



**UNIVERSIDAD DE OTAVALO**

**CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

**PROYECTO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

**TEMA:**

**PROPUESTA DE LOGÍSTICA INVERSA RESPECTO AL MANEJO DE  
DESPERDICIOS MANUFACTUREROS DEL CANTÓN OTAVALO**

**AUTOR:**

**MACARENA ARACELY LÓPEZ ESPINOZA**

**TUTOR/A:**

**MSC. BELKY NEREA ORBES REVELO**

**OTAVALO-ECUADOR**

**2022**

**UNIVERSIDAD DE OTAVALO**  
**CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**  
**APROBACIÓN DE TRABAJO FINAL DE GRADO**

Otavalo, 29 de noviembre de 2022

Se aprueba el empastado más el Cd correspondiente al trabajo de grado con el tema:

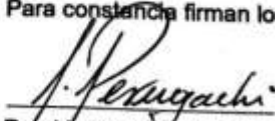
**PROPUESTA DE LOGÍSTICA INVERSA RESPECTO AL MANEJO DE  
DESPERDICIOS MANUFACTUREROS DEL CANTÓN OTAVALO**

Correspondiente al estudiante:

Nombre: LÓPEZ ESPINOZA MACARENA ARACELY

C.I: 1004997340

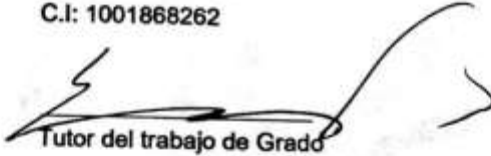
Para constancia firman los integrantes del tribunal evaluador:



Presidente de Tribunal de Grado

Nombre: Msc. PERUGACHI LIMAICO LIZANDRO MANUEL

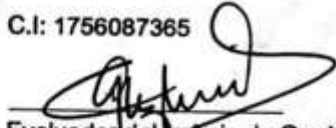
C.I: 1001868262



Tutor del trabajo de Grado

Nombre: Msc. ORBES REVELO BELKY NEREA

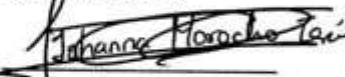
C.I: 1756087365



Evaluador del trabajo de Grado

Nombre: Ph.D. GONZALEZ ALONSO JESUS FRANCISCO

C.I: 1757008535



Evaluador del trabajo de Grado

Nombre: Msc. MOROCHO TERAN JOHANNA ELIZABETH

C.I: 1003157227

Ciudadela IOA, Av. de los Sarances s/n y Pandoneros  
593 (06) 2920 009 / 593 (06) 920 461 / 593 (06) 2 923 850  
Otavalo - Ecuador

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, López Espinoza Macarena Aracely, con CI, 1004997340, de la carrera de Comercio Exterior, declaro que el Trabajo de Titulación "Propuesta de logística inversa respecto al manejo de desperdicios manufactureros del cantón Otavalo" es de mi total autoría y que no ha sido previamente presentado para grado alguno o calificación profesional.

La Universidad de Otavalo puede hacer uso de los derechos correspondientes, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.



---

López Espinoza Macarena Aracely  
C.I. 1004997340

## **CARTA DE CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

Fecha: 18 de agosto del 2022

Yo, Belky Nerea Orbes Revelo, con CI: 1756087365 en mi carácter de tutor del trabajo de titulación: "PROPUESTA DE LOGÍSTICA INVERSA RESPECTO AL MANEJO DE DESPERDICIOS MANUFACTUREROS DEL CANTÓN OTAVALO", realizado por la estudiante Macarena Aracely López Espinoza titular de la cédula de ciudadanía 1004997340, declaro mediante la presente, que el proyecto del trabajo de titulación cumple con las condiciones mínimas requeridas para ser sometido a su evaluación.



Msc., Belky Nerea Orbes Revelo

CI: 1756087365

# INFORME ANTI-PLAGIO



## Document Information

Analyzed document	Tesis MACARENA ARACELY LÓPEZ ESPINOZA.docx (D143047989)
Submitted	8/18/2022 5:14:00 PM
Submitted by	BibliotecaUC
Submitter email	ksora@uclavaio.edu.ec
Similarity	3%
Analysis address	ksora.otava@analysis.urkund.com

## Sources included in the report

<b>W</b>	URL: <a href="https://rdu.iaa.edu.ar/bitstream/123456789/2164/1/Proyecto%20de%20Grado%20G.%20Grumeli.pdf">https://rdu.iaa.edu.ar/bitstream/123456789/2164/1/Proyecto%20de%20Grado%20G.%20Grumeli.pdf</a> Fetched: 3/16/2020 12:58:58 AM
<b>SA</b>	<b>monografico final.docx</b> Document monografico final.docx (D54447796)
<b>W</b>	URL: <a href="https://library.co/document/zx5221dq-aplicacion-modelo-logistica-inversa-empresa-tertil-arequipa-neliana.html">https://library.co/document/zx5221dq-aplicacion-modelo-logistica-inversa-empresa-tertil-arequipa-neliana.html</a> Fetched: 5/13/2021 10:07:08 PM
<b>SA</b>	<b>Paper grupo 10.docx</b> Document Paper grupo 10.docx (D130633026)
<b>W</b>	URL: <a href="https://core.ac.uk/download/pdf/232122636.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/232122636.pdf</a> Fetched: 6/17/2022 6:48:25 PM
<b>W</b>	URL: <a href="https://www.researchgate.net/publication/276267631_la_logistica_inversa_como_complemento_de_la_logistica_directa">https://www.researchgate.net/publication/276267631_la_logistica_inversa_como_complemento_de_la_logistica_directa</a> Fetched: 10/2/2019 8:15:06 PM

<b>SA</b>	<b>tesis revision al 01 SEPT.docx</b> Document tesis revision al 01 SEPT.docx (D111949055)
<b>W</b>	URL: <a href="https://docplayer.es/79566774-La-logistica-inversa-desde-la-optica-del-desarrollo-sostenible-y-la-responsabilidad-social-empresaria.html">https://docplayer.es/79566774-La-logistica-inversa-desde-la-optica-del-desarrollo-sostenible-y-la-responsabilidad-social-empresaria.html</a> Fetched: 11/6/2021 10:55:25 AM
<b>SA</b>	<b>submission.pptx</b> Document submission.pptx (D119412587)
<b>W</b>	URL: <a href="http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/13158/1/izelarm.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/13158/1/izelarm.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a> Fetched: 11/18/2021 7:34:47 AM
<b>W</b>	URL: <a href="https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/76013/Caicedo_RLM-Rodr%C3%ADguez_TJ-SD.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/76013/Caicedo_RLM-Rodr%C3%ADguez_TJ-SD.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a> Fetched: 6/29/2022 11:29:37 PM
<b>W</b>	URL: <a href="https://www.ar-racking.com/es/actualidad/blog-soluciones-almacenaje/calidad-y-seguridad/que-es-la-logistica-inversa-concepto-tipos-y-ventajas-logisticas">https://www.ar-racking.com/es/actualidad/blog-soluciones-almacenaje/calidad-y-seguridad/que-es-la-logistica-inversa-concepto-tipos-y-ventajas-logisticas</a> Fetched: 12/12/2021 12:55:34 PM
<b>W</b>	URL: <a href="https://library.co/document/y6ep1goz-modelo-logistica-inversa-metodologia-reducir-tiempo-empresa-agroquimica.html">https://library.co/document/y6ep1goz-modelo-logistica-inversa-metodologia-reducir-tiempo-empresa-agroquimica.html</a> Fetched: 1/16/2021 8:39:48 AM
<b>SA</b>	<b>ANTEPROYECTO-BONILLA-NICOLE.docx</b> Document ANTEPROYECTO-BONILLA-NICOLE.docx (D135057143)
<b>W</b>	URL: <a href="https://repositorio.usk.edu.pe/bitstreams/2bb68593-5b9d-4bce-bde5-00342ceb3b20/download">https://repositorio.usk.edu.pe/bitstreams/2bb68593-5b9d-4bce-bde5-00342ceb3b20/download</a> Fetched: 12/28/2021 7:36:44 PM
<b>SA</b>	<b>Paper tema 10 - Grupo 5 - Correccion.docx</b> Document Paper tema 10 - Grupo 5 - Correccion.docx (D130039025)
<b>SA</b>	<b>TESIS MARÍA JOSÉ ARMIJOS.docx</b> Document TESIS MARIA JOSÉ ARMIJOS.docx (D78749131)

**Entire Document**

UNIVERSIDAD DE OTAWALO  
CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR  
PROYECTO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN  
TEMA: PROPLESTA DE LOGÍSTICA INVERSA RESPECTO AL MANEJO DE DESPERDICIOS MANUFACTUREROS DEL CANTÓN OTAWALO  
AUTOR: MACARENA ARACELY LÓPEZ ESPINOZA  
TUTORIA: MSc. BELKY NEREA ORBES REVELO  
OTAWALO-ECUADOR 2022  
DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS.

<https://secure.arkund.com/view/136456549-180288-618572#/details/sources>

1/14

## DEDICATORIA

*A mi hermano quien ha sido mi fortaleza durante gran parte de mi vida, por motivarme siempre a buscar lo mejor, por darme las ganas de salir adelante y jamás rendirme porque merecemos una vida llena de cosas buenas, dedico todo mi esfuerzo a mi hermano ya que merece entender que parte de ello es gracias a él.*

*Macarena López*

## **AGRADECIMIENTO**

*Quiero agradecer a mi padre por ser mi apoyo y soporte en todas las dificultades que se han presentado en mi vida, también agradecerle por darme la oportunidad de estudiar y salir adelante en el ámbito profesional, en especial por enseñarme sobre la resiliencia, lo cual ha sido un pilar para mí, nunca me alcanzará la vida para agradecerle por todo lo que ha hecho para que yo logre mis éxitos y por siempre cuidarme.*

*A mi pareja por ser mi mano derecha y apoyarme en el desarrollo de este proyecto y los demás que tengo en mente, por acompañarme en cada desvelada y por su apoyo incondicional, siempre dándome fuerza para salir adelante, motivándome a creer en mis capacidades, confiando fielmente en mí, y sobre todo no dejarme caer en cada tropiezo.*

*A la Msc. Belky Orbes en calidad de tutora, que me a guiado y corregido en todos los puntos que he errado con el fin de lograr un trabajo perfecto de titulación, es una mujer fuerte que admiro mucho en calidad de docente y tutora, quedo con mucha gratitud y siempre deseándole éxitos.*

