiento de residuos (X8)	
			Cupos de tránsito de vehículos en la isla de San Andrés	

Capacidad regulada y suficiente en función de las necesidades del cliente

LEIRF RECYCLE se preocupará por realizar un análisis previo el cual le permita a la organización entender a sus clientes, conocer sus necesidades y exigencias para así poder evaluar si los productos y servicios satisfacen las necesidades del cliente (CEUPE, 2021).

A razón de lo anterior, la empresa LEIRF RECYCLE trabajará con los clientes realizando un estudio de necesidades del segmento, ofreciendo productos que cumplan con las especificaciones técnicas y de diseño, garantizando el no pago de valores excesivos por el transporte, ya que los productos se fabricaran dentro de la isla de San Andrés, además, estos productos se les hará

seguimiento con el fin de verificar que las líneas de productos diseñadas satisfagan las necesidades solicitadas por el cliente.

Por último, se realizará un buzón de quejas y reclamaciones de manera presencial y online, además, se dispondrá de un buzón de sugerencias por medio del cual se dará a conocer la opinión del cliente con el objeto de reforzar la relación entre el ofertante y el cliente.

Estrategia de localización y manejo responsable de la infraestructura

Para la construcción y estructuración de la empresa LEIRF se requiere de una infraestructura de gran área, la cual se encuentre alejada del casco urbano, ya que el uso de las maquinas dentro del proceso de producción será generador de ruido, lo que afectaría a las comunidades aledañas al área de influencia del proyecto, por otro lado, es indispensable que el lugar escogido cuente con zonas cercanas para realizar aprovechamiento, ya sea de pozos subterráneos o de las aguas superficiales marinas.

Se contempla el posible acondicionamiento de una infraestructura en la zona Norte de la isla en el sector de zona industrial, que dispondrá de un espacio y ubicación estratégica para la adaptación de la planta, asimismo, se encuentra cerca de la zona comercial de la isla, lo que facilita la recolección y transporte. A continuación, se establece la zona en la que se ejecutara dicho proyecto.

Figura No. 19:

Ubicación se piensa desarrollar el proyecto.



Nota: Imagen tomada de Google Maps. (Google, s.f.).

Figura No.20:

Localización de la zona del proyecto.



Nota: Imagen tomada de Google Maps. (Google, s.f.).

En lo relacionado con el manejo de responsable de la infraestructura, se usarán tecnologías las cuales sean lo más eficientes y sostenibles, con el fin de disminuir los impactos generadas por la actividad. Adicionalmente, se realizará la reintegración de los residuos y vertimientos generados en el proceso de producción con el fin de que la cantidad de entropía dentro del proceso sea el menos posible, así las cosas, las instalaciones cumplirán con todos los requisitos técnicos para el desarrollo de un sistema de aprovechamiento de residuos sólidos, garantizando que el área de trabajo no solo sea segura sino también agradable para todo el personal perteneciente a esta.

En cuanto al consumo energético de se instalará un sistema de energía fotovoltaica para la iluminación de las instalaciones, proceso de transporte y logística y distribución - mercadeo, teniendo en cuenta que el Departamento San Andrés, Providencia y Santa Catalina, tiene un gran potencial en cuanto a la eficiencia energética originada de la radiación solar.

Producción o servicio limpio huella ecológica mínima

Desechos y emisiones de la producción

A continuación, en la tabla se realiza una descripción de los procesos, teniendo en cuenta los desechos y emisiones en la producción de papel:

Tabla No. 17:

Descripción de los procesos, desechos y emisiones de producción.

Proceso		Desechos y emisiones de producción
Preparación de pasta		Lodos, aguas residuales, consumo energético, consumo de gran cantidad de agua.
Separador		Lodos, aguas residuales, consumo energético.
Refinación		Lodos, aguas residuales, consumo energético.
Proceso de adición química		Aguas residuales con cargas químicas, lodos.
4 procesos fundamentales de una línea de producción	Formado	Aguas residuales
	Prensado	Consumo energético
	Secado	Consumo energético
	Calandrado	Consumo energético

Estrategia ambiental para la producción limpia de huella ecológica mínima

La Empresa LEIRF RECYCLE en relación con la producción de la huella ecológica. esta será mínima, ya que controlará la contaminación, reduciendo consumo el energético, las emisiones y vertimientos, de acuerdo con los patrones legales establecidos, asimismo, planificará el uso de tecnologías las cuales a través de la instalación de nuevos equipamientos de control de emisiones y vertimientos garantice que los procesos sean los sustentables durante el proceso (Huerta & Garcia, 2009).

De modo que, la adopción de tecnologías de proceso menos contaminantes, serán más eficientes, logrando adaptarse a los antiguos procesos, al ahorro energético y a las materias primas, además minimizará la generación de residuos (Huerta & Garcia, 2009).

Así las cosas, uno de los énfasis principales de la empresa será evaluar procesos, optimizando el desempeño ambiental de manera integrada, iniciando con los insumos, las tecnologías, el consumo de energía, las emisiones, la generación de residuos y el producto final que será comercializado (Huerta & Garcia, 2009).

Por ende, se elaborará una estrategia ambiental que oriente de forma clara el accionar de la organización, asumiendo compromisos de manera futura, a partir de la elaboración de planes, programas y proyectos de corto, mediano y largo plazo, los cuales deben ser compartidos de forma asegurada por toda la organización (Huerta & Garcia, 2009).

Esta estrategia se fundamentará en la creación de una imagen positiva ante los diferentes grupos sociales del Departamento y del país, en relación con el medio ambiente y uso racional de recursos, proyectando una imagen acertada acerca de las políticas ambientales que la institución pone en práctica en el desarrollo de obras dirigidas a mejorar la calidad de vida de la comunidad isleña (Huerta & Garcia, 2009).

Enfoque en el producto y/o servicio

La empresa LEIRF RECYCLE para el desarrollo del producto realiza un análisis de la producción de productos a base de cartón y papel para esto se realiza una planificación estratégica y se definen sus características, con base en lo anteriormente expuesto, se procede a exponer el enfoque en el producto y/o servicio:

Manufactura o preparación

Tecnología de producción: para la fabricación de los productos a base de cartón se requiere realizar los siguientes procesos de producción:

Tabla No. 18:

Descripción de los procesos, desechos y emisiones de producción.

Proceso		Tecnología de producción	Función dentro del proceso
Preparación de pasta		Hidropulper	Desintegración de la materia prima para la obtención de la pulpa
Separador		Detritus sedimentados, ciclones o centrifugación.	Separador de trozos de metal y de plástico
Refinación		Refinadores	Terminar de desintegrar las fibras de papel desarrollándose para que queden listas para iniciar la formación de la hoja.
Proceso de adicción química		Agentes blanqueadores, reactivos químicos	lavado de la pulpa para terminar de quitar impurezas, además de agentes blanqueadores para aclarar la pulpa. Es de aclarar que este proceso se desarrollará dependiendo del tipo de material el cual se quiera obtener.
4 procesos fundamentales de una línea de producción	Formado	Rejilla plástica	Este proceso le da forma a la hoja distribuyendo la pulpa de manera uniforme.
	Presentado	Prensar (Rodillos que hacen presión sobre la hoja)	Son rodillos los cuales tiene la función de quitar la humedad de la hoja.
	Secado	Secadores	Se pasa la hoja por varios cilindros llenos de vapor cada cilindro va en aumento para garantizar el secado de la hoja.

Calandrado	Caladro	Empareja la hoja para que tenga en lo ancho la misma medida.
------------	---------	--

Nota: Elaboración propia adaptado con base en lo expuesto por (Teschke & Demers, 1998) y (Moscoso, 2016).

Enfoque en el producto y/o servicio

Tabla No. 19:

Análisis de uso de la producción de productos a base de cartón y el papel.

ENFOQUE EN EL PRODUCTO Y/O SERVICIO	
Funcionalidad de producto	Los productos obtenidos serán sustentables, versátiles y duraderos.
Vida útil del producto	Está relacionada con la utilidad que el cliente le dé a los diversos productos originados por la empresa.
Comportamiento del usuario en la fase de uso	El cliente deberá estar satisfecho con los productos que piensa obtener, ya que estos satisfacen las necesidades de estos.
Ergonomía del producto	Los productos ofrecidos serán factibles, livianos, financieramente rentables, deseables tanto para el cliente como para los consumidores, funcionales y sostenibles, productos protectores y decorativos.
Seguridad ambiental en la fase del producto	Los productos obtenidos en la cadena de suministro sustentable a través de la adopción modelo de aprovechamiento de los residuos de cartón y papel serán cruciales en transición de un economía circular, ya que garantizará la eficiencia de los recursos dentro de la cadena de valor, esto debido a que contribuirá a el reemplazo del plástico por productos de papel y cartón reciclado los cuales fomentarán la

reducción de materiales, potencializando la sostenibilidad, la innovación y la competitividad en la cadena de suministro de los productos obtenidos.

Condiciones generales de uso

Sera un producto de fácil uso, que buscará satisfacer necesidades básicas del cliente.

Mantenimiento del producto y reparación del producto

Tanto el mantenimiento como reparación del producto, está relacionado con la evaluación de los objetivos que se quieren alcanzar, los cuales son que los productos originados en el proceso de producción sean eficientes y también cumplan su función brindando calidad.

Nota: Elaboración propia adaptado con base en lo expuesto por (Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2017).

Tipos de productos a ofertar

Las empaques que se ofertaran serán óptimas para el uso en establecimientos comerciales tales como súper mercados, almacenes, droguerías, entre otros. Teniendo en cuenta que estas ofrecen diferentes estilos que satisfacen las necesidades de los diferentes segmentos. Así las cosas, la empresa LEIRF RECYCLE, producirá Packaging de carácter personalizado, siempre pensando en las necesidades del cliente.

Figura No. 21:

Productos a Ofertar



Ergonomía y diseños de puestos de trabajo salud en el trabajo

Para trabajar en la ergonomía y diseños de puestos de trabajo salud en el trabajo se diseñará un manual corporativo para el diseño y/o modificaciones de los puestos de trabajo, teniendo en cuenta que la empresa se dividirá en tres grandes áreas, el área administrativa, el área de producción y área de diseño, así las cosas, cada área tendrá sus especificaciones requeridas en relación con la ergonomía y salud en el trabajo.

LEIRF RECYCLE garantizará no solo la excelencia de los productos, sino que también trabajará de manera simbiótica con el talento humano siendo estos una de las fuerzas más importantes de la organización.

Por ello, se empezará realizando un estudio exhaustivo del número de puestos de trabajo, creando protocolos con base en la normativa legal vigente, además se analizará la tipología del puesto de trabajo y de actividades manuales que se produzcan en las distintas áreas, desarrollando una metodología de evaluación y gestión de riesgos laborales.

Adicionalmente, se estudiará a la empresa a nivel de grupos estandarizando los puestos de trabajo, lo cuál ayudará a unificar los criterios del manual corporativo, por lo que se establecerá una guía para el diseño de puestos de trabajo facilitando la dinámica del día a día de todas las áreas de la empresa, siendo un instrumento capaz de resolver problemas y de adaptarse a los cambios y a las modificaciones de las líneas de producción y de los puestos de trabajo.

En virtud de lo cual, estos instrumentos a utilizar evitaban que se introduzcan puestos de trabajo nuevos riesgos ergonómicos permitiendo que todas las áreas trabajen de manera coordinada tras un solo objetivo: la seguridad del trabajador y su productividad.

Publicidad y manejo de marca

La publicidad es una herramienta de marketing que tiene como fin impulsar la venta de productos y servicios a través de la divulgación de información positiva, atrayendo y dando a conocer la marca y a sus posibles consumidores por medio de diferentes canales (Sordo, 2021).