*Macarena López*



# ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
JUSTIFICACIÓN.....	4
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	4
OBJETIVO GENERAL .....	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
CAPITULO I .....	6
1.1 HISTORIA DE LA LOGÍSTICA .....	6
1.2 CADENA DE SUMINISTRO .....	9
1.2.1 FASES DE LA CADENA DE SUMINISTRO.....	10
1.3 MODELO SCOR .....	12
1.4 SURGIMIENTO DE LOGÍSTICA INVERSA.....	14
1.4.1 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA LOGÍSTICA INVERSA .....	18
1.4.2 DIFERENCIAS ENTRE LOGÍSTICA TRADICIONAL Y LOGÍSTICA INVERSA ....	19
1.5 REVOLUCIÓN INDUSTRIAL .....	20
1.5.1 DESARROLLO INDUSTRIAL.....	21
1.5.2 DESARROLLO INDUSTRIAL Y LA CONTAMINACIÓN .....	22
1.6 DESPERDICIOS MANUFACTUREROS .....	24
1.6.1 ANTECEDENTES DE LOS RESIDUOS MANUFACTUREROS.....	24
1.7 CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO .....	26
CAPITULO II .....	28
2.1 PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN .....	28
2.1.1 ENFOQUE CUALITATIVO .....	28
2.1.2 HIPÓTESIS.....	28
2.1.3 ENFOQUE CUANTITATIVO.....	29
2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	29
2.2.1 INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA .....	29
2.2.2 INVESTIGACIÓN CORRELACIONAL .....	30
2.3 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
2.3.1 DE CAMPO.....	30
2.3.2 BIBLIOGRÁFICA .....	30
2.4 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN .....	30

2.4.1 INDUCTIVO-DEDUCTIVO .....	30
2.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	31
2.5.1 ENCUESTA .....	31
2.6 VALIDACIÓN DE EXPERTOS .....	31
2.7 POBLACIÓN.....	32
2.7.1 MUESTRA .....	32
CAPÍTULO III .....	35
3.1 DESCRIPCIÓN DEL SECTOR .....	35
3.2 SECTOR TEXTIL MANUFACTURERO .....	38
EXPORTACIONES.....	39
IMPORTACIONES .....	40
3.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	41
3.3.1 MACROLOCALIZACIÓN.....	41
3.3.2 MICROLOCALIZACIÓN .....	42
3.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	42
3.5 ESTRUCTURACIÓN DE LA PROPUESTA DE LOGÍSTICA INVERSA CON EL MODELO SCOR.....	51
3.5.1 LEGAL.....	51
3.5.2 NORMA.....	52
ISO 14000 Y 14001 .....	52
3.6 LOGISTICA INVERSA A NIVEL MUNDIAL.....	53
3.7 METODOLOGÍA SCOR.....	56
3.7.1 PROCESO DE PLANIFICACIÓN.....	56
3.7.2 PROCESO DE ABASTECIMIENTO.....	56
3.7.3 PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	57
3.7.4 PROCESO DE DISTRIBUCIÓN.....	57
3.7.5 PROCESO DE DEVOLUCIÓN.....	57
3.8 SECTOR TEXTIL.....	58
3.8.1 IDENTIFICACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO ACTUAL “AS – IS”.....	60
3.8.2 DEVOLVER (MODELO SCOR).....	63
3.8.3 FLUJO LOGÍSTICO INVERSO (TO BE).....	67
MODELO PARA RECUPERAR LO TEXTIL .....	72
3.9 ACTORES INVOLUCRADOS.....	74
3. PLAN FINANCIERO .....	76

CONCLUSIONES ..... 79  
RECOMENDACIONES ..... 80  
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 81  
ANEXOS ..... 89

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1</b> .....	12
<b>Ilustración 2</b> .....	18
<b>Ilustración 3</b> .....	41
<b>Ilustración 4</b> .....	41
<b>Ilustración 5</b> .....	42
<b>Ilustración 6</b> .....	43
<b>Ilustración 7</b> .....	44
<b>Ilustración 8</b> .....	45
<b>Ilustración 9</b> .....	46
<b>Ilustración 10</b> .....	47
<b>Ilustración 11</b> .....	48
<b>Ilustración 12</b> .....	49
<b>Ilustración 13</b> .....	50
<b>Ilustración 14</b> .....	69
<b>Ilustración 15</b> .....	69
<b>Ilustración 16</b> .....	70
<b>Ilustración 17</b> .....	70
<b>Ilustración 18</b> .....	71
<b>Ilustración 19</b> .....	71
<b>Ilustración 20</b> .....	73
<b>Ilustración 21</b> .....	74

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> .....	10
<b>Figura 2</b> .....	11
<b>Figura 3</b> .....	13
<b>Figura 4</b> .....	38
<b>Figura 5</b> .....	39
<b>Figura 6</b> .....	39
<b>Figura 7</b> .....	40
<b>Figura 8</b> .....	40
<b>Figura 9</b> .....	54
<b>Figura 10</b> .....	58
<b>Figura 11</b> .....	59
<b>Figura 12</b> .....	60
<b>Figura 13</b> .....	61
<b>Figura 14</b> .....	62
<b>Figura 15</b> .....	63
<b>Figura 16</b> .....	64
<b>Figura 17</b> .....	65
<b>Figura 18</b> .....	66
<b>Figura 19</b> .....	67
<b>Figura 20</b> .....	68

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> .....	20
<b>Tabla 2</b> .....	32
<b>Tabla 3</b> .....	33
<b>Tabla 4</b> .....	36
<b>Tabla 5</b> .....	42
<b>Tabla 6</b> .....	43
<b>Tabla 7</b> .....	44
<b>Tabla 8</b> .....	45
<b>Tabla 9</b> .....	46
<b>Tabla 10</b> .....	47
<b>Tabla 11</b> .....	48
<b>Tabla 12</b> .....	49
<b>Tabla 13</b> .....	50
<b>Tabla 14</b> .....	55
<b>Tabla 15</b> .....	76

# INTRODUCCIÓN

Los ámbitos comerciales están conformados por puntos esenciales y fundamentales para el éxito de los procesos. En los cuales encontramos a la logística inversa, la cual está enfocada en la devolución de un producto por parte de un cliente hasta llegar al principal distribuidor. Sin embargo, muchas industrias no lo aplican ya que consideran que es un proceso costoso y prefieren aplicar una logística estándar, sin tomar en cuenta que la aplicación de la logística inversa abre puertas a la creación de canales de recogida o procesamiento para los residuos.

Cabe destacar que, el procesamiento de los residuos consiste en la modificación ya sea química, física o biológica de los desperdicios con el fin de lograr neutralizar los efectos que estos pueden llegar a producir como, por ejemplo: daños severos en un entorno socioambiental a causa de la utilización y mal manejo de sustancias químicas peligrosas. Así mismo, da paso a la recuperación de algunas materias primas, siempre y cuando estas no hayan tenido ningún contacto con alguna sustancia peligrosa, la situación anterior es muy común encontrarla dentro de las industrias manufactureras, que se detalla a continuación:

La industria manufacturera es una rama de la manufactura y comercio basada en la fabricación, procesamiento y transformación de materias primas o bienes primarios en productos finales o insumos para otras industrias. La industria manufacturera juega un rol preponderante en la economía de los países emergentes, pues es capaz de emplear a una porción importante de la población y producir materiales requeridos por sectores estratégicos (Encyclopedia Britannica, 2015).

Con respecto a Ecuador, se logra observar que, tiene grandes problemas en su medio ambiente debido a que en este se puede encontrar industrias petroleras las cuales eliminan gases directos a la atmósfera (Co, Co<sub>2</sub>, cenizas, óxido de azufre e hidrocarburos), lo cual disminuye la calidad de aire en el país, del mismo modo, el agua y el suelo se ven afectados por distintos factores contaminantes emitidos por parte de las industrias manufactureras, sin embargo a pesar de esta situación, este tipo de industrias

son las principales influyentes en el PIB del país (12,5% de aporte al PIB valores constantes-2020).

En igual forma, influyen en la creación de nuevas fuentes de empleo, por ende, cada día, más empresas del sector buscan obtener ventajas competitivas, sin medir los posibles problemas ambientales que estas pueden traer, varias de estas buscan implementar nuevos sistemas en su organización, sobre todo, con este análisis logran ver qué aspectos pueden mejorar entorno a los procesos logísticos de la empresa y al desarrollo de productos novedosos para el mercado, no se debe dejar de lado que situaciones como estas se ven afectadas por ámbitos políticos, culturales y geográficos.

Al mismo tiempo, la provincia de Imbabura es una de las principales manufactureras textiles, la que durante el paso de los años ha ido incrementando nuevos insumos que han sido parte del crecimiento económico de la provincia, inclusive varias de estas han contribuido a la contaminación y al aumento de desperdicios de esta índole, en muchos casos, estos no reciben el tratamiento adecuado. En consecuencia, se puede observar al cantón Otavalo, donde el manejo de residuos es mínimo y esto se evidencia en sectores aledaños a las industrias textiles, y muchas veces tal como se menciona influye la cultura del sector, por lo que en esta área no se acostumbra a realizar reciclaje de este tipo.

Finalmente, se menciona que el cantón Otavalo, no cuenta con el respectivo manejo de desperdicios manufactureros textiles lo cual tal como se ha mencionado anteriormente contribuye al crecimiento de los niveles de contaminación, para concluir este proyecto se enfoca en una aplicar la logística inversa para el manejo de estos desperdicios en el cantón Otavalo, en el sector de San Luis de Otavalo, debido a que se ha evidenciado hasta el momento, muchas microempresas textiles de la zona no realizan el respectivo tratamiento para los residuos.



# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es evidente que la actividad humana tiene gran impacto, en especial algunas actividades que afectan puntualmente al medioambiente, como son el caso de las industrias manufactureras textiles las cuales tienen influencia negativa en el aire, por la constante emisión de gases de efecto invernadero, y del mismo modo estas industrias son las principales relacionadas con el alto consumo de energía. Por tal razón es que las industrias en especial las manufactureras son consideradas las responsables en un grado alto de contaminación.

Tal como se mencionó con anterioridad, las industrias manufactureras al igual que muchas otras, desde sus inicios han generado grandes cantidades de desperdicios, los cuales afectan directamente a los sectores: económico, social y ambiental. En el cantón de Otavalo, en las microempresas se puede evidenciar que existe una desorganización, falta de colaboración, falta de experiencia y en especial el desconocimiento al momento de separar los residuos sólidos son los principales influyentes, para que las microempresas textiles del sector no realicen el adecuado manejo de los desechos textiles, se debe tomar en cuenta que muchos de estos se pueden convertir en desechos peligrosos.

Se puede señalar, que en el cantón Otavalo las microempresas dependen de terceros por ejemplo el GAD de Otavalo (Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Otavalo) para realizar procesos de reciclaje, sin embargo, varias de estas no muestran el suficiente interés en la realización de un proceso de reciclaje y tratamiento de estos desechos, porque, al aplicar un sistema de logística estándar no incluyen en su plan el reciclaje porque consideran que este tipo de procesos son costosos y no es nada beneficioso para las utilidades de estas. Es muy difícil encontrar una industria que cuente con un sistema de logística inversa o que por lo menos realice procesos adecuados de reciclaje y tratamiento de desechos manufactureros.

Se debe tomar en cuenta que no se puede atribuir la culpa solamente a las industrias, ya que al igual que las estas, la población del mismo modo no ha tomado actitudes responsables con el tema de la contaminación, esto se menciona ya que el compromiso con la salud ambiental es muy bajo, debido a que en parte algunas personas toman esto como si fuera un mito y otra razón es que es muy escaso el tema de educación con respecto al reciclaje o tratamiento de residuos.

Por lo que se puede concluir hasta el momento, es que, en el sector de Otavalo existe un escaso tratamiento para los residuos manufactureros y del mismo modo hay una escasa información sobre ello, aunque, también se toma en cuenta que muchas veces esto se ve influenciado por políticas que establecen las autoridades pertinentes del sector, en este caso la alcaldía de Otavalo, por lo que esto ya conlleva a un problema difícil de resolver, pero con esta investigación se plantea incentivar a concientizar que los desechos se pueden reutilizar.

## **JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación se enfocará en una propuesta de logística inversa para el manejo de desperdicios manufactureros en el cantón Otavalo, debido a que los niveles de contaminación han ido aumentando en los últimos años y muchas de estas microempresas no cuentan todavía con un sistema que les permita autogestionarse entorno a la reutilización de materias y manejo de desperdicios manufactureros, por lo que se busca implementar un nuevo panorama para que estas tengan mayores beneficios mediante la logística inversa y a su vez contribuyan a la mejora del medioambiente y a la reutilización de desperdicios textiles.

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una propuesta de logística inversa para el manejo de desperdicios manufactureros del cantón Otavalo.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Fundamentar teóricamente la propuesta de logística inversa para el manejo de desperdicios manufactureros.

Identificar el marco metodológico para el análisis de la propuesta de logística inversa para el manejo de desperdicios manufactureros del cantón Otavalo.

Estructurar la propuesta de logística inversa para el manejo de desperdicios manufactureros del cantón Otavalo.

# CAPITULO I

## IMPORTANCIA TEÓRICA DE LA LOGÍSTICA INVERSA PARA EL MANEJO DE DESPERDICIOS MANUFACTUREROS

### 1.1 HISTORIA DE LA LOGÍSTICA

Hace 100.000 años, cuando el ser humano aún era nómada, y conformaba un “grupo, pueblo o comunidad se caracterizan por trasladarse de un lugar geográfico a otro, no estableciéndose por demasiado tiempo en un lugar” (Ucha, 2018). Por ese constante movimiento de lugar, no acostumbraban a realizar el almacenaje de comida a excepción de las épocas de frío, por lo que desde este periodo se remontan los inicios de la logística.

Con lo anterior, Entre los años 430 y 500 A.C, los griegos definían al término logístico “La palabra logística proviene de la raíz griega Logis, que significa cálculo y del latín logística, término con el que se identificaba en épocas de la Antigua Roma” (Clúster Logístic, 2017). Para dar mención a un razonamiento a que este empleaba símbolos y números matemáticos. Mientras que, en Atenas, se denominaba logístico a los funcionarios encargados de calcular la necesidad del Estado, tomando en cuenta factores como guerra, la eficiencia para transportar y almacenar materiales y productos vitales, también incluye la logística militar.

En este caso, la logística militar se centraba en aprovisionar recursos y materiales, se toma en cuenta los conceptos con los cuales se relaciona a este tipo de logística, como, por ejemplo: con estrategias para la movilización de tropas, asentamiento de soldados, planificación de rutas, transporte militar, y por último estrategias de almacenamiento y reabastecimiento. Cabe mencionar que esta se incorporó al mundo empresarial, con un desarrollo en sus técnicas hasta llegar a la actualidad.

Luego de la segunda guerra mundial, los procesos logísticos empezaron a formar parte del interés de los negocios, por lo que se establece un parecido entre la logística militar y el abastecimiento de productos en conjunto con la producción industrial. Desde este

momento, la logística empieza a formar parte de las operaciones civiles de las industrias, ya que se observa que estas podían ser empleadas en los procesos industriales, dando origen a lo que se conoce como logística industrial.

Los enfoques de la logística empiezan a presentar las siguientes dificultades:

- La obligación de coordinar los procesos de producción.
- Incremento de demanda en el aprovisionamiento de materia prima.
- Productos con requerimiento de mejor infraestructura para almacenaje y distribución.

### Logística empresarial

Tal como se mencionó en el párrafo anterior, la logística empresarial “proviene del campo Militar, ya que está relacionado con la adquisición de equipos y materiales para el cumplimiento de una misión” (Mesa, 2013), también interviene lo industrial, pero para mejor entendimiento esta se enfoca en la adquisición de materia prima, la producción, distribución y la venta de productos.

Los antecedentes de la logística fueron un eje fundamental para el Estado y actualmente, estos tienen una mayor intervención tecnológica, la cual es un factor importante en el avance de esta y va de la mano con los siguientes elementos:

- Interacción electrónica en la creación de documentos, transacciones, facturaciones, entre otros.
- Mayor accesibilidad a información de mercancías mediante la utilización de un código de barras.
- Sistematización de tecnologías de transporte, con el fin de reducir tiempos de entrega y la manipulación.

En función de lo planteado, desde el siglo XX, la importancia de la logística toma un rol destacado en la industria, en especial se ha impulsado más dados los avances tecnológicos del siglo XXI, sobre todo esto se ha convertido en una herramienta de suma importancia para los procesos gerenciales, ya que este brinda resultados positivos muy notables desde el momento de su implementación operativa. Por lo que, los antecedentes

de esta han mostrado una optimización de las operaciones de logística y distribución, contribuyendo a un aumento en los flujos de caja.

Visto de esta forma, una vez que las empresas empezaron a aplicar la cadena logística compleja, reduciendo los objetivos esenciales de la misma, con el fin de ser eficientes y reducir el esfuerzo empleado, todo esto se dio durante el proceso de industrialización. Las industrias que lograron adaptarse a lo mencionado obtuvieron un gran posicionamiento en el mercado, llegando a ser líderes de la época, con grandes ventajas competitivas.

Sucede pues, que, con el paso de los años y gracias a los avances tecnológicos, las industrias empezaron a invertir en redes de comunicación y transporte, además, en vista de los avances de las primeras dos décadas del siglo XXI, las áreas de tecnología han facilitado los procesos operativos y logísticos, por eso, los avances tecnológicos se han ido convirtiendo en una herramienta clave, y todo esto se debe a que esto muestra resultados positivos, dando como resultado un aumento en los flujos de caja.

En tal sentido, se toma en cuenta que la logística cuenta con elementos como son: la reducción de costos, el marketing, la tercerización, flujos tecnológicos, el control de calidad, entre otros. Estos elementos influyen en la cadena de suministro, con el único fin de cumplir un objetivo logístico enfocado en las necesidades del cliente, con relación a la logística se le considera importante en especial en áreas relacionadas a la tecnología de la comunicación, en igual forma, facilita que los consumidores adquieran productos cercanos a sus preferencias de productos, de forma presencial, telefónica u online.

### ***Distribución Física Internacional***

Podemos incluir, que, lo anterior está relacionada con la distribución física internacional (DFI), la cual es según el autor Orlando, J (1997) “es el proceso logístico que se desarrolla entorno a situar un producto en el mercado internacional cumpliendo con los términos negociados entre el vendedor y el comprador.”. Por lo que, se puede atribuir a este término gran valor dentro de la logística a nivel internacional y los procesos que tal como menciona conlleva.

## ***Logística Internacional***

Así mismo, se debe tomar en cuenta al término de logística internacional según el autor José Chávez (s.f.) como “la distribución de bienes y servicios entre países, llevada a cabo mediante la utilización de una serie de técnicas propias del ámbito logístico.”. Con este concepto se puede dar paso a un entendimiento a este tipo de logística como una actividad que permite un manejo a productos terminados o materias primas para la comercialización.

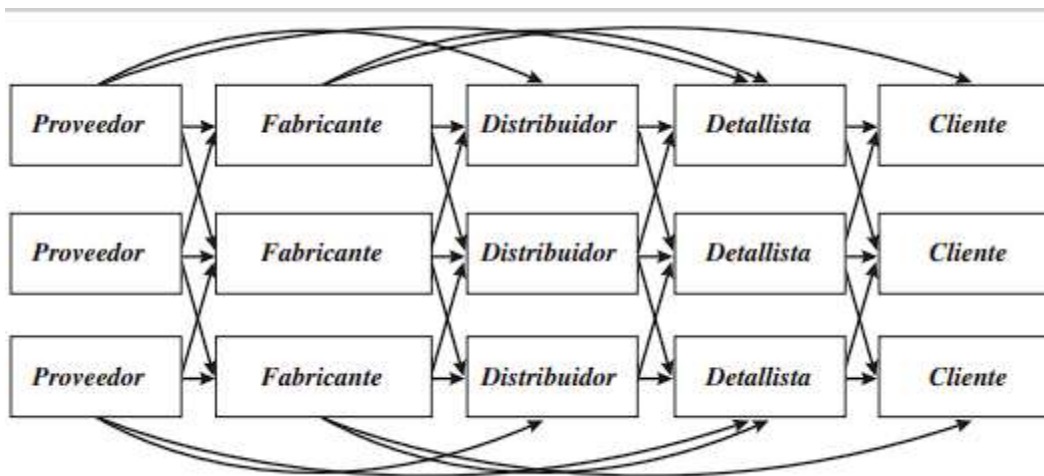
Cabe mencionar que el término anterior no se debe relacionar con la logística en si ya que esta es “el proceso de administrar estratégicamente el flujo y almacenamiento eficiente de las materias primas, de las existencias en proceso y de los bienes terminados del punto de origen al de consumo” (Hair et al, 2002). Por lo que al tener en cuenta los dos conceptos de estas terminologías se puede decir que son similares, pero no iguales.

### **1.2 CADENA DE SUMINISTRO**

La cadena de suministro es una parte fundamental dentro de una organización ya sea grande o pequeña, por ello los autores Chopra y Meindl (2008) definen que “una cadena de suministro está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de una solicitud de un cliente”. Se puede señalar, que esta tiene como objetivo generar un valor, integrando todos los procesos que está conlleva y adaptándose a los cambios que se presentan en el entorno.

**Figura 1**

*Cadena de suministro y sus interconexiones*



*Nota.* La figura representa las interconexiones que existen dentro de una cadena de suministro y como estas se relacionan hasta llegar al cliente. Tomado de *Administración de la cadena de suministro Estrategia, Planeación y Operación*, por Chopra y Meindl, 2008, p.5, Tercera edición.

### **1.2.1 FASES DE LA CADENA DE SUMINISTRO**

Con el objeto de obtener un mejor conocimiento del tema autores Pires y Carretero (2007), mencionan que, “de forma general, la cadena de suministro vista desde una concepción de sus eslabones primarios está compuesta por 3 fases: fase de aprovisionamiento, fase de producción, y fase de distribución”, las fases mencionadas tal como se entiende son de suma importancia para la cadena logística, pero es necesario profundizar sobre cada una de ellas.