A continuación, se establece la estrategia publicitaria que será utilizada por la empresa LEIRF RECICLY para la publicidad y promoción de la marca.

Figura No,22:

Logo de la Empresa.



Mejoramiento Continuo

El proceso de mejora continua es un proceso que se da de manera constante para mejorar los productos, servicios o procesos de una organización, dichas mejoras pueden incrementarse con el tiempo, por lo que, estos procesos se encuentran en constante evaluación y cambio, considerándose un proceso gradual que aumenta la eficiencia y eficacia para cumplir los objetivos pactados por la empresa.

LEIRF RECYCLE, se basará en los principios de mejora continua para desarrollar cada proceso dentro de su organización, de modo que realizará retroalimentación mediante la evaluación de cada proceso, identificará y eliminará todo lo que pueda interponerse en el proceso, desarrollando un crecimiento continuo. Por este motivo, las mejoras se basarán en la construcción a partir de pequeños cambios en lugar de cambios grandes.

Por lo que LEIRF RECYCLE, tendrá líderes que desde el enfoque de la organización proyecten sus acciones de mejora vistas desde lo social, ambiental, económico, adoptando comportamientos que demuestren apoyo a las iniciativas y conductas que puedan replicarse como modelos a seguir.

Adicionalmente, la compañía LEIRF RECYCLE, basará su mejora continua en el enfoque basado en la prevención y no la solución, evaluando de manera holística cada parte de su sistema,

asimismo, prevendrá cualquier tipo de incidente que pueda ocurrir. Igualmente, los cambios deben mantener el impulso para que no se olviden y no se detengan, ya que la mejora no es simplemente una iniciativa de gestión, sino una práctica a largo plazo que valora y cuantifica todo lo que hace dicha empresa, es así como la compañía no se basará en la mentalidad a largo plazo, dado a que, la compañía también priorizará y trabajará las mejoras que tengan un impacto a corto plazo.

Por último, LEIRF RECYCLE, se centrará en la verificación de métodos específicos y características del producto y/o servicio, teniendo en cuenta, la razón de ser de la empresa, ya que la empresa presenta cambios constantes.

Logística y Transporte en el Servicio o Producción

La Empresa LEIRF RECYCLE, planifica y gestiona los flujos que van desde el inicio de la producción de un producto hasta el cliente final, cumpliendo con los objetivos los cuales son:

- Generación de valor
- Optimización de costos
- Reforzamiento de relación cliente
- Mejora del servicio
- Rapidez en las entregas
- Evitar quiebres de stock e impactos al medio ambiente

Por consiguiente, al final del proceso de producción de material, se pasa el papel por la calandria y se enrolla en bobinas, se etiqueta y este es llevado al área de diseño y luego al almacén. Este procedimiento garantiza la protección del producto realizado y se fundamenta principalmente en manipular, almacenar y transportar esos productos. Lo anterior, tiene como fin proteger la mercancía de daños mecánicos causados por el movimiento en el transporte.

Al tener los productos obtenidos del proceso estos son recolectados y clasificados para su comercialización, los desplazamientos se realizan desde el área de almacenamiento hasta los puntos en

los cuales se entregará el producto. El transporte de estos será eficiente a través de rutas estratégicas en las cuales, se generará el menor uso de combustible, de manera que se suplirán las necesidades del cliente garantizando la calidad de los productos (Chirley Bermudez & Dimate Cardenas , 2014) (Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2017).

Simbiosis Industrial con la Cultura y el Ecosistema

El modelo de gestión empresarial ambiental para la creación de una empresa de aprovechamiento y valorización del papel y cartón generados como residuos en el área comercial y turística en la isla de San Andres, Colombia, se fundamenta en la creación de sinergias potenciales, buscando utilizar de manera conjunta los subproductos (residuos) de múltiples establecimientos comerciales como materia prima para la producción de la empresa, beneficiando desde lo económico, social y ambiental al Departamento, logrando innovar, generar eficiencias económicas, mejoras ambiental y mayor competitividad para la empresa (Alcátara, 2015).

La simbiosis que se origina en el desarrollo de la empresa logra a través del intercambio comercial de bienes y servicios, así como también por medio del intercambio de experiencias y conocimientos, permitiendo crear relaciones de mutuo beneficio para y en pro del Departamento (Alcátara, 2015).

Gestión de Talento Humano

La gestión de talento humano se refiere al conjunto de procesos que una organización, a través del departamento o área de talento humano, ponen en marcha para la captación e incorporación de nuevos colaboradores, de la misma manera que se debe trabajar en la retención de los que hacen parte de la empresa (Core Global Partners , 2013)

Ahora bien, contar con un equipo de colaboradores cualificado y motivados es fundamental al aplicar la gestión del talento humano, un proceso que esta direccionado a aumentar la productividad de la empresa (Unir, La universidad en internet, 2021)

El área de Talento Humano de la empresa LEIRF RECYCLE, tendrá como principales objetivos:

- Detectar candidatos potenciales para formar equipos de alto rendimiento que fortalezcan la organización.
- Identificar los potenciales talentos dentro de la empresa.
- Ubicar al empleado en una posición donde las habilidades que este desarrolle de manera óptima.
- Detectar y satisfacer las necesidades y motivaciones que tienen los colaboradores.
- Lograr un equilibrio entre los objetivos de cada individuo y los de la empresa.

Gestión de talento humano tendrá como tarea mapear los requerimientos y realizar el seguimiento permanente al estado de satisfacción con base en la prioridad organizacional para poder reorientar el modelo de gestión según los requerimientos de los clientes (Unir, La universidad en internet, 2021).

- Las acciones claves en la gestión del talento humano son:
- Recepción y revisión de las hojas de vida, reclutamiento efectivo del talento.
- Incorporación a la empresa, permite a los nuevos empleados a convertirse en miembros productivos de la organización.
- Desarrollo de actividades orientadas a objetivos que mejoran la calidad de las habilidades o actitudes de liderazgo de un trabajador.

Investigación y Desarrollo

La Investigación más el desarrollo (I&D) en una empresa está directamente relacionado con las nuevas inversiones que se puedan realizar en busca de nuevos conocimiento técnico y científico, con el fin de ser aprovechados en el desarrollo de nuevos materiales, productos y procesos o sistemas que optimicen y potencialicen el sistema.

LEIRF RECYCLE, usara esta herramienta de manera continua, ya que mejorara sus procesos existentes, creando nueva variedad de productos, innovando constantemente en el mercado local de la isla, brindando soluciones a todos los segmentos demandados.

Ahora bien, la empresa LEIRF RECYCLE, se destacará en:

- Aplicar de forma práctica en objeto de innovación dentro del área comercial.
- Desarrollo de nuevos prototipos de productos.

Las líneas de investigación específicas de la empresa son:

Gestión del conocimiento e innovación: a través de la investigación se analiza los componentes de la gestión e innovación aplicando en metodologías y estrategias para manejar el conocimiento a temas de mejora continua dentro de la organización, así como en la creación de los productos.

Mejora en el enfoque en el producto y/o servicio: se establece la construcción de nuevas líneas de acción en el que se determinen nuevos procesos eficientes y eficaces, con enfoque de ciclo de vida, optimizando el sistema.

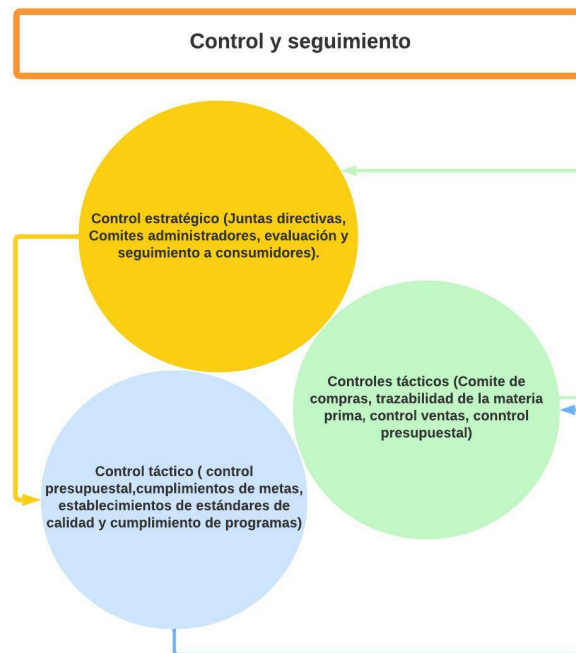
Desarrollo Bioseaflower: crear nuevos procesos de desarrollo e interacción entre el entorno de la isla de San Andrés y la empresa creando procesos sinérgicos entre la organización y el territorio.

Control y seguimiento

La empresa LEIRF RECYCLE, implementará el siguiente sistema de control y seguimiento a los procesos del sistema, facilitando la identificación de cada proceso y evidenciando la trazabilidad de cada uno de estos:

Figura No.23:

Seguimiento y control del sistema empresarial.



Nota: Elaboración propia adaptado con base en lo expuesto por (Sanchez & Cuadros, 2014)

Presupuesto Registro y Manejo del Dinero Responsable en Función de la Misión

LEIRF RECYCLE, asignará su presupuesto para cada de sus objetivos organizacionales dependiendo de cada proceso, logrando definir y documentar los ingresos por las ventas de los productos, los costos operacionales, costos de mantenimiento, los salarios, pagos de servicios públicos, costos publicitarios y pago a proveedores.

Por lo que será clave hacer seguimiento a la trazabilidad de los libros contables, asimismo, se tendrá un software para el control de las ventas e inventarios de la organización, buscando identificar posibles fallas dentro del sistema financiero de la empresa.

Comprar Sustentable

La organización LEIRF RECYCLE, opta por comprar productos justos, que generen la menor cantidad de impactos sobre el ambiente, los cuales tengan claro su ciclo de vida y realicen acciones para mejorar sus sistemas.

Ahora bien, unas de las razones de ser de la empresa es generar hábitos a los consumidores que influyan el mercado interviniendo en la toma decisiones, si bien es cierto, los productos producidos por LEIRF RECYCLE, son de un sistema enmarcado de la adopción de hábitos de consumo sostenible, por lo que, la organización es una fuente de alternativas para el Departamento en cuando a la adopción de compras y consumo sostenible.

Es así, LEIRF RECYCLE, no solo logrará satisfacer necesidades de bienes y servicio alcanzando un alto rendimiento mediante el uso racional de los recursos naturales, humanos y económicos a lo largo del ciclo de vida de la empresa, sino que también brindará el producto y servicio para que otras organizaciones satisfagan sus necesidades de manera sostenible y sustentable.

Gestión Ambiental

La gestión ambiental de la empresa LEIRF RECYCLE, se basa en la implementación de un sistema de gestión ambiental, mediante el cual se combinan procesos que permitan que la organización logre un equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía, si bien LEIRF RECYCLE, se encuentra enmarcada en el desarrollo de un modelo de producción y consumo el cual comparte, reutiliza, repara, renueva y recicla materiales, extendiéndolo dentro del ciclo de vida del producto, su sistema empresarial debe no solo reincorporar materiales y generar productos, sino que también debe estructurarse y proyectarse bajo requisitos que permitan que una organización logre los resultados previstos que se requieren para adoptar un enfoque sistémico con relación a la Gestión Ambiental (Icontec , 2015).

A continuación, se expone la política Ambiental de la empresa LEIRF RECYCLE, con el fin de exponer el funcionamiento de los criterios de desarrollo del sistema de gestión ambiental:

Política Ambiental:

LEIRF RECYCLE tiene como fin de reducir el impacto ambiental originado a través de las actividades de reincorporación de los residuos al ciclo productivo del papel y el cartón, esto con el objetivo de que los productos obtenidos sean de costos razonables, satisfagan las exigencias y necesidades de los clientes, garantizando la máxima calidad de los productos, y la perdurabilidad en el tiempo. esta organización minimizara sus impactos ambientales evaluando los aspectos ambientales de cada una de las actividades que realiza, identificando los riesgos, asimismo, LEIRF RECYCLE, se compromete con la innovación como clave para la sostenibilidad.

Alcance del sistema de gestión

El sistema de gestión de la empresa realizará seguimiento y control a los aspectos ambientales identificados por la organización en cada proceso perteneciente al sistema de la empresa, verificando que los tanto la organización de la empresa se ejecute de manera satisfactoria, garantizando la calidad de los productos obtenidos.

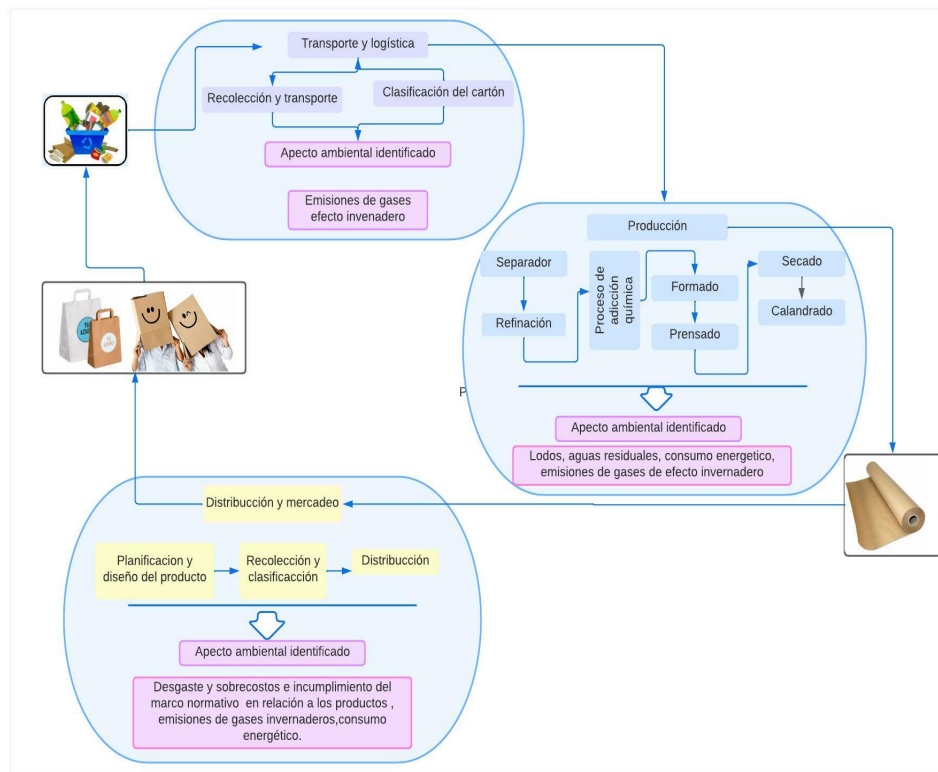
Liderazgo y Compromiso

Los responsables del desarrollo y seguimiento del sistema de gestión ambiental dentro de la organización será la alta gerencia, ya que asignaran y comunicaran los roles y autoridades dentro los actores claves exponiendo los criterios a seguir.

Identificación de aspectos ambientales significativos: Para realizar el proceso de identificación de los aspectos ambientales, se identifica cada etapa del desarrollo de sistema como tal de la organización, detectando los impactos generados por el desarrollo de las actividades realizadas como se muestra a continuación:

Figura 24:

Impactos generados por los procesos de la organización.



Requisitos legales y otros requisitos

- Identificación de requisitos legales:
- Permiso de vertimientos.
- Estrategias de aprovechamiento energético.
- Requerimientos ICA
- Otros requisitos relacionados

Acciones de cumplimiento dentro de la organización

- Seguimiento y control mediante auditorías internas a los criterios establecidos en el marco normativo.
- Documentar los requisitos y la metodología:

- Programas o manuales de seguimiento y control.
- Planificación de acciones:
- Acciones de control, mitigación y compensación de los aspectos ambientales identificados.
- Identificar riesgos y oportunidades.
- Acciones para la ejecución del sistema.
- evaluación de a través de seguimientos y controles.

Objetivos ambientales

- Cumplir con el marco normativo y requisitos medioambientales aplicables.
- Racionalización del consumo energético y de recursos naturales.
- Prevenir la contaminación y reducir los residuos generados por las actividades planeadas.
- Crear valor por el entorno natural
- Mejora continua y control de los impactos generados por LEIRF RECYCLE.

Procedimientos operativos:

Se formularán programas con base en el cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos con base en los procesos a desarrollar. (Icontec , 2015).

A continuación, se detallan las acciones ambientales determinadas para el cumplimiento de los objetivos y los aspectos ambientales identificados.

Tabla No. 20:

Evaluación Aspectos Ambientales y acciones a ejecutar.

Proceso	Actividad	Aspecto ambiental identificados	Acciones ambientales
---------	-----------	---------------------------------	----------------------

Transporte y logística	Recolección y transporte	Emisiones de gases de efecto invernadero	Implementación de un sistema de recolección a través de puntos estratégicos para el almacenamiento de cartón y papel (contenedores) y utilización transporte eléctrico, que disminuyan el uso de combustible fósil.
	Clasificación del cartón		Implementación de programas de ahorro energético que incluyan la integración de energías alternativas al sistema de abastecimiento energético con el fin de disminuir el uso energía obtenida a partir de combustible fósil.
Producción	Separador	Lodos, aguas residuales con carga química, consumo energético.	Implementación de un sistema de tratamiento de agua que realice procesos de recirculación al sistema, asimismo, aprovechamiento energético mediante la utilización de paneles solares.
	Refinación		
	Proceso de adición química		
	Formado		
	Prensado		
	Secado		
	Calandrado		
Distribución y mercadeo	Planificación y diseño del producto	Desgaste y sobrecostos e incumplimiento del marco normativo en relación con los productos	Incorpora directrices de ecodiseño para el tratamiento y aprovechamiento del papel y cartón.
	Recolección y distribución	Consumo energético	Implementación de un sistema de recolección a través de puntos estratégicos para el almacenamiento de cartón y papel (contenedores) y utilización transporte eléctrico, que disminuyan el uso de combustible fósil.
	Distribución	Emisiones de gases de efecto invernadero	

Tabla No. 21:

Evaluación Aspectos Ambientales y acciones a ejecutar.

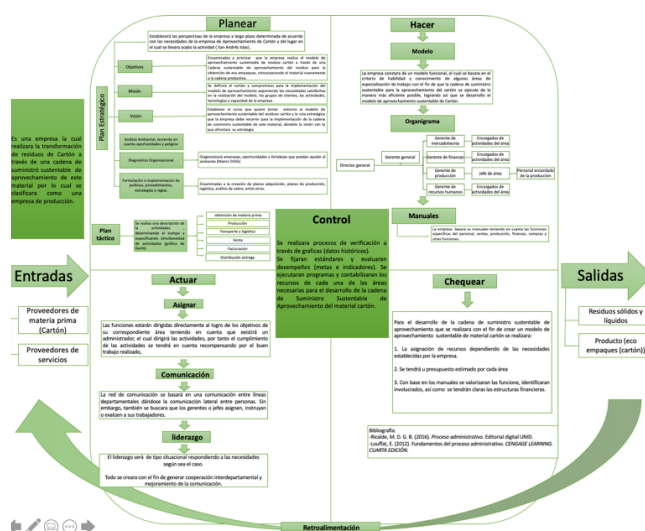
Asignación de recursos	Asignación y determinación de los recursos que serán usados para el sistema de gestión ambiental.
Competencia	El sistema de gestión estará a cargo del personal que cumpla con los roles basado en su experiencia.
Control Operacional	Implementación de controles para el cumplimiento de los requisitos.

Evaluación de cumplimiento	Documentación de los procesos para así entrar a evaluar el cumplimiento del marco normativo y desempeño ambiental.
Auditoría interna	Auditoria de manera semestral para identificar el cumplimiento de los requisitos del sistema

A continuación, se expone el modelo administrativo de la empresa LEIRF RECYCLE, con base en los requisitos del ciclo PHVA.

Figura No. 25:

Modelo estructura del sistema de gestión de los requisitos del ciclo PHVA.



Contratación y cierres

Una vez el cartón ha cumplido su uso (empaque, almacenamiento, productos de papelería) el cartón y papel pueden incorporarse nuevamente al ciclo productivo. Esto se llevará a cabo mediante la adopción del modelo de recolección posconsumo de los residuos de material de cartón en la zona rural y urbana de la isla de San Andrés.

Asimismo, se deberá hacer la clasificación de los cartones obtenidos en el proceso de recolección dado a que este proceso garantizará la calidad del producto que se quiera lograr. En lo referente a los productos que no puedan volver a ser reutilizados estos podrán ser utilizados en el

modelo de aprovechamiento de la plata para la incineración de residuos sólidos de San Andrés que comenzará su funcionamiento en el año 2021.

Adicionalmente, se tendrán en cuenta los criterios legales de los contratos realizados, teniendo en cuenta la clausulas vigentes, del mismo modo se incluirán los motivos o causales de la finalización de estos antes de terminar el tiempo establecido, asimismo, se realizará seguimiento y control a los proveedores y su cumplimiento con la calidad del producto y/o servicio brindado.

Indicadores de logro y de impacto

A continuación, se presentan los indicadores de logro y de impacto, los cuales se realizaron con el fin de que se facilite el seguimiento de las actividades, así como tener un diagnóstico de la realidad y poder planificar actividades (Paredes, 2012).

Tabla No. 22:

Indicadores de logro y de impacto Proyecto de Investigación Aplicado

Indicadores			
Componente	Indicador		
	Nombre	Formula	Unidad
Impacto	Mejoramiento de la recolección de residuos	# de establecimientos que generan residuos para el relleno sanitario después - # de establecimientos que generan residuos para el relleno sanitario antes	Unidad
	Variación de impacto ambiental	Tasa de aprovechamiento del material después – tasa de aprovechamiento del material antes	Unidad
	Variación de la tasa de retorno	$\frac{\text{Ingresos totales generados}}{\text{Costos de Producción}} * 100$	%
	Energía eléctrica proveniente de fuentes renovables.	$\frac{\text{Energía producida al mes por el pnel sold}}{(\text{Energía producida por el panel solar} + \text{Energía consumida de la red pública})} * 100$	%
	Porcentaje de clientes satisfechos con la experiencia	$\frac{\text{Número de clientes satisfechos}}{\text{Total de clientes al mes}} * 100$	%

	Porcentaje de empleos generados	$\frac{\text{Total de cargos ocupados}}{\text{Total de cargos}} * 100$	%
	Porcentaje de reducción-incremento en costos operativos	$\frac{\text{Costos operativos mes actual}}{\text{Costos operativos mes anterior}} * 100$	%
Logro	Cobertura de recolección	$\frac{\# \text{ de establecimientos del cual se obtiene } 1}{\# \text{ de establecimientos que generadores}} * 100$	%
	Aprovechamiento	$\frac{\# \text{ cantidad de producto transformado}}{\# \text{ cantidad de materia prima obtenida}} * 100$	%
	Variación de la tasa de retorno	$\frac{\text{Tasa de oportunidad esperada}}{\text{Tasa interna de retorno del proyecto}} * 100$	%
	Margen de utilidad por categoría de productos	$\frac{\text{Costo compra de productos}}{\text{Valor venta de productos}} * 100$	%
	Porcentaje de incremento-reducción de nuevos productos	$\frac{\text{Número de productos actual}}{\text{Numero de productos mes anterior}} * 100$	%
	Porcentaje de nuevos clientes	$\frac{\text{Clientes que realizaron compras}}{\text{Clientes que realizaron compras en el mes anterior}} * 100$	Porcentaje %

Nota: Elaboración propia adaptado con base en lo expuesto por Oficina Internacional del Trabajo (OIT).