#### ***Fase de aprovisionamiento:***

Como bien se sabe las microempresas, empresas y grandes industrias para producir productos de cualquier índole es necesario que estas se aprovisionen de lo necesario por ello se puede decir que “esta fase es la encargada de surtir de materiales a aquellas empresas que tendrán la tarea de procesarlos (Pires y Carretero, 2007). En otras palabras, lo que se realiza aquí es una selección de maquinarias, proveedores, entre otros.



### **Fase de producción:**

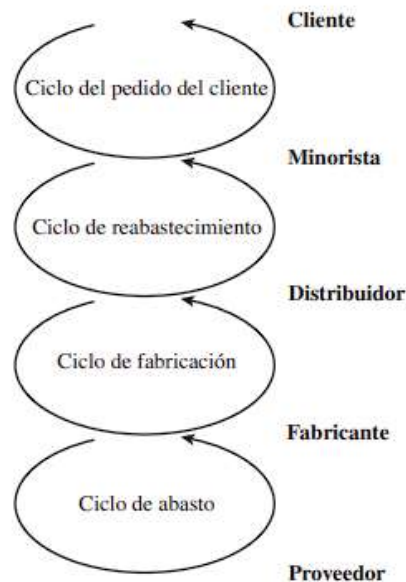
Una que obtienen lo necesario para la realización de un producto inicia esta fase donde “se concentra el conjunto de actores sociales que desarrollan los procesos productivos (Usgame et al, 2007)”, lo que quiere decir, en este punto interviene las técnicas y recurso personal necesario para la transformación de la materia prima, hasta llegar a tener un producto terminado.

### **Fase de distribución:**

En este punto, los canales de distribución y el manejo de los productos son un eje fundamental por ello se define que “esta fase incluye los eslabones encargados de trasladar el producto final hasta los lugares de venta para ser almacenado y posteriormente vendido el consumidor” (Aponte et al, 2012). De modo idéntico, se agrega que esta fase necesita de una alta eficiencia, cuidado detalles y costos, del mismo modo esta debe ajustarse a las características y requerimientos de los productos.

## **Figura 2**

*Fases de la cadena de suministro*



*Nota.* La figura muestra la cadena logística y sus ciclos. Adaptado de *Administración de la cadena de suministro Estrategia, Planeación y Operación*, por Chopra y Meindl, 2008, p.11, Tercera edición.

### 1.3 MODELO SCOR

El modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference Model) es de suma importancia al momento de implementar una cadena de suministro, ya que esta es una herramienta para representar, analizar y configurar cadenas de suministro; fue desarrollado en 1996 por el consejo de la cadena de suministro, Supply Chain Council (SCC), una corporación independiente sin fines de lucro, como herramienta de diagnóstico estándar interindustrial para la gestión de la cadena de suministros. Calderón & Lario (2005). En otras palabras, permite medir a todos los aspectos que participan y/o están involucrados, también busca integrar las actividades que la componen logrando así una optimización.

También se menciona que este modelo no requiere de fórmula matemática para ser aplicado, pero si necesita de una “serie de niveles para implementar exitosamente el modelo SCOR en nuestra cadena de suministro” (Liat Faena, 2021). Podemos incluir, que la página web trafimar hace referencia a que este modelo de referencia está compuesto por cuatro niveles:

1. **Nivel 1 superior (tipos de procesos).** – Busca delimitar el alcance mediante los siguientes procesos:

#### Ilustración 1

*Tipos de procesos*



*Nota.* La ilustración, indica la secuencia que debe tener los procesos que conforman el Modelo SCOR. Tomado de *Modelo SCOR: Qué es y cómo aplicarlo en la cadena de suministro*, por Faena, 2021, Trafimar.

Según la Ilustración N°1 se estructura de la siguiente manera:

**-Planificación (Plan):** Planifica las tareas necesarias para el funcionamiento, analizando la demanda, recursos y suministros, flujos de distribución y establece metas.

**-Aprovisionamiento (Source):** Se genera contacto con proveedores o centros de abastecimiento, para este punto se requiere una buena gestión de inventarios (contratos de compra, materia prima disponible, entre otros).

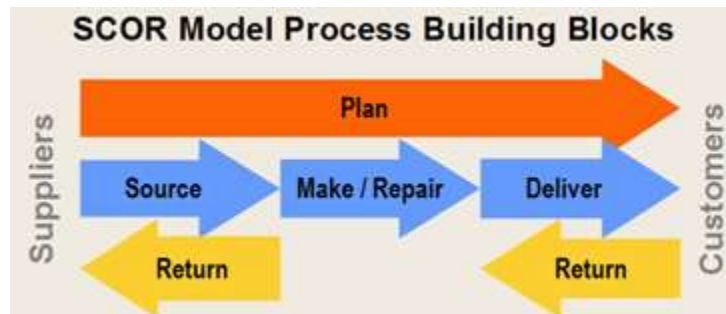
**-Fabricación (Make):** Se comienza con la elaboración del producto hasta terminarlo para posteriormente ser empaquetados y finalmente llevados al mercado.

**-Distribución (Deliver):** Se gestiona y prepara la distribución desde su venta, almacenaje y transporte para finalmente llegar al cliente. Para esto se requiere contrato de servicios de transporte, tramitación de requisitos legales, entro otros.

**-Devolución (Return):** La devolución es una etapa muy poco aplicada, pero de suma importancia, ya que en este punto se toma en cuenta las devoluciones realizadas por parte de proveedores y clientes, es necesario contemplar los servicios requeridos.

### Figura 3

*Cinco procesos del modelo SCOR*



*Nota.* La figura indica los Procesos del modelo SCOR. Adaptado de *Modelo SCOR: Desarrollar un modelo de gestión de cadena de suministro* por Gonzales, 2013, PDCA home.

## 2. Nivel 2 o de configuración

- Planificación (Planning): Aprovisionamiento de materia prima semielaborada para cubrir las necesidades y demanda de la empresa.

- Ejecución (Execution): Es el resultado de la previa planificación, tiene influencia en control de calidad, redireccionamiento, entre otros pasos.

- Soporte/ Apoyo (Enable): Es la gestión de procesos de la cadena de suministro, evalúa la información, manejo de riesgos, requisitos legales, con lo que se procede a preparar el flujo de datos y actividades integradas en la cadena de suministro.

### **3. Nivel 3 elementos de los procesos**

Este punto detalla paso a paso los componentes y los subprocesos de la cadena de suministro, aquí es necesario implementar indicadores para medir el desempeño o KPIs, lo que permite saber si se tendrá un éxito económico y detectar las fallas.

### **4. Nivel de implantación**

Para este nivel es necesario tomar en cuenta la opinión de Chávez y Torres (2012, p.92) que indican que “cada actividad debiera, a su vez, desglosarse en tareas específicas que representan las prácticas distintivas de cada compañía, las que precisamente por ser distintivas no son estandarizables. El nivel 4 debe ser completado por la compañía”. En otras palabras, este punto depende totalmente de la responsabilidad que las compañías, microempresas o cualquier otra organización muestren al momento de implementar este modelo.

## **1.4 SURGIMIENTO DE LOGÍSTICA INVERSA**

La logística hace algunos años, era un término relacionado directamente con la cadena de suministro, pero para la actualidad está ya se enfoca en un ámbito más amplio, lo cual incluye ámbitos políticos ya sean públicos, nacionales, internacionales, de infraestructuras, transporte y zonas logísticas, cabe recalcar que la logística también abarca gestión de empresas enfocado en el cliente y el proveedor, también se menciona, que esta trabaja en ámbitos externos e internos.

Como bien se sabe, no todos los procesos industriales son 100% exitosos y no siempre todo adquiere el cliente es de su total satisfacción, por lo que, muchas veces los consumidores realizan las devoluciones de muchos productos, por esta razón el autor Juan Cisneros (2019) indica lo siguiente: “ las empresas están ganando conciencia; Eso implica mejorar tanto productos como procesos teniendo en cuenta no sólo la forma en

la que van a llegar a manos del consumidor, sino qué se debe pensar en qué hacer cuando finaliza su vida útil.”. Dado que buscan que acción tomar ante esta situación con el fin de tener la menor pérdida posible y buscar la manera de generar valor a esta devolución, por esto, se puede decir que es ahí donde se puede establecer el nacimiento de la logística inversa.

La logística inversa también es conocida como, retro logística, logística de la recuperación, pero este término se empieza a establecer desde inicios de la década de los años setenta, cuando empiezan los enfoques por emplear canales de distribución para el reciclaje “La logística inversa facilita la creación de canales de recogida selectiva de residuos” (Rentero,2018). Que ayuda en la recolección de productos, residuos sólidos, lo que permite la gestión de estos para su reutilización.

A partir de los años noventa, es cuando se empieza a estudiar la gestión de productos con los sistemas logísticos asociados y como se ha ido observando esta se ha venido desarrollando durante los años, lo que ha permitido un incremento en productos retornados lo que según el autor Antonio Rentero (2018) “permite ayudar en el cuidado del medio ambiente”, del mismo modo, esto ha permitido ventas en mercados secundarios, aumento de devoluciones en productos con el fin de su vida útil, manejo y concientización entorno a residuos químicos peligrosos.

De la misma forma, los autores Rogers y Tibben (2003), brindan un concepto de logística inversa el cual es considerado como el proceso de planificar, implementar y controlar eficientemente el flujo de materias primas, inventario en curso, productos terminados y la información relacionada con ellos, desde el punto de consumo hacia el punto de origen con el propósito de recapturarlos, crearles valor, o desecharlos, siendo así que con este concepto se puede entender de una manera más clara y con ello cual es el enfoque de este tipo de logística.

La logística inversa engloba varias actividades las cuales se debe conocer y tener presente ya que tienen como fin retornar lo efectivo y económico, recuperando y reciclando envases, embalajes, desecho, también esto permite el retorno de excesos de inventario, manejo de devoluciones, tratamiento a productos obsoletos e inventarios

estacionales, por lo que todas sus actividades giran entorno en llegar desde usuarios finales al vendedor.

Se debe tomar en cuenta que, el término de logística inversa no solo hace referencia a un retorno de producto, también se enfoca en una reducción de origen, reciclando, reutilizando, sustituyendo y eliminando residuos y desperdicios, por lo que esta es muy bien acogida en países industrializados, los cuales, si trabajan y se enfocan en el manejo y recolección de residuos, componentes, materiales, entre otros. Los cuales hayan sido utilizados durante el proceso, también se menciona que cada una de estas industrias, cuentan en sus lugares de trabajos con basureros de distintos colores para la recolección de los diferentes materiales.

Por lo que para entender mejor el punto anterior es necesario aclarar: ¿Qué es un proceso de reciclaje?

Para el autor Julio (2012) el proceso de reciclaje es cuando “las materias primas que componen los materiales que usamos en la vida diaria como el papel, vidrio, aluminio, plástico, etc., una vez terminados su ciclo de vida útil, se transforman de nuevo en nuevos materiales.”. Por ello es muy importante este proceso dentro de la logística inversa, ya que tal como el concepto indica se puede recuperar la vida útil de un residuo, contribuyendo de este modo al medioambiente.