Plan Financiero

Una vez definidos los elementos claves del sistema de gestión empresarial de la empresa LEIRF RECYCLE, se realiza análisis financiero determinando la viabilidad y rentabilidad de la propuesta del modelo de negocio. Por lo que, el desarrollo de esta propuesta es proyectada para un periodo de 7 años, valorando cada una de las herramientas financieras para el modelo financiero de la empresa en mención.

Definición del producto

Las Bolsas de papel que ofrecerá la empresa LEIRF RECICLE estarán diseñadas con el fin de que el producto sea robusto y duradero, representando una solución entre la calidad y el precio.

Dicho producto se destaca principalmente, por su capacidad de personalización, ya que esta permitirá la utilización de diferentes tipos de impresión en todos los colores en todas sus caras. siendo de esta manera, esencial y útil para cualquier comercio, ya que además de su función como elemento para facilitar el transporte de la compra, este es un excelente vehículo de imagen y publicidad.

Las bolsas y empaques de papel y cartón se caracterizan por ser un producto duradero no perecedero, producto reutilizable es un bien de consumo final debido a que se entrega de manera directa al consumidor para ser utilizado de forma inmediata. por último, este un producto de conveniencia por impulso ya que es un producto que no necesariamente es planeada su compra.

Análisis del Segmento a impactar.

Los mercados objetivos de la empresa LEIRF RECYCLE son Mercados de consumidores – B2C, Mercados de negocios – B2B, Mercados de distribución – B2D, Mercados del sector público – B2G, teniendo en cuenta que los productos que se ofertaran:

Packeging, envases o embalajes: cajas de cartón, bolsas, productos que sirvan para el envío y transporte de cualquier mercancía.

Estos son productos que satisfacen diversas necesidades relacionadas con las actividades que cada uno de estos mercados, así las cosas, los productos ofrecidos por la empresa LEIRF RECYCLE, participan activamente dentro de los procesos y procedimientos de cada mercado.

La tabla No. 20, se realiza el análisis del segmento y la aplicabilidad con los productos a ofertar.

Tabla No. 23:

Análisis segmento y aplicabilidad de cada tipo de producto a utilizar.

Segmento	Tipo de producto a utilizar	Aplicabilidad
Establecimientos Comerciales como: Supermercados y almacenes locales (Grandes, medianos, pequeños).	Packeging, envases o embalajes	Este segmento es un conjunto de referentes en relación con el tema Packeging, envases o embalajes, debido a que dentro de sus procesos tienen que empacar y embalar los productos vendidos a todos sus clientes por lo que el Packeging, envases o embalajes es altamente demandado por este segmento. Este producto podría tener su composición (plástico, papel, lona, tela) sin embargo su necesidad no cambiara. Por lo que es necesario establecer la existencia de la Ley que prohíbe el ingreso comercialización plásticos de un solo uso en el Departamento lo cual le da una oportunidad de crecimiento a los productos derivados de papel y cartón.

Se realiza el análisis de los mercados que se estaría atendiendo (consumidores, negocios y distribuidores.).

Tabla No. 24:

Valoración del Mercado atender.

Mercados	Porque sería necesario atenderlos
Mercados de consumidores – B2C (individuos y hogares, consumo propio)	Este mercado el cual consume los productos y establece las necesidades en el diseño del producto.
Mercados de negocios – B2B (industrias y servicios, procesamiento industrial o producción propia)	Este mercado se encarga de consumir, pero también es el encargado de distribuir a los consumidores que reciben el servicio en los negocios, asimismo son los que conocen y buscan satisfacer las necesidades y gustos de los consumidores

Mercados de distribución – B2D (intermediarios, compra y venta lucrativa)	Estos son los encargados de proveer a los pequeños medianos establecimientos comerciales asimismo son los que conocen y buscan satisfacer las necesidades y gustos de los consumidores.
---	---

Análisis de los consumidores

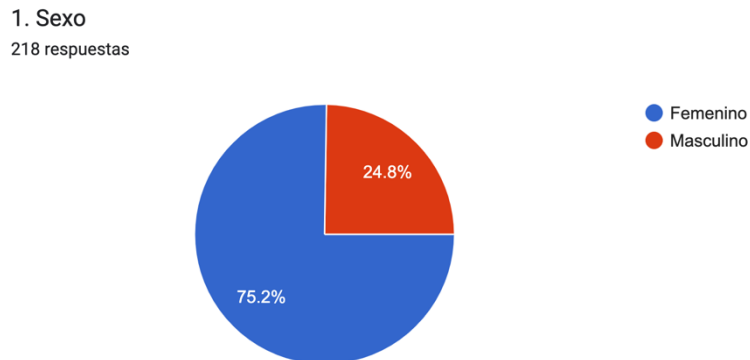
Teniendo en cuenta que se requiere conocer las preferencias del mercado de consumidores en cuanto a los empaques y embalajes se realiza encuesta con el fin de conocer las opiniones acerca de como el consumidor prefiere realizar el transporte de productos básicos que adquiere en establecimientos comerciales de su preferencia.

obteniendo los siguientes resultados:

La encuesta es realizada por 218 personas pertenecientes a la isla de San Andrés, a través de la herramienta google formularios teniendo como resultado la siguiente información.

Figura 26:

Genero Predominante en la encuesta realizada.

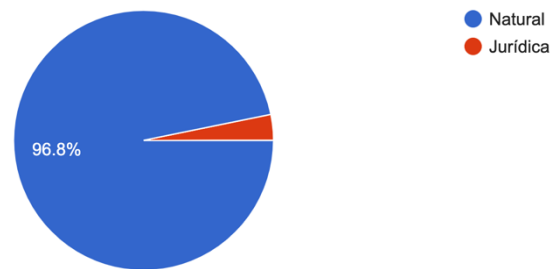


Nota: Encuesta adaptada.(Alarcón, 2011).

Figura 27:

Tipo de persona encuestada

2. Tipo de Persona
218 respuestas

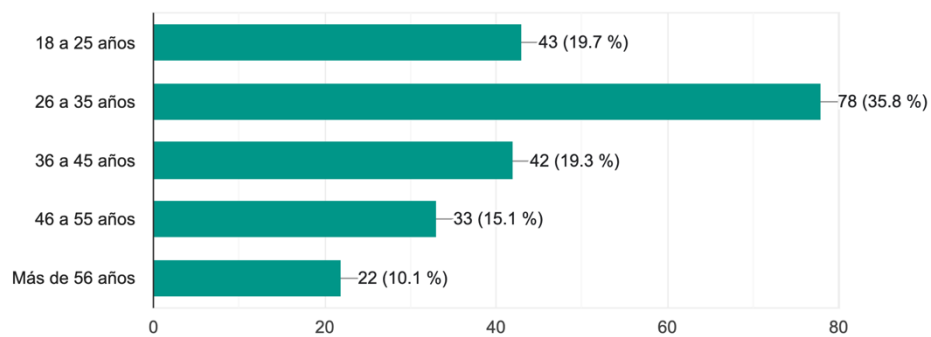


Nota: Encuesta adaptada.(Alarcón, 2011).

Figura 28:

Rango de edades personas encuestadas.

3. ¿Qué edad tiene?
218 respuestas



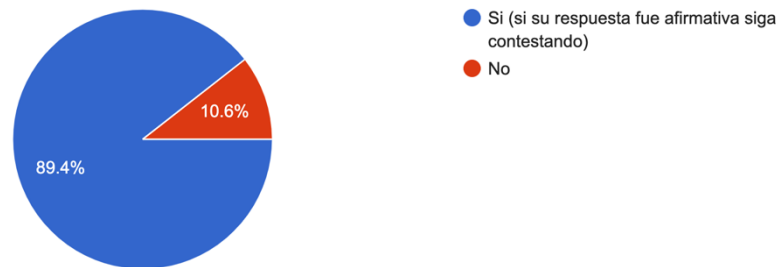
Nota: Encuesta adaptada.(Alarcón, 2011).

Figura 29:

Preferías de tipo de empaque a utilizar.

4. ¿ Preferirías utilizar bolsas de papel para llevar sus productos básicos en lugar de bolsas plásticas?

218 respuestas



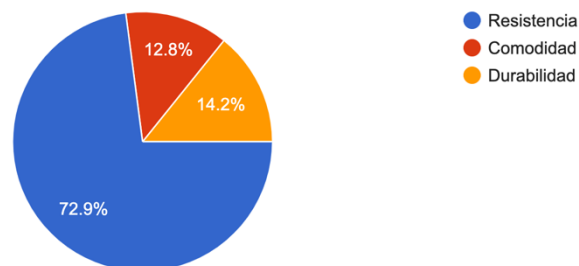
Nota: Encuesta adaptada.(Alarcón, 2011).

Figura 30:

Características de producto a oferta

6. ¿Qué características sería más importante para usted en el momento de llevar su mercancía en bolsas de papel?

218 respuestas

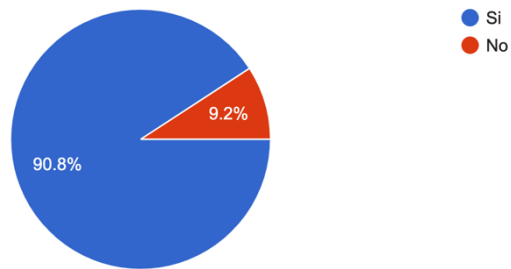


Nota: Encuesta adaptada.(Alarcón, 2011).

Figura 31:

Aceptación Implementación Ley 1973 de 2019.

7. ¿Está usted de acuerdo con el proceso e implementación de la Ley 1973 de Julio de 2019, que prohíbe el uso y comercialización de Bolsas plásticas en la Isla de San Andrés?
218 respuestas

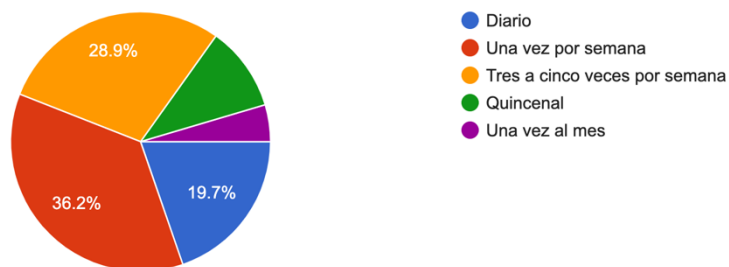


Nota: Encuesta adaptada.(Alarcón, 2011).

Figura 32:

Frecuencia de compras a establecimientos comerciales.

8.¿Con qué frecuencia visitas un establecimiento comercial como supermercados,droguería y almacenes?
218 respuestas



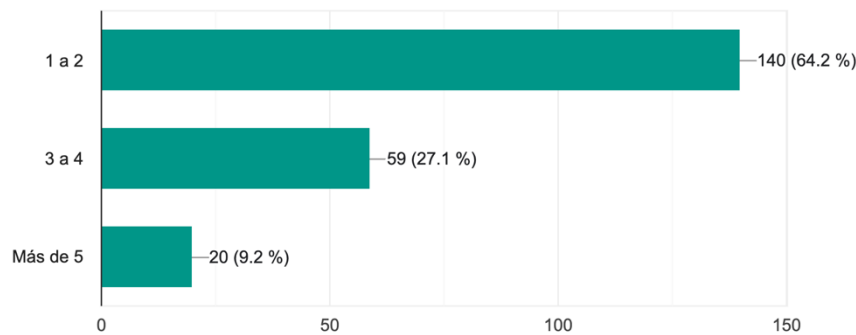
Nota: Encuesta adaptada.(Alarcón, 2011).