Con lo mencionado anteriormente, se puede decir que el objetivo principal de la logística inversa recibir un alto valor por los bienes y productos, todo en base a las restricciones legales impuestas por parte del vendedor, dado el caso también puede eliminar el coste mínimo. Cuando un producto es devuelto a la empresa, ya sea que se realice dentro del periodo de garantía o fuera de este, las industrias se predisponen a gestionar el cómo pueden recuperar parte del valor del producto, claro que se toma en cuenta que estas van de la mano con ciertas consideraciones, como son:

- Viabilidad técnica
- Calidad de producto
- Infraestructura
- Costes

- Consecuencias al medio ambiente

Dado lo anterior, el productor toma toda la responsabilidad del producto y los impactos que este pueda tener durante el ciclo de vida, en esto se incluyen, protocolos, servicios, conceptos, marketing, distribución y tiempo de vida del mismo. Por lo que, la logística inversa tiene una directa conexión con un sistema de gestión medioambiental, por ende, esta puede afectar a la logística tradicional permitiendo que tanto ejércitos y armadas que la aplican, puedan generar una mayor obtención de recursos, optimizar medios y costes, mejorando la responsabilidad social.

Con el paso de los años y con la aceptación de esta logística por parte de las industrias, ya que esta tiene una regulada conciencia medioambiental tal como se describió previamente, en los países industrializados, todo con el fin de minimizar los impactos ambientales. Como bien se sabe las grandes empresas a nivel mundial son las principales contribuyentes en el incremento de la contaminación, solamente de la Unión Europea se puede observar que esta llega a un 50% en niveles contaminantes; “La contaminación atmosférica provoca daños a la salud humana y a los ecosistemas. Para ser sostenible, Europa debe mostrarse ambiciosa e imponer requisitos legislativos más estrictos.” (Hans Bruyninckx, director ejecutivo de la AEMA, 2020).

También se menciona, que las empresas con este tipo de logística se han vuelto más responsables y pues sus áreas de investigación se han centrado en la búsqueda de nuevas oportunidades y obligaciones, con una necesidad directa de proponer y generar soluciones al problema de los residuos, el cual años atrás no era de suma importancia para estas organizaciones.

Del mismo modo, no se debe dejar de lado que la logística inversa según el sitio web polyexcel menciona que para poner en práctica esta, es necesario conocer sobre las 6R de la misma las cuales son:

- Reparación
- Rediseño
- Reventa
- Remanufactura

- Reciclaje
- Reutilización

Y, por último, en este apartado se hace referencia a que la logística inversa cuenta con su propio ciclo:

## Ilustración 2

*Ciclo de la logística inversa*



*Nota.* La ilustración permite apreciar cómo funciona el ciclo de la logística inversa y como esta termina en el reciclaje. Tomado de *Logística inversa: todo lo que necesitas saber*, elaborado por Pantoja Grupo logístico, s.f.

### 1.4.1 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA LOGÍSTICA INVERSA

La logística inversa, brinda grandes oportunidades en relación con la cantidad y calidad de los materiales a reciclar, por lo tanto, se encuentra en la página web hiberus blog, según por Antonio Rentero lo siguiente:

#### **Ventajas:**

- Conservar el medio ambiente: Se ocupa de reducir el impacto medioambiental.
- Reducción en el consumo de recursos: Busca minimizar los gastos en compras, reabastecimiento de materiales.



- Mejora en la relación cliente- proveedor: Existen beneficios para ambas partes.
- Reducción de costo: El reciclaje, la reutilización o la elaboración de un nuevo producto, esto es una manera de ahorro en materias primas.

#### **Desventajas:**

- Incremento del tiempo de trabajo: La logística inversa necesita una gestión de cadena de suministro y una correcta programación para que todo funcione, por lo que necesitan trabajar horas extra y mayor personal.
- Requerimiento de todo el personal: Todas las áreas de la empresa deben trabajar y formar parte del proceso, es posible que esto afecte al personal.
- Control en productos con devolución: Se necesita personal calificado para la correcta inspección de los materiales, cada uno debe ser revisado de forma minuciosa.
- Devolución de material: Muchas veces cuando el cliente devuelve cantidades pequeñas es posible que el proceso de reciclaje o reutilización no valga la pena.

#### **1.4.2 DIFERENCIAS ENTRE LOGÍSTICA TRADICIONAL Y LOGÍSTICA INVERSA**

Una vez analizado los conceptos, se puede definir las diferencias que existen entre estas y porque gran parte de las industrias optan por la logística tradicional, como primer punto se menciona que la logística tradicional o directa busca una efectividad en la entrega de productos, el flujo del producto se maneja desde el fabricante al cliente, mientras que la logística inversa hace referencia desde el consumidor al fabricante, esta incluye procesos de reciclaje, reparación y fabricación.

Con el objeto de esclarecer se puede definir que “logística directa es una búsqueda de efectividad en la entrega de productos. Flujo de producto viene del fabricante al cliente. La logística inversa se refiere al proceso de gestión de la cadena de suministro desde el consumidor hasta el fabricante” (Melike, 2020). También se menciona que la diferencia entre los dos se centra en los costes, ya que la logística inversa tiene un costo alto en su transporte ya que muchas de estas recogen productos defectuosos en tiendas de servicios, la inversión en mantenimiento de inventarios es más bajo en la logística inversa y, por último, el coste de clasificación y diagnóstico es más elevado en la misma logística

mencionada, por lo que con esto se deduce que la logística tradicional es opuesta a lo descrito.

Para ampliar el tema, a continuación, se podrá observar una tabla:

**Tabla 1**

*Diferencias entre la logística tradicional y la inversa*

Logística directa	Logística inversa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación de demanda relativamente cierta</li> <li>• Transporte de uno a muchos generalmente Calidad del producto uniforme</li> <li>• Envase del producto uniforme</li> <li>• Precio relativamente uniforme</li> <li>• Reconocida importancia a la rapidez de entrega</li> <li>• Los costos son claros y monitoreados por sistemas de contabilidad</li> <li>• Gestión de inventario relativamente sencilla Ciclo de vida del producto gestionable</li> <li>• Métodos de marketing bien conocidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación de demanda más compleja Transporte de muchos a uno generalmente Calidad del producto no uniforme</li> <li>• Envase a menudo dañado o inexistente</li> <li>• El precio depende de muchos factores</li> <li>• A menudo no es importante la rapidez en la entrega</li> <li>• Los costos inversos son menos visibles y rara vez se contabilizan</li> <li>• Gestión de inventario muy compleja</li> <li>• Ciclo de vida del producto más complejo</li> <li>• El marketing puede estar complicado por varios factores</li> </ul>

*Nota.* La tabla permite evidenciar las principales características que diferencian a la logística directa de la inversa. Adaptado de *Logística inversa*, elaborado por Rogers y Tibben, 2002.

## 1.5 REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

La revolución industrial se origina en Gran Bretaña a mediados del siglo XVIII, fue una época que marco profundas transformaciones en ámbitos, económicos, sociales, políticos y culturales, según el autor Julián Chaves (2004, p.96)“el término revolución industrial suele referirse a las innovaciones tecnológicas que sustituyen la habilidad

humana por la maquinaria, provoca el paso desde la producción artesanal a la fabril, dando así lugar al nacimiento de la economía moderna”, teniendo en cuenta lo anterior se menciona que esto tiene mayor influencia en sistemas de trabajo, la cual tuvo sus inicios entre los años 1760 y 1840 en Inglaterra, con esto se observó un aumento de demanda, por lo que era necesario implementar nuevas técnicas para aumentar la producción.

A raíz de esto, se produce un cambio rápido y profundo lo que afecta a las estructuras sociales, ya que de esto empiezan los cambios tecnológicos, los cuales empiezan con el uso de nuevos materiales como el hierro, el carbón se convierte en una fuente energética y a su vez las máquinas a vapor entran en auge, ganándose el título de motor inicial de la revolución industrial, también empiezan a aparecer máquinas de hilar y tejer, las cuales permiten el aumento progresivo de la producción, lo único malo de esto es que no contaban con el suficiente personal, por lo que empiezan a surgir técnicas enfocadas en el desarrollo del trabajo y la especialización de la mano de obra.

Desde el momento que aparecieron las nuevas energías, fueron una oportunidad para el desarrollo de las fábricas industriales, pero se toma en cuenta que muchos de estas fábricas iban de la mano con talleres artesanales, muchos de estos, daban valor a los artesanos, ya que su oficio era reconocido y a su vez este contaba con dependencia. Mientras que la fábrica siempre se ha caracterizado por siempre tener un sistema que separa las funciones de los jefes y los obreros, cuentan con un supervisor el cual inspeccionaba y muchas veces imponía disciplina, logrando que los obreros cumplan órdenes y respeten la división de trabajo establecida.

### **1.5.1 DESARROLLO INDUSTRIAL**

El desarrollo industrial es considerado un fenómeno de carácter económico que trabaja juntamente con la revolución industrial desde aquella época, ya que esta se enfoca especial en el desarrollo tecnológico que involucra a las funciones de la industria, causando así una reactivación socioeconómica y contribuyendo a la mejora en la calidad de vida de las poblaciones, por ello se toma en cuenta que “el desarrollo económico establece en primera instancia que el proceso de desarrollo de un país está determinado

por el cambio en su estructura productiva y en su mayor diversificación”(Ortiz y Uribe, 2012). Esto es de sumo beneficio para las poblaciones, pero como se ha ido observando durante los años, el desarrollo industrial muchas veces ha provocado grandes modificaciones y desequilibrios en los ecosistemas, con la constante alteración de los mismos, dando como resultado problemas ambientales.

Se debe tomar en cuenta que el desarrollo industrial sigue siendo relacionado con el uso de las tecnologías y forma parte del progreso de varios procesos, ya que este es el encargado de transformar y/o modificar los recursos naturales. Para este punto, se debe tener claro que desarrollo y revolución industriales no son un mismo concepto y por ende no tienen un mismo significado, pero si trabajan conjuntamente en temas relacionados a la industria.

Al hablar de industrias, empresas o microempresas manufactureras se debe tomar en cuenta que existen sectores donde hay empresas de una misma índole, al cual se lo puede definir como clúster, este término hace referencia a “una concentración de empresas en una zona geográfica determinada o la concentración de diferentes organizaciones relacionadas con una materia concreta y que están presentes en un estado o región” (Anónimo, 2019), tal como lo dice el concepto y se menciona es un área donde hay empresas enfocadas en la realización de un mismo producto y esto también permite que su productividad aumente.

### **1.5.2 DESARROLLO INDUSTRIAL Y LA CONTAMINACIÓN**

El desarrollo industrial permite la reactivación socioeconómica a gran escala lo que da paso a una mejora en la calidad de vida de las poblaciones, sin embargo, el desarrollo industrial pese a ser beneficioso para las industrias y para el desarrollo de productos, ha traído grandes consecuencias, afectando a los elementos básicos de la tierra, por ello el autor Joaquín Bolaños (s/f) argumenta que: “La contaminación del suelo es el desequilibrio físico, químico o biológico del suelo que afecta negativamente plantas, animales y humanos, debido principalmente al inadecuado manejo de residuos sólidos y líquidos”. Lo cual se ha podido evidenciar durante el paso de los años, los niveles de contaminación, y a su vez esto ha ido generando gases nocivos para la salud, como

ejemplo de esto tenemos los gases generados por vehículos, combustiones industriales, entre otras.

Muchas industrias al no contar con un correcto manejo de los desperdicios contaminantes, por lo que, en caso de las industrias textiles, estas al realizar procesos de químicos para tinturar, muchos de estos terminan en ríos que usualmente desembocan en lagos, otro ejemplo de esto tenemos a las industrias petroleras, las cuales muchas veces han ocasionado derrames de petróleo, por razones como esta es que muchas veces la población que consume de esta agua, con el tiempo generan problemas graves de salud que terminan en la mortalidad.

Muchos de los residuos orgánicos son tratados mediante combustión, pero al tratar estos residuos se genera altos niveles de gases tóxicos, por lo que se van generando cadenas altamente contaminantes, donde algunos de estos residuos terminan afectando cultivos y al producto los cuales terminan llegando al ser humano, también a la contaminación se suma el ruido, el cual con el tiempo va incrementando en especial en grandes ciudades.

Las industrias actualmente son más conscientes del daño provocado por lo que han buscado concientizar, buscando la implementación de nuevas alternativas que causen menos problemas ambientales, por lo que muchas de estas ya se han especializado en tratamientos de residuos líquidos, gaseosos o sólidos, esto se ha ido generando a la par que las ciencias naturales, físicas se han ido desarrollando en el entorno.

Sin embargo, es complicado que todas las industrias a nivel mundial realicen un manejo adecuado de sus residuos, ya que en algunos casos se ha podido evidenciar que grandes compañías reciben demandas por daños causados a las poblaciones aledañas a su industria, pero esto muchas veces no termina resolviendo el problema de la contaminación ya que, estas compañías pagan grandes cantidades de dinero y así evitan continuar con problemas legales y siguen operando con normalidad.

## **1.6 DESPERDICIOS MANUFACTUREROS**

### **1.6.1 ANTECEDENTES DE LOS RESIDUOS MANUFACTUREROS**

Los residuos han formado parte de la vida cotidiana de las personas durante años, y para profundizar el tema el autor Giraldo (2009) indica que los “residuos son todos aquellos que mediante cualquier forma de aprovechamiento se reincorporan al ciclo económico, mientras que la basura es lo que no se aprovecha, no reingresa al ciclo económico y va a disposición final”, el concepto anterior permite entender como los productos una vez utilizados se convierten en residuos y estos quedan a la intemperie sin que las manufacturas les dé un tratamiento para que estos sean reutilizados.

Con lo anterior se profundiza acerca de los subsectores principales en generar productos y residuos, los cuales, los autores Nicolás Castillo y Cristhian Morales brindan un panorama a fondo de ellos:

#### **1. Subsector alimentos:**

El sector alimenticio, genera residuos sólidos y líquidos no tóxicos, resultado de los procesos que realizan y de la limpieza de los equipos utilizados. Lo que influye al medio ambiente, es que las industrias alimenticias, no cuenta con tecnologías de último modelo y las cuales se encuentran en estados obsoletos, por prácticas de procesos descuidados, lo que quiere decir que muchas de estas máquinas con las que trabajan no reciben el mantenimiento adecuado y tampoco cuentan con sistemas de recolección de residuos industriales, como ejemplo las trampas para recolectar grasas o alguna otra sustancia.

#### **2. Subsectores textiles:**

Las industrias textiles usualmente generan residuos sólidos y líquidos, ya que estas tal como su nombre lo menciona se dedican a la producción textil, ya sea elaboración de prendas de vestir, implementos textiles, forros, cualquier otro producto, por lo que lo restante de esto como los retazos, hilos incluso aceites o sustancias de tinturar son residuos muy comunes que estas generan diariamente o semanalmente, al mismo tiempo

que si algunas de estas cuentan con maquinarias que emanan gases a la atmosfera también estaría contaminando mediante esta forma.

### **3. Metalurgia y metalmecánica:**

Los sectores enfocados en la fundición y realización de estructurales metálicas, por lo que muchas veces estas necesitan un proceso de fundición, lo que quiere decir que al metal lo someten a temperaturas elevadas hasta derretirlo y vaciarlo en moldes, este proceso usualmente causa una eliminación de gases los cuales van directamente al ambiente y en algunos otros procesos se pueden observar residuos sólidos.

### **4. Industria maderera:**

La industria de la madera en la cual el reciclaje si suele estar presente, sin embargo, esta genera residuos sólidos, líquidos como son: virutas, barniz, entintados, pintura, disolventes, thinner, otros problemas son la generación de emisiones atmosféricas como son los olores, vapores y el ruido que sus grandes maquinarias producen. Se puede decir que cada residuo de esta industria tiene diferentes niveles de contaminación, sin embargo, por más que esto presente niveles bajos no quiere decir que no tenga efectos medioambientales.

### **5. Industria química:**

La industria química es conocida por generar unas altas emisiones a la atmosfera de los siguientes elementos: hidrogeno, Co<sub>2</sub>, vapores ácidos y partículas, efluentes alcalinos, y como las demás industrias esta también genera residuos sólidos. Las emisiones atmosféricas que estas industrias permiten que entren en contacto con el aire son altamente toxicas, que pueden dar como resultado problemas de salud como cáncer y problemas de ADN que desencadenen en mutaciones genéticas.

### **6. Industria cerámica:**

La industria de la cerámica tiene un alto consumo de energía térmica, ya que esta necesita elevadas temperaturas para realizar la fundición de minerales en hornos, fusionar el vidrio y producir cemento. Esta industria se caracteriza por generar

desperdicios sólidos inorgánicos, lo que quiere decir que estos no son reutilizables y posiblemente tengan un tiempo de descomposición tardío. Este tipo de desperdicios es muy común encontrarlos en los vertederos e incluso en hogares, por ejemplo, las vajillas, vasos, etc.

## **1.7 CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO**

Como bien se sabe todo producto tiene un ciclo: “El ciclo de vida de un producto es un proceso cronológico que transcurre desde su lanzamiento en el mercado hasta su desaparición”. (Godás, 2006), este también puede dividirse en etapas por la cual el producto debe pasar antes de ser retirado o desechado. Por lo que en el sitio web economipedia la autora Rosario Peiró nos indica algunos de estas fases:

- **Introducción:** Es el periodo cuando el producto sale al mercado y aun no se tiene expectativas de obtener beneficios a partir de este, esta etapa permite dar a conocer el producto y con eso se genera un interés en los consumidores, aquí influyen factores como la publicidad y el marketing.
- **Crecimiento:** En esta etapa se observa como las ventas empieza a tener un crecimiento eventual y con ello también incrementan los beneficios, aun se sigue realizando publicidad y marketing.
- **Madurez:** En este punto el producto ya tiene gran fortaleza en el mercado, ya cuenta con rentabilidad y buscan sobresalir ante la competencia entorno al precio y publicidad.
- **Declive:** Las ventas del producto empiezan a caer, y sus beneficios igual, aparecen cuestiones como si eliminar el producto o innovar para seguir manteniéndolo.

## **CONCLUSIONES GENERALES CAPÍTULO I**

Para empezar, es importante tener en consideración que este capítulo permite entender de una mejor manera que la logística tradicional ha estado presente desde los inicios del hombre y que esta ha jugado un papel fundamental en las industrias durante el paso del tiempo, también se logra comprender que la logística inversa fue creada con el fin de controlar los desperdicios manufactureros que generan las industrias de cualquier índole, por lo que esta tiene como fin preservar el medio ambiente e incentivar su cuidado, por



último se toma en cuenta que este tipo de logística se puede aplicar a cualquier tipo de organización.

Al mismo tiempo se observa conceptos sobre la Cadena de Suministro y el Modelo SCOR, los cuales permiten comprender la importancia de estos en una organización (grande o pequeña), porque permiten un mayor control de sus procesos (distribución, producción, reabastecimiento, etc.), también se comprende que al trabajar con un Modelo SCOR existe mayores posibilidades de realizar procesos de devolución mediante el ciclo que este comprende, lo cual permitiría que las organizaciones tengan una gran ventaja a comparación de otras.

Por último, es necesario tomar en cuenta la importancia de este capítulo para el desarrollo del presente proyecto, porque al recopilar información relevante esto da un soporte al mismo, ya que otorga conocimiento de manera detallada, permitiendo entender el desenvolvimiento y funcionamiento de los aspectos mencionados en los dos párrafos anteriores, esto tiene como fin atribuir al desarrollo del tercer capítulo.

## **CAPITULO II**

Identificación del marco metodológico para el análisis de la propuesta de logística inversa para el manejo de desperdicios manufactureros del cantón Otavalo.

### **Introducción**

En el siguiente capítulo se procede a realizar una explicación sobre las metodologías e instrumentos a utilizar y como estas van a ser aplicadas para el desarrollo del desarrollo del proyecto.

### **2.1 PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación será de carácter mixto, lo que quiere decir que abarca dos tipos de enfoque, los cuales son:

#### **2.1.1 ENFOQUE CUALITATIVO**

De acuerdo con Hernández Sampieri, Baptista Lucio, & Fernández Collado, (2014, p.8) hace mención que un enfoque cualitativo “utiliza la recolección de datos sin mención numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación”. Que será aplicada de manera centrada para el tema de estudio propuesto, también se toma en cuenta que la hipótesis planteada proviene de una exhaustiva recopilación de datos, del mismo modo con este enfoque se busca responder de la mejor manera a interrogantes que puedan surgir.

#### **2.1.2 HIPÓTESIS**

Tomando en cuenta el punto anterior, es necesario mencionar dos tipos de hipótesis a plantear:

Inductiva: En concordancia al tema, los autores Buendía et al. (1998) indican que “La inducción es una fuente para la generación de hipótesis. Estas hipótesis se generan a partir de la observación y la experiencia”. En otras palabras, al aplicar una hipótesis

inductiva en el trabajo permitirá generar teorías de los sucesos que se van observando en el transcurso de la realización del presente trabajo.

Deductiva: En igual forma los autores, Buendía et al. (1998) mencionan que “Este tipo de hipótesis llevan a un sistema de conocimientos más amplio y su valor radica en que ayudan a comprobar cómo funcionan las teorías en la práctica”. Por una parte, al formar parte del trabajo esta hipótesis da paso a obtener un conocimiento más profundo lo cual permite que en el estudio partamos de lo general hasta terminar en lo particular.