Figura 33:

Promedio de bolsas utilizadas por un comprador.

¿Qué promedio de Bolsas utilizas al momento realizar tus compras cotidianas?

218 respuestas



Nota: Encuesta adaptada.(Alarcón, 2011).

Análisis de la encuesta realizada

Los resultados obtenidos de la encuesta realizada indican que el 89,4% de los posibles consumidores están dispuestos adquirir bolsas de cartón y papel para transportar sus productos básicos, por lo cual se observa que es posible llegar sustituir los empaques plásticos por productos reciclables que sean reincorporados a la cadena productiva, asimismo, la encuesta muestra la aceptación a la implementación de la Ley que prohíbe el plástico, la cual es la oportunidad perfecta para ofertar alternativas a la demanda solicitada.

Asimismo, es clave poder realizar productos que cumplan con las características solicitadas por el consumidor, con el fin de cumplir con las expectativas del producto ofrecido, brindándole la utilidad y ergonomía sugerida.

Es de resaltar que los consumidores son continuos a la hora de realiza sus compras ya que visitan los establecimientos comerciales diario o de 3 a 5 veces por semana, utilizando alrededor de 2 a 4 bolsas a la hora de comprar los productos. Por lo que, las 218 personas encuestadas entre 18 a 45 años aceptan y preferían utilizar bolsas de papel y/o cartón.

Estimación de la demanda

Para la estimación de la demanda de los productos se tomó como referencia estudio de levantamiento de línea base de los inventarios de los establecimientos comerciales de San Andrés, realizado por la Autoridad Ambiental, buscando estimar la cantidad de empaques y embalajes de plásticos de un solo uso que son demandados por los establecimientos comerciales de la isla de San Andrés.

Dicha estimación será clave para el desarrollo de la evaluación financiera, ya que al tener la evaluación del número de productos consumidos de empaque y embalajes por los segmentos (establecimientos comerciales, hoteles, entre otros), podrá estimarse la cantidad de empaques de papel y cartón a producir por parte de la organización proponente.

Análisis de datos de fuentes primarias

Para realizar la valoración de la cantidad total de bolsas plásticas en la isla de San Andrés, se han considerado inicialmente los grandes y medianos establecimientos comerciales o consumidores finales, valorando el cálculo de la muestra (Renderos, 2009).

En este caso se conoce el número de establecimientos comerciales que representan la población, puesto que se puede hacerse una selección de las principales empresas en la isla, dicha información se obtuvo de la cámara de Comercio estableciendo que existen actualmente un total de 8101 establecimientos de comercio en la isla por lo que la muestra es calculada con la fórmula para población finita (Camara de Comercio, 2022).

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra

N: Tamaño de la población

z: Coeficiente a partir del nivel de confianza

p: Porción de la muestra que se espera cumpla con la característica de interés (p+q=1)

q: Porción de la muestra que se espera que no cumpla con la característica de interés.(p+q=1)

e: Error muestral

A continuación, se determinan y justifican los valores asignados a cada una de las variables contenidas en la fórmula:

Para “N”, se utilizó como dato la totalidad de empresas comerciales ubicadas en la isla de San Andrés (Renderos, 2009)..

En relación con el cálculo de “z”, se utilizó un nivel de confianza del 95%, considerando un error muestral “e”, del 5%. En el caso del nivel de confianza de 95%, de acuerdo con la tabla de la curva normal se utiliza un coeficiente de 1.96 (Renderos, 2009)..

Tabla 25:

Datos valoración de la demanda

N = 8101	q = 0.09
z = 1.96	e = 0.05
p = 0.91	1 - p = q

$$n = \frac{8101 * 1.96^2 * 0.91 * 0.09}{0.05^2 * (8101 - 1) + 1.96^2 * 0.91 * 0.09}$$

$$n = 123.94067$$

$$n = 124$$

Por lo que se determina que la cantidad de establecimientos a muestrear es de 124 para así determinar la demanda (total de empaques que requiere aproximadamente el mercado).

Así las cosas, se establece 124 establecimientos comerciales representan el número total de la muestra, viéndose representado por un total 1.277.150 bolsas/mes, con base en lo anterior se establece el calculo del total de las bolsas utilizado por la zona comercial. (Corporación para el Desarrollo Sostenible, Coralina , 2022).

Total de Bolsas generadas

$$= \frac{8.101 \text{ Establecimientos Comerciales} * 1'.277.150 \text{ Bolsas}}{124 \text{ establecimientos "tamaño de la demanda"}}$$

Total de bolsas generas en Sán Andrés = 83.437.033Bolsas

Nota : información tomada y adaptada (Corporación para el Desarrollo Sostenible, Coralina , 2022).

Por lo que se estima que en la isla se utilizan 83.437.033 *Bolsas* utilizados y distribuidos por supermercados, proveedores, tiendas de barrio y los almacenes.

Proyección de la empresa LEIRF RECYCLE.

Para poder realizar la evaluación financiera del proyecto es necesario especificar el funcionamiento de la planta, así como la capacidad de producir los productos a ofertar, a continuación, se explica como será el proceso productivo de la organización:

Los productos para ofertar son las bolsas conocidas como bolsas boutique tradicionales, las cuales son bolsas confeccionadas en papel de alta resistencia con excelente presentación, debidamente demarcada (Empaques & Cartones S.A.S, 2021). La característica principal de este producto es la manija que facilita su transporte, este puede fabricarse con papel que sobresale de la bolsa o troquelada. En la tabla No.27 Se exponen las características de producción de los productos a ofertar.

Tabla No. 26:

Características de producción de los productos.

Producto	Unidad de Producción en Kilogramos [kg]				
	Ancho [m]	Alto [m]	Área [m ²]	# Bolsas en 1m ²	# Bolsas en 1 Kg de Papel (100 g/m ²)
Bolsa Pequeña	0,25	0,18	0,045	20	200
Bolsa Mediana	0,375	0,27	0,10125	8	8000

Bolsa Grande	0,45	0,324	0,1458	6	6000
Bobina de Papel	0	0	0	1.500	5000

Nota: Elaboración propia adaptado con base en lo expuesto por (Empaques & Cartones S.A.S, 2021)

Para dar cumplimiento con las características de los productos a producir, es necesario especificar las maquinas, su capacidad y dimensiones, ya que se debe determinar la producción de este producto por día de esta, evidenciando la capacidad que pueda tener la planta de producción. a continuación en la tabla No. 28 y No.29 , Se observan, las especificación de cada maquina requerida para diseñar el producto, así como. la Información técnica maquinaria a utilizar.

Tabla No.27:

Especificaciones de las maquinas requeridas para generar diseñar el producto.

Producto	Maquinas	[min/kg Totales]	#Maq ideales	#Maqreales	Eficiencia
Bolsas de Papel	EDP. Máquina troqueladora automática de Biko	90	0,20	1	20%
	Puesto de doblado	2000	4,55	5	91%
	Puesto de pegado	2000	4,55	5	91%
	Puesto de marcado con sello	830	1,89	2	94%
	Empaque	500	1,14	2	57%

Nota: Elaboración propia adaptado con base en lo expuesto por (Empaques & Cartones S.A.S, 20)

Tabla No.28:***Información técnica maquinaria a utilizar.***

Maquina	Imagen	Capacidad	Dimensiones	Costo [dólares]	Producción por día
EDP. Máquina troqueladora de Papel automática de Biko		Anchos de mesa de 1650 a 2050 mm. 61 golpes/min	Dimensión (L*W*H): 2600mm 990 mm 1400mm	\$10.000	5.760 bolsas por 8 horas
Hidropulper		40Ton/24horas	Dimensión (L*W*H): 2700 mm 2500 mm 1950 mm	\$8.000,00	13.33 toneladas 8 horas
Tanque adic. Química		10000 L	Dimensión (L*W*H): 1800mm 1600mm 1850mm	\$10.000,00	11.9 toneladas en 8 horas
Formado, prensado y calandrado		180 m/min	Dimensión (L*W*H): 6500mm 2500mm 1500mm	\$10.000,00	86.400 metros por 8 horas

Con base en las análisis y cálculos hechos se estima que se producirán 5.760 bolsas por 8 horas, con base en los 86.400 metros de bobina de papel que se producirán diariamente, lo que significa que al mes se tendrá alrededor de 126.720 bolsas al mes. ahora bien, se estima que se aproveche alrededor de 300 toneladas de cartón al mes.

A continuación, se presenta los cálculos de ingreso los cuales se realizaron con base en cotizaciones y valoración de precios actuales en el mundo.

Tabla No.29:

Inversiones Iniciales

Inversiones Iniciales	Costos
Equipos de Cómputo y Paneles Solares	\$ 42.232.000
Presa Compactadora	\$ 1.999.000
Licencias programas de diseño	\$ 5.000.000
Arriendo del lote en el cual se desarrollará el proyecto	\$ 7.000.000
Cupos de transito de vehículos en la isla de San Andrés	\$ 12.000.000
Transporte de los insumos y equipos vía área	\$ 8.000.000
Instalación y adecuación de los equipos dentro de las instalaciones	\$ 24.000.000
Importación e instalación de la línea de producción	\$ 8.000.000
Sistema de producción	\$ 670.000.000
Planta para el tratamiento y recirculación de agua residual	\$ 10.000.000
Motocarro Eléctrico con furgón	\$ 17.892.000
Contenedores para el almacenamiento de residuos	\$ 20.994.000

TOTAL INVERSION PROYECTO NUEVA
\$ 777.886.000

Tabla No. 30:
Gastos administrativos.

Estructura de costos y gastos administrativos de la empresa LEIRF RECYCLE					
	Básico	Factor prestacional	Compromiso	Valor Mensual	Valor Anual
Gerente General	\$ 6.000.000	1,56%	1	\$ 6.093.600	\$ 73.123,20
Director Mercadotecnia	\$ 4.500.000 Docencia en Especialización	1,56%	1	\$ 4.570.200	\$ 54.842,40
Director de Producción	\$ -	1,56%	1	\$ -	\$ -
Contador	\$ 3.500.000	1,56%	1	\$ 3.554.600	\$ 42.655.200
Director jurídico	\$ -	1,56%	1	\$ -	\$ -
Director Recursos humanos	\$ 4.700.000	1,56%	1	\$ 4.773.320	\$ 57.279.840
Ingeniero de Procesos	\$ 4.000.000	1,56%	1	\$ -	\$ 48.748.800
Jefe de área	\$ -	1,56%	1	\$ -	\$ -
Diseñadores y Publicistas	\$ -	1,56%	0,4	\$ -	\$ -
Operarios	\$ 2.000.000	1,56%	12	\$ 24.374,40	\$ 292.492.800
Técnicos del área de mercadotecnia	\$ -	2%	2,5	\$ -	\$ -
Sistema de producción					\$ 670.000,00
Valor Total					\$ 1.239.142.240

Tabla No. 31:*Ingresos de líneas estipuladas.*

Ingresos		Valor (pesos)
Ingresos línea bolsas	\$	2.460.672.000
Ingresos línea bobina	\$	483.840.000

Tabla No. 32:*Índices Proyectuales para evolución.*

Índices Proyectuales Para Evaluación	
TIR	39,25%
Wacc	17%
VPN	3.393.011.000

Tabla No. 33:*Modelo Económico y financiero del proyecto.*

MODELO ECONÓMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO		
Inversión de activos fijos	\$	777.886.000
Capital de trabajo	\$	123.000.000
Ventas de contado		100%
Ventas a Plazo		0%
Préstamo bancos	\$	466.732.000
Plazo pago (años)		7
Tasa de interés de Bancos		16%

Figura No.34:

Perfil VPN Empresa LEIRF RECYCLE.