### **2.1.3 ENFOQUE CUANTITATIVO**

Del mismo modo para mayor entendimiento de este enfoque que también va a emplearse según Tamayo (2007), mencionan que el factor cuantitativo es “el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio”. Esto da paso a un establecimiento de parámetros en relación al comportamiento de las microempresas y de la sociedad, del mismo modo al aplicarlo se consigue información sobre el manejo de residuos sólidos, conocimiento sobre logística inversa, tratamiento para esa clase de residuos, apoyo por parte del GAD cantonal de Otavalo, entre otros, lo cual es esencial para este proyecto.

## **2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

### **2.2.1 INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA**

Este tipo de investigación “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos” (Tamayo y Tamayo, 2006). Al aplicar este tipo de investigación en el proyecto se recogerá información que trabajará de forma conjunta con las variables del presente trabajo, logrando así obtener una solución teórica la cual pueda ser transformada a la práctica y aplicarse en el sector de estudio.

## **2.2.2 INVESTIGACIÓN CORRELACIONAL**

Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010). Que da paso a la evaluación del comportamiento, con esto se puede determinar si las variables tienen relación positiva o negativa.

## **2.3 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.3.1 DE CAMPO**

Consiste en recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos sin manipular o controlar variable alguna (Arias, 1999). Para el presente trabajo se estudiará y evaluará al sector San Luis de Otavalo donde se encontrará a las microempresas productos y comercializadoras de prendas textiles con la finalidad de obtener datos.

### **2.3.2 BIBLIOGRÁFICA**

Es aquella que se basa en la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos (Arias, 1999). La ventaja de aplicar esta modalidad de investigación es que se puede ampliar el conocimiento mediante la utilización de fuentes primarias, secundarias, terciarias de carácter fidedigno y confiable, lo cual aporta a un mejor desarrollo del contenido y a su vez permite que este tenga información verídica.

## **2.4 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.4.1 INDUCTIVO-DEDUCTIVO**

“Este método de inferencia se basa en la lógica y estudia hechos particulares, aunque es deductivo en un sentido (parte de lo general a lo particular) e inductivo en sentido contrario (va de lo particular a lo general)” (Bernal, 2010, p. 60), entorno a lo deductivo

se recogerá información existente acerca de la logística inversa y si es aplicada en el sector San Luis de Otavalo, entorno a lo inductivo el cómo son manejados los residuos sólidos textiles a nivel local.

En la parte deductiva se analiza la teoría en el marco teórico y a partir de esos conceptos se aplica una propuesta práctica en el sector y, por otro lado, se analizó de manera inductiva mediante el levantamiento de información cualitativa del sector para posteriormente generalizar en el análisis de dichos instrumentos.

## **2.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **2.5.1 ENCUESTA**

Para Tamayo y Tamayo (2008), la encuesta “es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida”. Que podrá ser utilizado para la recopilación en el campo de estudio, acerca del conocimiento sobre logística inversa y reciclaje de fibras textiles, estos resultados sirven para desarrollar y plantear la propuesta.

## **2.6 VALIDACIÓN DE EXPERTOS**

Se debe tomar en cuenta que “el juicio de expertos se trata de una técnica cuya realización adecuada desde un punto de vista metodológico constituyente a veces el único indicador de validez de contenido del instrumento de recogida de datos o de información” (Robles y Rojas, 2015, p.2). Por tanto, es necesario validar las preguntas a realizar en la encuesta a trabajar, para esto, se tomó en cuenta el juicio de expertos de la Universidad de Otavalo, los cuales trabajan con una serie de parámetros para evaluar y emitir un criterio calificado, ya que con ello proceden a emitir una valoración final.

Por parte del Msc. Santiago Nuñez Naranjo, titular de la cédula N° 1716395221, experto en comercio exterior, el instrumento reúne los requisitos suficientes para su validez y aplicación en el sector San Luis de Otavalo, por tanto, esta recibe una valoración de 96%.

Por parte del Phd. Jesús Gonzáles Alonso, titular de la cédula N°1757008535, experto en comercio exterior, el instrumento reúne los requisitos suficientes para su validez y aplicación en el sector San Luis de Otavalo, por tanto, esta recibe una valoración de 99,2%.

## 2.7 POBLACIÓN

El presente proyecto está enfocado a realizarse a los productos y comercializadores ubicados en el sector de San Luis de Otavalo, de acuerdo con los datos proporcionados por parte del Municipio de Otavalo, este cuenta con 477 microempresas dedicadas a la industria textil, sin embargo 154 de estas se enfocan a una rama textil diferente a la del estudio propuesto, por ende, tenemos un total de 324 microempresas para la respectiva segmentación.

### 2.7.1 MUESTRA

Para elaborar la respectiva muestra se ha tomado en cuenta los siguientes puntos, obtenidos mediante la aplicación de filtros (identificación de las actividades realizada por parte de los locales comerciales) a los resultados proporcionados por parte del Municipio de Otavalo.

**Tabla 2**

*Datos estadísticos de microempresas de Otavalo*

Total, de microempresas del sector San Luis de Otavalo	477
Microempresas dedicadas a la distribución al por mayor y menor de textil	428
Microempresas dedicadas a la producción textil	50

*Nota.* Segmentación de la población. Elaborado por la autora.

**Tabla 3**

*Datos de la Muestra*

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN	VALOR
N	Población o universo	50
E	Error admisible	5%
n	Tamaño de la muestra	45

*Nota.* La presenta tabla establece los valores que incorporan la fórmula de tamaño de muestra, con la cual se va a obtener el dato de la población a la cual se debe estudiar. Elaborado por la autora.

$$n = \frac{N}{(e)^2(N - 1) + 1}$$
$$n = \frac{50}{(0.05)^2(50 - 1) + 1}$$
$$n = 44.54 \approx 45$$

## **CONCLUSIONES GENERALES CAPÍTULO II**

Es importante acotar que, este capítulo abarca las metodologías que brindan la posibilidad de obtener información concreta que permita responder preguntas del proyecto y solucionar el problema planteado, es de suma importancia, considerar este capítulo como algo crucial para el desarrollo del proyecto, ya que una correcta selección de metodologías permite determinar si el proyecto tiene futuro o no, por eso es importante tomar la decisión correcta para llegar al éxito esperado.

Por esta razón, se evaluó el área de estudio (San Luis de Otavalo), con la finalidad de reconocer cuales herramientas ayudarían al desarrollo del presente estudio y trabajo, y gracias a ello se obtuvo una respuesta positiva entorno a los resultados e información recopilada, del mismo modo, esta permitió realizar la respectiva segmentación del área de estudio, lo cual facilito la aplicación de encuestas, cuyos resultados permiten la realización del tercer capítulo de este proyecto.

Por último, se toma en cuenta que la muestra a analizar y evaluar en el presente trabajo brindará respuesta a las preguntas de investigación, esta se encuentra conformada por propietarios de microempresas textiles del sector San Luis del cantón Otavalo; los locales a investigar son seleccionados de manera aleatoria según una base de datos proporcionada por el centro de Desarrollo económico de Otavalo, no obstante es necesario considerar que existe una posibilidad de que una pequeña parte de los propietarios no muestren interés en participar en el proyecto.



## CAPÍTULO III

**Diseñar la propuesta de logística inversa para el manejo de desperdicios manufactureros del cantón Otavalo.**

### 3.1 DESCRIPCIÓN DEL SECTOR

Los inicios textiles en Ecuador se remontan a la época colonial, donde era indispensable el material de lana de oveja, razón por la cual empezaron a surgir las primeras industrias que se encargaban de procesarla, Gómez (2022) indica que la empresa Pasamanería Tosi, es una de las primeras industrias del país, fundada en la ciudad de Cuenca el año de 1935, esta hasta la actualidad continúa siendo una de las principales empresas textiles del Ecuador.

A fin de profundizar con la historia textil del país, según Cuvi (2011), la expansión de la industria textil ocurrió desde Ibarra hasta Cuenca; gracias al ferrocarril, llegaron a representar el 90% de las industrias textiles del país en 1930 y en 1950, logrando así tener un gran nivel de auge en el sector norte de la sierra, del mismo modo, en el siglo XX el algodón toma auge en la industria, de acuerdo con la AITE (s.f.), “en la década de 1950 se consolida la utilización de esta fibra”, siendo una de las más utilizadas hasta la actualidad para la realización de prendas.

De un modo eminente se entiende que estas empresas estaban logrando su éxito hasta el año de 1970, ya que para Naranjo (2010) “en los años 80 y 90 transitaron por una crisis sin salida. La crisis de los últimos veinte años del siglo y las medidas aperturistas de las décadas posteriores azotó a las fábricas”, también, se puede señalar que al cruzar por esta crisis el crecimiento de la industria textil y la economía se vieron afectadas.

Afortunadamente, las empresas a pesar de esta crisis buscaron el modo de sobre salir ante la situación, por lo que para el año 2000 cuando el país logro cambiar de divisas (cambio su moneda sucre por el dólar americano), las exportaciones en esta área incrementaron en un 8,14% a comparación de otros años según lo afirma la AITE, por ende, la tabla N°4 que se muestra a continuación facilita datos de exportación de aquel año, cabe recalcar que esta información según la fuente corresponde a datos provisionales.

**Tabla 4**

*EXPORTACIONES NO TRADICIONALES MILES DE DÓLARES FOB AÑO 2000*

Periodo	TOTAL NO TRADICIONALES	PRIMARIOS NO TRADICIONALES			INDUSTRIALIZADOS NO TRADICIONALES												
		Total Primarios	Flores Naturales	Otros primarios	Total industrializados	Jugos y cons. de frutas	Harina de pescado	Enlatados de pescado	Otros elab. prod. del mar	Químicos y fármacos	Vehículos	Otras manif. de metales	Prendas de vestir de fibras textiles	Otras manif. de textiles	Manuf. de cuero, plástico y caucho	Otros industrializados	
	<i>i=m+p</i>	<i>m=n+o</i>	<i>n</i>	<i>o</i>	<i>p=q+r+s+t+u+v+w+x+y+z+a1</i>	<i>q</i>	<i>r</i>	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>u</i>	<i>v</i>	<i>w</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>a1</i>	
2000	Enero-agosto	737455	180719	108125	72594	556736	43622	16191	149221	1655	39460	39299	40935	11410	25445	45065	144432
	Enero	89809	28337	15059	13278	61472	4951	896	19207	70	3283	3512	4323	605	2774	3992	17857
	Febrero	101487	31343	22737	8606	70144	5009	1003	19290	167	5560	3580	4535	1221	3960	6953	18866
	Marzo	91787	19292	11550	7742	72495	5617	1718	21103	207	4304	2929	6075	2088	3513	4811	20130
	Abril	99332	23932	14973	8958	75400	6792	1508	23588	132	4997	4320	4977	1855	2851	6428	17953
	Mayo	99733	25596	17598	7998	74137	6438	2262	20390	634	4912	3626	5728	1401	3884	6337	18524
	Junio	89956	21927	13314	8613	68029	5217	2673	16494	89	6047	6185	5151	1547	3088	5102	16435
	Julio	91947	18635	9022	9613	73312	4293	2926	16886	298	5657	8950	5699	1268	3064	6170	18100

*Nota.* La presente tabla muestra, que a partir que el país se dolarizo, empezó a tener mayores cantidades de ingresos debido al aumento de exportaciones textiles y de otro origen. Adaptado de *Estadísticas Monetarias y Financieras*, elaborado por Banco Central del Ecuador, 2000.