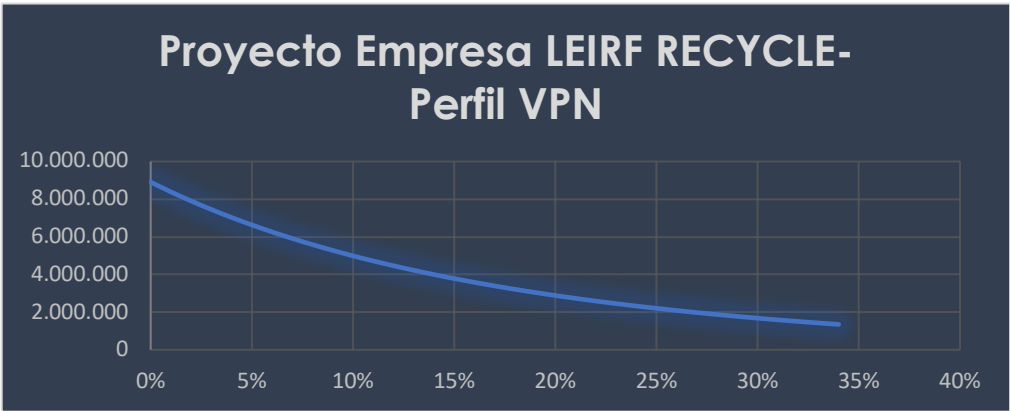


Tabla No. 34:

Flujo de caja

FLUJO DE CAJA (EFECTIVO)								
	0 año	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año	6 año	7 año
INGRESOS								
Ventas de Contado		588.902.000	1.766.707.000	2.061.158.000	2.591.171.000	2.797.286.000	2.944.512.000	2.944.512.000
Ventas de Contado		0						
Aportes de Socios	21.708.000	173.662.000	151.954.000	86.831.000				
Prestamos	116.683.000	186.693.000	116.683.000	46.673.000				
Venta de Activo Fijo								
Total Ingresos	138.391.000	949.257.000	2.035.344.000	2.194.662.000	2.591.171.000	2.797.286.000	2.944.512.000	2.944.512.000

E								
GRESOS								
Compra de Contado		724.746.000	18.600.00	13.546.00				
		0						
		0						
Pago a proveedores								
Gastos de administrativos		1.239.142.000	1.239.142.000	1.239.142.000	1.239.142.000	619.571.000	247.828.000	
Gastos de Ventas								
Gastos de Distribución								
Gastos Financieros		74.677.000	64.009.000	53.341.000	42.673.000	32.004.000	21.336.000	10.668.000
Impuestos								
Abono a Capital		66.676.000	66.676.000	66.676.000	66.676.000	66.676.000	66.676.000	66.676.000
Inversión de Activos Fijos								
Gestión de riesgos contingencias		26.761.000	20.070.000	20.070.000				
Gestión de riesgos reservas		8						
Total Egresos		2.132.020.000	1.408.497.000	1.392.775.000	1.348.491.000	718.252.000	335.841.000	77.344.000
Saldo del Periodo	138.391.000	-1.182.763.000	626.847.000	801.887.000	1.242.680.000	2.079.035.000	2.608.671.000	2.867.168.000
Saldo Acumulado	138.391.000	-1.044.372.000	-417.526.000	384.362.000	1.627.041.000	3.706.076.000	6.314.748.000	9.181.915.000

FCE	- 138.39 1.000	- 1.182.76 3.000	626.847. 000	801.887. 000	1.242.68 0.000	2.079.03 5.000	2.608.67 1.000	2.867.16 8.000
CONSOLIDADO DE FLUJO DE CAJA (EFECTIVO)								
PERIODO	0 año	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año	6 año	7 año
Total Ingresos	138.391 .000	949.257. 000	2.035.34 4.000	2.194.66 2.000	2.591.17 1.000	2.797.28 6.000	2.944.51 2.000	2.944.51 2.000
Total Egresos		2.132.02 0.000	1.408.49 7.000	1.392.77 5.000	1.348.49 1.000	718.252. 000	335.841. 000	77.344.0 00
Saldo del Periodo	38.391. 000	- 1.182.76 3.000	626.847. 000	801.887. 000	1.242.68 0.000	2.079.03 5.000	2.608.67 1.000	2.867.16 8.000
Saldo Acumulado	138.391 .000	- 1.044.37 2.000	- 417.526. 000	384.362. 000	1.627.04 1.000	3.706.07 6.000	6.314.74 8.000	9.181.91 5.000
FCE	- 138.391 .000	- 1.182.76 3.000	626.847. 000	801.887. 000	1.242.68 0.000	2.079.03 5.000	2.608.67 1.000	2.867.16 8.000

Análisis de resultados

San Andrés, Colombia a pesar de ser una isla de pequeña dimensión presenta grandes problemáticas en relación a la gestión integral de residuos, lo que ha ocasionado un déficit en la productividad de la actividad de recuperación de estos materiales, afectando, de esta manera la tasa de aprovechamiento del residuo papel y cartón en la isla, por lo que el diseño y creación de la empresa de aprovechamiento y valorización de papel y cartón es la oportunidad perfecta para la aplicación del modelo de negocio , el cual es un modelo encaminado al crecimiento y conservación sostenible, mediante la aplicación de sistemas de producción y consumo que promuevan el uso circular de los flujos de materiales y

la extensión de la vida útil a través de la implementación de la innovación tecnológica.

La implementación de modelo de aprovechamiento y valorización de residuos de papel y cartón garantiza que los procesos de separación, recolección, almacenamiento y aprovechamiento se realicen de manera optima, potencializando cada uno de estos procesos, asegurando el desarrollo de la capacidad de gestión del residuo de papel y cartón, aumentando la productividad de aprovechamiento del material, valorizando la materia prima generada a través de productos altamente demandados.

En relación a la demanda de la materia prima, se expone que la composición física de los residuos sólidos se caracteriza por ser en su gran mayoría de materia orgánica con 30,40%, seguido de cartón con 21,51%, plástico con 25,60% y papel con 9,52%;Exponiendo de esta manera que los residuos con mayor porcentaje de generación pueden ser tratados y aprovechados en gran cantidad. Así las cosas, se estima que aproximadamente 3.814,096 toneladas anuales de cartón podrían ser aprovechadas, cantidad que es bastante representativa, teniendo en cuenta que se calcula que la empresa de aprovechamiento y valorización del cartón LEIRF RECYCLE, aproveche alrededor de 300 toneladas de cartón al mes para un total de 3600 toneladas, suponiendo que se satisfaga la demanda del 90% de los establecimientos comerciales de la isla.

Para que la empresa LEIRF RECYCLE sea un empresa enmarcada y desarrollada dentro de la gestión empresarial ambiental debe rediseñar los procesos administrativos para concretar políticas de sostenibilidad que modifiquen las actividades garantizando la prevención y mitigación de los impactos al ambiente mediante la aplicación de los procesos amigables. Asimismo, la empresa estará sometida a un proceso de mejora continua, el cual mantendrá a la organización en constante evaluación de los puntos fuertes y débiles, identificando las amenazas y oportunidades con el fin de establecer líneas de acción encaminadas a impulsar el modelo de negocio.

La empresa LEIRF es un propuesta que tiene como fin propulsar e impulsar la reincorporación del residuo cartón y papel al ciclo productivo a través del reciclaje y rediseño de productos a partir de la materia prima obtenida en el proceso, por lo que se esta organización brinda soluciones prácticas e inclusivas para toda la comunidad isleña, aumentando el bienestar social y generando mayor eficiencia en la producción industrial del Departamento.

LEIRF RECYCLE, no solo logrará satisfacer necesidades de bienes y servicio alcanzando un alto rendimiento mediante el uso racional de los recursos naturales, humanos y económicos a lo largo del ciclo de vida de la empresa, sino que también brindará el producto y servicio para que otras organizaciones satisfagan sus necesidades de manera sostenible y sustentable, impulsando a la adopción de hábitos de consumo sostenible, por lo que, esta organización es una

fuerza de alternativas para el Departamento en cuando a la aceptación de compras y consumo sostenible.

Se determina que a pesar de que la inversión inicial es de 777.886.000 millones y adicionalmente que se realiza préstamo de 466.732.000 millones, la tasa de retorno es de 39,25%, Vs WACC de 17% lo que expone la posibilidad del desarrollo del proyecto, es de resaltar que los costos inversión inicial, así como los costos administrativos son altos, ya que la isla de San Andrés, por ser un territorio insular tiende a ser muy alto los costos de inversión y costos fijos, sin embargo, en el flujo de caja se observa que los en los primeros dos años el flujo de caja efectivo será negativo, teniendo en cuenta que debe pagarse los gastos de inversión inicial realizados tales como préstamo, instalación de equipos, programación de máquinas, etc. En consecuencia a lo anterior, se concluye que debido a los ingresos por la venta de la línea de bolsas y de bobinas, flujo de caja pasara a ser positiva aumentando paulatinamente.

Conclusiones

El modelo de gestión empresarial ambiental es un instrumento el cual garantiza que se establezcan estrategias de aprovechamiento encaminadas a la estructuración de un sistema de producción el cual recupere, recolecte, transforme y suministre productos hechos a base de cartón que sean eficientes y resilientes buscando generar relaciones sinérgicas entre todos los actores de la cadena de

valor, garantizando así que la generación y distribución de productos logren ser competitivos dentro del mercado y de excelente calidad.

La metodología de enfoque mixto, utilizada para el desarrollo del trabajo de investigación constituye una ruta para resolver el problema a través de identificación del diagnóstico de la empresa que desarrollará el modelo de gestión empresarial, así las cosas, a través de la utilización de métodos como análisis de estado actual de los residuos de papel y cartón, PESTEL, las 5 fuerzas de Michael Porter. Se identifico el estado actual del modelo de gestión de ciclo lineal del residuos papel y cartón desarrollado en el Departamento, estableciendo y formulando un modelo de gestión empresarial ambiental que innove a través de la creación de una empresa que realice aprovechamiento sustentable de los residuos de material papel y cartón, como materia prima para elaboración de diversos productos con valor comercializable dentro de la isla, a través de la implementación de una cadena de suministro sustentable de aprovechamiento de los materiales, la cual reincorpora sus productos a la cadena productiva fortaleciendo la economía del Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

EL modelo de gestión empresarial de la empresa LEIRF RECYCLE detalla los procesos estratégicos y operacionales que requiere el modelo empresarial ambiental de negocio, bajo un análisis exhaustivo del ciclo de vida del producto, el diseño estratégico de la organización y el plan operativo, el cual se proyecta y formula con base las necesidades e impactos ambientales , sociales

y económicos evidenciados en el territorio, implementando un sistema innovador de producción y consumo más eficiente que genere productos con una excelente calidad, disponibilidad y servicio, que se comercialice regional, siendo reconocidos por haber sido construidos de manera cooperativa, proactiva y sólida.

La línea de productos propuesta es crucial para el proceso de transición a economía circular, ya que garantizará la eficiencia de los recursos dentro de la cadena de valor, esto debido a que contribuirá al remplazo del plástico por productos de cartón reciclado los cuales fomentaran la reducción de materiales, potencializando la sostenibilidad, la innovación y la competitividad en la cadena de suministro de los productos obtenidos.

El proyecto de investigación se desarrolla de manera exitosa explicando detalladamente cada parte esencial dentro de la empresa para el aprovechamiento y valorización del papel y cartón, presentando claramente el modelo de gestión ambiental el cual debe establecerse para así desarrollar dicho proyecto de manera exitosa. Asimismo, el proyecto propone una alternativa viable y sostenible a la problemática expuesta, teniendo en cuenta que los análisis realizados adoptan técnicas y metodologías que sistematizan las etapas claves dentro del proceso administrativo y operativo de la empresa facilitando que cada parte de la empresa se proyecte dentro los criterios de sostenibilidad. Es así, como “la no existencia de un modelo empresarial ambiental para el manejo, aprovechamiento, transformación y valorización de los residuos como lo es para el caso del papel y cartón en el área comercial y turística de San Andrés” resulta ser una oportunidad

cambiar el modelo de ciclo lineal de producción, consumo de productos y materiales mediante la implementación de estrategias en el marco de los principios de economía circular en la isla de San Andrés, Colombia.

LEIRF RECYCLE, no solo logrará satisfacer necesidades de bienes y servicio alcanzando un alto rendimiento mediante el uso racional de los recursos naturales, humanos y económicos a lo largo del ciclo de vida de la empresa, sino que también brindará el producto y servicio para que otras organizaciones satisfagan sus necesidades de manera sostenible y sustentable.

En cuanto a los indicadores financieros desarrollados para evaluar la viabilidad y rentabilidad del proyecto, estos arrojan un resultado negativo a una proyección de dos años, como consecuencia del valor inicial de inversión que requiere el modelo empresarial ambiental de negocio. Posterior a estos dos años el negocio tiene una tendencia de utilidades crecientes significativa generando ingresos para los inversionistas involucrados. Asimismo, la inversión inicial requerida para la puesta en marcha del modelo de negocio, expone que a medida que pasan los años puede arrojar un porcentaje de inversión mayor en un periodo más largo del tiempo.

Referencias Bibliográficas

Secretaria de Servicios Públicos de la Gobernación Departamental del

Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. (2016). Plan

- de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Isla de San Andrés.
(Segunda Actualización). San Andrés, San Andres islas, Colombia.
Defensoria del Pueblo de Colombia. (Agosto de 2015). Informe Defensorial
(Prestación de Servicios Públicos, Domiciliarios de Acueducto,
Alcantarillado y Aseo en el Archipiélago de San Andres, Colombia.
Bogotá , Cundinamarca, Colombia.
- Gómez, L. J. (2012). Caracterización de residuos Sólidos en el infralitoral somero
de las playas de San Luis y Centro en la Isla de San Andres, Caribe
Colombiano. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Pontificie Universidad
Javeriana .
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andres,
Providencia y Santa Catalina. (2016). Plan Unico Ambiental y Desarrollo
Sostenible de Archipelago. San Andres, San Andres, Colombia .
- Apúntate una.* (4 de Junio de 2014). Recuperado el 17 de Febrero de 2020, de 5
indicadores para la evaluación de proyectos:
<http://www.apuntateuna.es/indicadores-evaluacion-proyectos/>
- Paredes, E. (12 de Marzo de 2012). *Gestionando empresas*. Recuperado el 18 de
Febrero de 2020, de Proceso de evaluación del desempeño laboral
(modalidad tradicional mejorada): <http://gestionando-empresas.blogspot.com>
- Oficina Internacional del Trabajo (OIT). (s.f.). *Guía para la Evaluación de
Impactos*. Recuperado el 16 de Febrero de 2020, de ¿Qué son y cómo se

construyen los indicadores en la evaluación de impacto?:

<https://guia.oitcinterfor.org/como-evaluar/como-se-construyen-indicadores>

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (Diciembre de 2017).

Informe Nacional de Aprovechamiento. Bogotá, Cundinamarca,
Colombia.

Gomez Rodriguez, L. J. (2012). *Pontificia Universidad Javeriana*. Recuperado el

5 de marzo de 2016, de Caracterización de residuos sólidos en el
infralitoral somero de las playas San Luis y centro en la isla de San
Andrés, caribe colombiano: <http://hdl.handle.net/10554/8980>

Gobernación del Archipiélago de San Andrés, P. y. (febrero de 2016). *Geografía
del Archipiélago*. Obtenido de <http://www.sanandres.gov.co/>

Bowie, A. S. (30 de Abril de 2012). Plan de desarrollo 2012- 2015 " Para tejer un
mundo más humano y seguro". San Andres Islas, San Andres Islas,
Colombia.

Aguilar, M. D. (2016). Geografía Economía del Archipiélago de San Andrés,
Providencia y Santa Catalina. En A. R. Meisel, & M. D. Aguilar,
*Economía y medio ambiente del Archipelago de San andres, Providencia
y Santa Catalina* (págs. 48-109). Bogotá: Colección de Economía
Regional Banco de la República.

Camara de Comercio San Andres, providencia y Santa Cataliana. (2016). *Camara
de Comercio San Andres, providencia y Santa Cataliana*. Recuperado el 8
de Febrero de 2017, de Visitantes de la Isla:

<http://www.camarasai.org/investigaciones-y-publicaciones/visitantes-a-la-isla>

Defensoria del Pueblo de Colombia . (Agosto de 2015). Informe Defensorial

(Prestación de servicios publicos, domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el Archipiélago de San Andres Islas Colombia. Bogota, Cundinamarca, Colombia .

Gobernación Departamental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. (Abril de 2020). Plan de Desarrollo Departamental 2020 - 2023. San Andrés, Colombia.

Portafolio. (15 de Febrero de 2020). *Revista Portafolio*. Obtenido de Las basuras ahogan a la isla de San Andrés : <https://www.portafolio.co/economia/un-mar-de-basura-ahoga-a-la-isla-de-san-andres-538142>

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (Diciembre de 2019). Informe de Disposición Final de Residuos Sólidos – 2018. Bogotá , Colombia .

Acoplásticos . (7 de Febrero de 2020). *Acoplásticos* . Obtenido de Comunidad, Cooperación Internacional, Sector Público y Privado lideran iniciativa para reciclar residuos sólidos en San Andrés : <https://www.acoplasticos.org/index.php/mnu-noti/342-ns-200210>

Gómez, R. (2012). *Caracterización de residuos sólidos en el infralitoral somero de las playas San Luis y centro en la isla de San Andrés, caribe*

colombiano. Recuperado el 5 de marzo de 2016, de

<http://hdl.handle.net/10554/8980>

Fuentes, P. A. (2004). *El turismo como estrategia de desarrollo económico sostenible: El caso de San Andres Islas, Colombia*. San Andres Islas : Universidad Nacional de Colombia, sede San Andres.

(ICONTEC), E. I. (Enero de 2008). NTC- ISO 9001/2008. Bogotá, Cundinamarca., Colombia.

Glynn, H. (1999). *Ingenieria Ambiental* (Vol. Segunda Edición). Mexico D.F: Prentice Hall.

Mallama, D. L. (13 de Mayo de 2014). Propuesta para de manejo ambiental para el Hotel Nuevo del Milenium (Jamundí-Valle del Cauca)Aplicaciones estrategicas de producción mas limpia . Santiago de Cali , Colombia .

ICONTEC, E. I. (Enero de 2008). NTC- ISO 9001/2008. Bogotá, Cundinamarca., Colombia.

Universidad Cooperativa de Colombia. (2015). *Universidad Cooperativa de Colombia*. Obtenido de Sistema de gestión de calidad: <http://www.ucc.edu.co/sistema-gestion-integral/Paginas/sistema-gestion-calidad.aspx>

Área Metropolitana del Valle de Aburrá; Universidad Pontificia Bolivariana. (Enero de 2008). Guía para el Manejo Integral de Residuos. Medellin, Antioquia , Colombia .

Diputación de Barcelona; Fundación Fórum Ambiental. (Mayo de 2018).

Economía Circular y Verde en el mundo local: Cómo pasar a la acción y herramientas para los entes locales. (Inèdit, Ed.) Barcelona.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Enero de 2016). Guía de

Verificación y Evaluación de Criterios de Negocios Verdes. 1.2. Bogotá.

Degren. (s.f.). *Degren*. Obtenido de Concepto de Ecodiseño:

http://www.degren.eu/?page_id=791

ONU. (2015). *Naciones Unidas*. Obtenido de Naciones Unidas:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

ONU. (2002). *Naciones Unidas*. Obtenido de Naciones Unidas:

<https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html>

Sanz, B., Wartenberg, L., Acosta, O. L., Araújo, F. H., Corredor, C., Wilches, G., . . . Bernal, A. T. (2016). *Objetivos de Desarrollo Sostenible, Colombia*.

Obtenido de Naciones Unidas:

<https://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/ODM/undp-co-ODSColombiaVSWS-2016.pdf>

Economía Circular y Verde en el mundo local: Cómo pasar a la acción y

herramientas para los entes locales. (05 de 2018). Barcelona, España.

Obtenido de

https://www.diba.cat/documents/63810/271257235/Guia_EC_ES.pdf/dfc576dc-d553-4c6d-8c2f-4c1ba91f6ef9

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (01 de 2016). *Minambiente*.

Obtenido de Minambiente:

https://www.minambiente.gov.co/images/NegociosVerdesysostenible/pdf/criterios_negocios_verdes/criterios_actualizado_2016/Guia_Verificaci%C3%B3n_Criterios_NV_V12__26_01_2016.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible . (2014). PLAN NACIONAL DE NEGOCIOS VERDES. Obtenido de

https://www.minambiente.gov.co/images/NegociosVerdesysostenible/pdf/plan_de_negocios_verdes/Plan_Nacional_de_Negocios_Verdes.pdf

Santos, Y. L. (01 de 2019). La administración de la cadena de suministro sustentable y las pequeñas y medianas empresas de economías emergentes: caso México. *Ricea, Vol. 8* (15).

doi:<https://doi.org/10.23913/ricea.v8i15.124>

Arab Hoballah; Sandra Averous. (2015). *Naciones Unidas*. Obtenido de Naciones

Unidas: <https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-12-garantizar-modalidades-de-consumo-y-produccion-sostenibles-un-requisito-esencial-para-el>

ISO. (2011). Obtenido de ISO: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14006:ed-1:v1:es:sec:4.2>

UNEP. (2005). Herramientas Y Estrategias Para El Consumo Y Producción Sostenibles. Obtenido de

<http://www.unep.fr/Shared/Publications/Cdrom/Webx0028xpa/Consumo>

%20y%20produccion%20sostenibles/Presentaciones/Cps4-

Herramientas%20y%20estrategias.Ppt

Rojas, I. V. (s.f.). Definición de Producción más Limpia. . *Tecnología en Marcha*,

16(2). Obtenido de

file:///D:/LERF/MARCO_TERORICO_MAESTRIA/Dialnet-

DefinicionDeProduccionMasLimpia-4835815.pdf

Dias, M. M. (2002). Marketing ecológico y sistemas de gestión ambiental. *Revista*

Galega de Economía, 11(2).

Johannie. (2009). El papel del estado en la construcción del desarrollo

soostenible:El caso del turismo en el caribe insular. *Cuadernos de*

Economía, 265-281.

Ferrero, G. M., & Marcheta , A. G. (Diciembre de 2006). Una estrategia de

conservación en San Andrés Isla, Proyectos escolares y valor en la

Educación Ambiental. *Gestión Ambiental*, 9(3).

Corvo, H. S. (2019). *lifeder*. Obtenido de Factores Internos y Externos de una

Empresa: <https://www.lifeder.com/factores-internos-externos-empresa/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio de Comercio,

Industria y Turismo. (2019). Estrategia Nacional de Economía Circular .

Bogota D.C , Cundinamarca , Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). Plan Nacional de

Negocios Verdes . Bogotá D.C, Cundinamarca , Colombia .

- Ministerio de Tecnología de la información y comunicaciones (MinTIC). (2020 de Febrero de 2020). *MinTIC (El futuro digital de todos)*. Obtenido de El plan de Gobierno Nacional para conectar al Archipiélago de San Andrés: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/126014:El-plan-del-Gobierno-Nacional-para-conectar-al-archipelago-de-San-Andres>
- Teschke , K., & Demers, P. (1998). Industria del Papel y de la pasta de papel (sector basados en recursos biológicos). En J. M. Stellman, *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo* (págs. 72.1 - 72.21). Ginebra : Chantal .
- Moscoso, M. T. (Julio de 2016). Uso de tubos de cartón reciclado como recurso expresivo para el diseño de interior.
- Cartones y Papeles Risaralda . (2014). *Cartones y Papeles Risaralda* . Obtenido de Ciclo de vida del papel: <http://www.cyprisaralda.com/noticia/ciclo-de-vida-del-papel>
- Rojas, P. G., Guerrero, J. H., & Méndez, M. D. (2014). Factores de Riesgo Psicosocial y Satisfacción laboral en una empresa Chilena del Área de la Minería . *Ciencia & Trabajo*, 9-16.
- Díaz, R. C., & Gómez, D. G. (2012). Diseño y Selección de Procesos . Mar de Plata , Argentina .
- Chirley Bermudez, N., & Dimate Cardenas , J. (Diciembre de 2014). Evaluación de los impactos ambientales generados por el uso del papel de impresión de billetes de lotería. Bogotá, Colombia.

Corporación para el Desarrollo Sostenible San Andrés, Providencia y Santa

Catalina. (2018). *Presentar los resultados de la evaluación de la información entregada por la Gobernación de San Andrés, de solicitud para la modificación del Plan de Manejo Ambiental del Relleno Sanitario “Magic Garden”, en la Isla de San Andrés*. San Andrés.

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial . (2008).

Introducción a la PML - Bases para la PML. En O. d. Industrial, *Manual del de producción más limpia* (págs. 1- 17).

Alvarez, C. E. (2017). Aspectos metodológicos . En C. E. Alvarez, *Metodología Diseño y Desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*. (págs. 227 -232). Mexico D.C: Limusa.

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Baptista, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación* (6a Edición ed.). Mexico D.F.: Mc Graw Gill.

United Nations Gobal Compact. (2010). Sustentabilidad de la cadena de suministro.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2008). *Mastering the Management System*. Harvard Business Review.

Infante, J. R. (Septiembre de 2020). Metodología para el desarrollo de diagnóstico de un sistema de gestión empresarial ambiental. Bogotá, Cundinamarca , Colombia.

- Alvarado, J. (Mayo de 2014).). El Archipiélago de San Andrés y Providencia:
Una economía basada en la prestación de servicios turísticos. San Andrés.
San Andres, Colombia.
- Talancón, H. P. (Junio de 2007). La Matriz FODA: Alternativa de diagnóstico y
determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones .
Enseñanzas e investigación en Psicología, 12(1), 113-130.
- Comba, N. C., & Quintian, J. A. (2017). Formulacióm de un plan de negocios
para la creacióm de una empresa de Reciclaje en Bogotá D.C. Bogotá D.C,
Cundinamarca, Colombia.
- Gutierrez, M. O. (2020). Gerencia y Entropía Empresarial. Bogota D. C.
- López, O. P. (2016). Los Stakeholders como actores estratégicos - instrumentales
en los proyectos de la Nueva Gestión Pública.
- Presidencia de la República de Colombia. (20 de Diciembre de 2013). Decreto
No. 2981. *Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de
aseo.*
- Avila, P. Z. (13 de Enero de 2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un
concepto poderos para la humanidad . ww. Cundinamarca, Colombia.
- Vaca Mier, M., Hernandez Basilio, C., Martinez Codero, M., & Garcia Gonzales,
G. (s.f.). Estrategia de Minimización de residuos de la industria de la
pintura y tintas. Tamaulipas, México.
- Bustíos, J. C. (15 de Junio de 2002). Análisis de Reciclaje de papel y cartón en la
ciudad de Chiclayo. Piura .

Fernandez , W., Garcia, C., Gonzalez , M., & Rodriguez, M. (2012).

"EcoMuebles" Construcción de muebles a partir de cartón reutilizado.

Revista de Investigaciones del Departamento de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de la Matanza, 1 -19.

Freemont , K. E., & Rosenzweig, J. E. (1988). Enfoque de Sistemas de

Contingencia. En K. E. Freemont, & J. E. Rosenzweig, *Administración en las Organizaciones* (Cuarta ed., págs. 108-158). Mexico: McGraw-Hill.

Corporación para el Desarrollo Sostenible de San Andres, Providencia y santa

Catalina . (27 de Julio de 2019). Manual de Sistema Integrado de Gestión . San Andrés Islas , San Andrés, Colombia.

Jessie, L. J. (15 de Noviembre de 2015). Administración de la red de datos de la

Coporación. San Andrés, San Andrés, Colombia.

Senior, A. N. (Diciembre de 2007). Responsabilidad ambiental: factor creador de

valor agregado en las organizaciones. *Revista de Ciencias Sociales*, 13 (3).

Eljadue Aguilar, Y. A., & Jimenez Aguilar, J. V. (2017). Diseño de un plan

estratégico para la Corporación INCATE. Barranquilla , Colombia.

Ecoembes. (Febrero de 2016). Plan estratégico 2016 - 2020. Madrid, España.

Corporación de para el Desarrollo Sostenible. (25 de Julio de 2018).

Caraterización procesos Gestión del Talento Humano. San Andrés , San Andrés , Colombia .

- Lozano Correa, L. J. (2007). El Talento Humano una estrategia de éxito en las empresas culturales. *Revista Escuela de administración de Negocios*, 147-164.
- Porter, M. E. (Enero de 2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan ala estrategia. *Harvard Business Review America Latina*, 1-18.
- Correa Ruge, C., & Rodriguez Ortiz, D. (2016). Propuesta para el desarrollo de una nueva línea de producto para la empresa Benafruts S.A.S. Bogota D.C, Cundinamarca , Colombia .
- Chapman, A. (Marzo de 2012). *catedramacagnot3*. Obtenido de Análisis de DOFA y Análisis de PESTEL:
<https://catedramacagnot3.files.wordpress.com/2012/03/anc3a1llisis-dofa-y-pest.pdf>
- Kast, F. E., & Rosenzweig, J. E. (1987). *Administración en las organizaciones: enfoque de sistemas y de contingencias* (4 ed.). McGraw-Hill.
- Infante, J. A. (Diciembre de 2008). Sistema de transformación autónoma de la conducta para el comportamiento limpio. *Cuadernos de latinamericanis de administración*, IV(7), 59-75.
- Grupo Choc Izone. (Octubre de 2009). Sistema de auto transformación de la conducta para el comportamiento limpio. Bogotá D.C, Cundinamarca, Bogotá.

Dirección de Regulación, planeación, estandarización y normalización (DIRPEN).

(2012). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas . Colombia .

Catiblanco, C. (4 de Octubre de 2020). *Alcaldía de Bogotá*. Obtenido de Qué es producción sostenible y cómo adoptar prácticas amigables con el ambiente: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/que-es-produccion-y-consumo-sostenible>

Raffino, M. E. (1 de octubre de 2020). *Concepto.de*. Obtenido de Concepto de inventario: <https://concepto.de/inventario/>

CEUPE. (s.f.). *CEUPE BLOG*. Obtenido de Las necesidades de los clientes : <https://www.ceupe.com/blog/necesidades-de-los-clientes.html>

Huerta, E., & Garcia, J. (15 de Mayo de 2009). Estrategias de gestión ambiental: Una perspectiva de las organizaciones modernas. *Clío América*, 5, 15-30.

Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la Investigación: Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. Ciudad de Mexico: McGraw Hill.

Sordo, A. I. (12 de Abril de 2021). *Hubspot*. Obtenido de Estrategias de publicidad: definicion, tipos y ejemplos: <https://blog.hubspot.es/marketing/estrategias-de-publicidad>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible. (Agosto de 1997). Política Nacional de producción mas limpia. Bogotá, Colombia.

Alcátara, A. S. (9 de Marzo de 2015). Simbiosis Industrial y ecoeficiencias: un caso de estudio en empresa de querétaro, Mexico. Mexico D.F, Mexico.

- Core Global Partners . (2013). *Core Global Partners* . Obtenido de ¿Qué es la gestión del talento humano?: <https://coreglobalpartners.com.pe/que-es-la-gestion-del-talento-humano/>
- Unir, La universidad en internet. (18 de marzo de 2021). *Unir, La universidad en internet*. Obtenido de ¿Qué es la gestión del talento humano y cual es su ambieto de aplicacion?: <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/gestion-talento-humano/>
- Icontec . (23 de Septiembre de 2015). Norma tecnica NTC - ISO 14001 Sistemas de gestion Ambiental. Bogota D.C, Colombia .
- Empaques & Cartones S.A.S. (2021). *Empaques & Cartones S.A.S*. Obtenido de Bolsas de papel Boutique : <https://bolsasdepapel.co/bolsas-de-papel/bolsas-de-papel-boutique/>
- Romero Infante, J. A., & Moré Jaramillo, R. A. (13 de Octubre de 2011). *Sistemas de solución creativa para problemas recurrentes -Itacone*. Bogotá , Colombia.
- Salas, J. (2009). Reflexiones Historicas sobre el turismo en el Caribe insular Colombiano: Una lectura de Puerto Libre. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- De Río (1992) a Johannesburgo (2002): éxito o fracaso de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. (2002). *Revista de Fomento Social*(57), 403-433.

- Marco, B. (2017). *Universidad de Alicante*. Obtenido de Análisis de Micro-entorno en la empresa : El modelo de Porter:
<https://www.unniun.com/analisis-del-micro-entorno-la-empresa-modelo-porter-bartolome-marco-master-direccion-gestion-empresas-universidad-alicante-mde/>
- Porter, M. (Enero de 2008). Las Cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. *Harvard Business Review*, 1-18.
- Sociedad Pública de Gestión Ambiental. (2017). Guía de ecodiseño de envases y embalajes. Alameda de Urquijo, España.
- Sanchez, P. J., & Cuadros, A. (2014). Análisis de técnicas de seguimiento y control de proyectos. Aplicacion en la insdustria de construccion de botes. Medellin, Colombia.
- Castillo, M. (Enero 2014 de 2014). Gestión Integral de Residuos Sólidos en Regiones Insulares. Quito, Ecuador.
- Torres, F. (Junio de 2021). Estudio de caso, San Andrés, Colombia : 10 años de un incinerador sin estrenar y una isla que se desborda en residuos. .
- Naciones Unidas. (2015). *Asamblea General de las Naciones Unidas*. Recuperado el 15 de Febrero de 2017, de Desarrollo sostenible:
<http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- Corporación para el Desarrollo Sostenible, Coralina . (marzo de 2022). Acciones ejecutadas durante el año 2020 y 2021 en relación a la implementación de la Ley 1973 de 2019 “ Por medio de la cual se regula y prohíbe el ingreso,

comercialización y uso de bolsas y otros materiales plásticos en el
Departamento Archipiélago de S. San Andrés, Colombia.

Anexo No. 1 Encuesta ejecutada “Levantamiento de línea base”

Línea base	
Nombre del Establecimiento	
Representante Legal	
Razon Social	
NIT	
Codigo CIU (Codigo de Actividad Laboral)	
Numero de Establecimientos Asociados (Representante Legal)	
Nombre de Establecimientos Asociados (Respresentante Legal)	
Dirección	
Ubicación (Coordenadas)	
Numero de Contacto	
Nombre Proveedor	

Dirección del Proveedor Nacional o Local (Indicar Ciudad de Origen)		
Numero de Contacto del Proveedor		
Correo		
Cantidad individual y/o Cantidad de paquetes, de mercancia comercializada y/o usada (Mes)	Bolsas	
Peso Total de mercancia comercializada y/o usada (Kg/Mes)	Bolsas	

Fuente: L.E Rojas F