A fin de que se continúe con la temática la AITE (s/f), señala que las provincias que cuentan con una mayor zona empresarial textil son Pichincha, Guayas, Azuay, Tungurahua e Imbabura, estas provincias al ser de las principales zonas textiles del país aportan con varias plazas de trabajo tal como la indica la autora Gómez (2022), “esta aporta cerca de 170.000 empleos lo que equivale a un 21% de la industria”. Por lo que esto también influye a la economía a pesar de que estas tengan momentos de declive.

De modo idéntico, en la provincia de Imbabura los inicios textiles datan de los años de 1924 según lo indica la autora (Melo, 2016), cuando en la parroquia Antonio Ante ubicada a 4km de Atuntaqui, empezó como la primera productora de hilos y telas, tiempo después desarrollaron su trabajo y lo hicieron más especializado logrando así conquistar el mercado nacional. Al ser una industria de gran influencia en aquella época dio paso a la creación y desarrollo de una planta eléctrica la cual permitía abastecer de suficiente energía a la fábrica principal de ese entonces. Actualmente es muy común encontrar industrias textiles en la provincia, sin embargo, a pesar de contar con seis cantones, los más relevantes en estos entornos son Antonio Ante y Otavalo.

Como se ha afirmado antes, el cantón Otavalo es la cuna de textiles los mismos que están enfocados a enseñar la historia en cada una de sus prendas, esto se debe a que los indígenas y mestizos de la zona son grandes artesanos. Muchos de estos aun prefieren realizar prendas en de manera artesanal y tradicional que en maquinaria o por su parte utilizan maquinaria que no pierda tanto la calidad de la mano de obra, mientras que otros se han adaptado a las maquinarias de la modernidad.

Cabe destacar, que este cantón, según información proporcionada por parte del Municipio de Otavalo (s.f.) está integrado por once parroquias se divide en dos urbanas (San Luis y El Jordan) y nueve rurales. Las parroquias rurales son: Eugenio Espejo, San Pablo del Lago, González Suárez, San Rafael, San Juan de Ilumán, Dr. Miguel Egas Cabezas, San José de Quichinche, San Pedro de Pataquí y Selva Alegre.

Al mismo tiempo, se menciona que, según datos proporcionados por parte del área de Desarrollo económico de Otavalo, este cantón cuenta con 519 empresas dedicados a la comercialización y producción textil respectivamente, en el sector de San Luis podemos

encontrar parte de estos, en su mayoría se dedican a comercializar y un pequeño porcentaje produce y comercializa en el mismo lugar donde se encuentra.

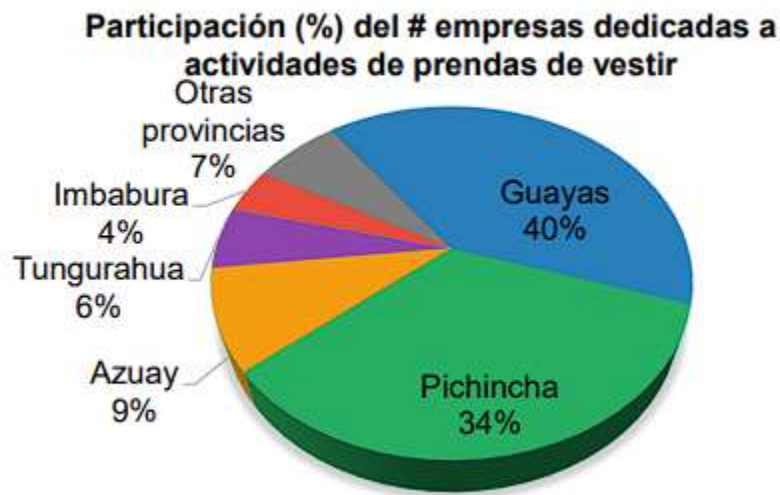
### 3.2 SECTOR TEXTIL MANUFACTURERO

El sector textil ecuatoriano produce y/o desarrolla productos con una alta calidad a precios accesibles, para complementar esto el blog Ecuador.com indica que el país se encarga de producir y exportar hilos (con un exhaustivo control para cumplir los estándares de calidad), telas, materiales industriales para producción, prendas terminadas y atavíos.

La figura mostrada a continuación profundiza lo mencionado.

**Figura 4**

*Participación de empresas del entorno textil*



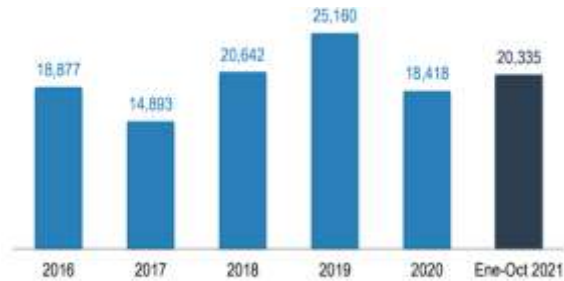
*Nota.* Esta figura muestra las provincias del Ecuador con mayor porcentaje de actividad textil y a su vez indica que son las principales contribuyentes en la economía, las plazas de trabajo en este medio. Adaptado de *Ficha Sectorial Prendas de Vestir*, por Superintendencia de Compañías, elaborado por subgerencia de análisis de productos y servicios, 2021, Corporación Financiera Nacional B.P.

## EXPORTACIONES

**Figura 5**

*Exportaciones FOB en Miles de dólares*

Año	TON (Miles)	FOB (Miles \$)	Costo promedio por tonelada en dólares
2016	1.20	18,876.55	15,723.38
2017	0.95	14,892.54	15,749.72
2018	1.25	20,641.59	16,535.34
2019	1.32	25,160.04	19,004.21
2020	0.94	18,417.66	19,620.45
Ene-Oct 2021	1.16	20,335.17	17,577.49



*Nota.* Mediante la figura se puede apreciar que las exportaciones durante el año 2019 tuvieron un crecimiento potencial de \$25.16MM FOB, sin embargo, para el 2020 está tuvo un declive (27% a comparación de 2019), posiblemente por los inicios de la pandemia de Covid-19. Adaptado de *Ficha Sectorial Prendas de Vestir*, por Banco Central del Ecuador, elaborado por Subgerencia de Análisis de Productos y Servicios, 2021, Corporación Financiera Nacional B.P.

**Figura 6**

*Exportaciones FOB en Miles de dólares*

Área Económica Destino	2016	2017	2018	2019	2020	Ene-Oct 2021
Estados Unidos	4,796.44	4,966.28	9,452.88	11,910.69	10,565.26	8,267.08
Perú	2,775.22	915.39	1,982.55	3,873.63	2,229.31	3,503.28
Colombia	3,124.21	2,332.60	1,769.64	1,482.02	954.12	1,233.56
Chile	1,443.98	1,228.84	1,205.25	1,049.51	688.52	1,289.89
Bolivia	1,016.38	955.61	1,208.74	1,129.44	571.56	1,729.68
Alemania	242.04	194.67	509.15	1,130.70	609.89	879.59
Resto del mundo	5,478.28	4,299.16	4,513.38	4,584.04	2,798.99	3,432.09
<b>Total</b>	<b>18,876.55</b>	<b>14,892.54</b>	<b>20,641.59</b>	<b>25,160.04</b>	<b>18,417.66</b>	<b>20,335.17</b>

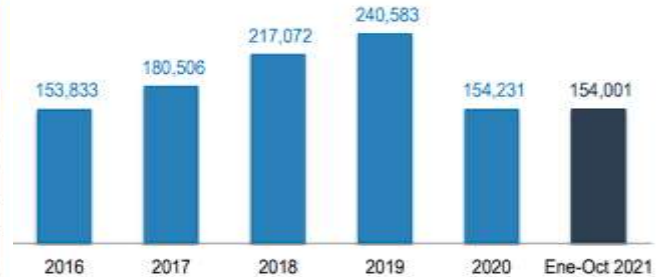
*Nota.* Estados Unidos es el país que más exportaciones textiles recibe por parte de Ecuador, esto se debe a que los productores optan por vender sus productos en país con mayor ventaja económica. Adaptado de *Ficha Sectorial Prendas de Vestir*, por Banco Central del Ecuador, elaborado por Subgerencia de Análisis de Productos y Servicios, 2021, Corporación Financiera Nacional B.P.

## IMPORTACIONES

Figura 7

Importaciones FOB en Miles de dólares

Año	TON (Miles)	FOB (Miles \$)	Costo promedio por tonelada en dólares
2016	5.96	153,833.23	25,806.60
2017	7.30	180,506.15	24,723.11
2018	8.50	217,071.87	25,537.91
2019	8.88	240,583.14	27,088.73
2020	5.59	154,230.88	27,578.87
Ene-Oct 2021	5.82	154,001.25	26,483.09



Nota. En los dos últimos años las importaciones en costo promedio disminuyeron un 36%, lo que significa que pudo haber alguna recesión en ese periodo. Adaptado de *Ficha Sectorial Prendas de Vestir*, por Banco Central del Ecuador, elaborado por Subgerencia de Análisis de Productos y Servicios, 2021, Corporación Financiera Nacional B.P.

Figura 8

Importaciones FOB en Miles de dólares

Área Económica origen	2016	2017	2018	2019	2020	Ene-Oct 2021
China	61,033.07	65,502.38	77,704.50	83,385.34	52,382.30	44,816.88
Colombia	31,287.71	39,005.67	49,107.53	53,212.87	34,924.26	42,290.98
Bangladesh	7,509.98	9,615.35	12,468.17	14,568.61	10,029.54	11,199.51
Vietnam	7,065.28	8,091.61	10,702.28	13,006.77	8,424.01	8,636.31
Perú	5,537.45	8,015.34	10,104.14	9,615.40	5,513.04	6,288.60
Resto del mundo	41,399.74	50,275.80	56,985.26	66,794.14	42,957.74	40,768.98
<b>Total</b>	<b>153,833.23</b>	<b>180,506.15</b>	<b>217,071.87</b>	<b>240,583.14</b>	<b>154,230.88</b>	<b>154,001.25</b>

Nota. Se puede observar que existe mayor cantidad de importaciones desde China (Beijing, Tianjin, Xiamen, Shanghái, Shenzhen), esto se debe a la mayoría de los insumos y materias primas textiles, tienen precios más accesibles. Adaptado de *Ficha Sectorial Prendas de Vestir*, por Banco Central del Ecuador, elaborado por Subgerencia de Análisis de Productos y Servicios (2021), Corporación Financiera Nacional B.P.



### 3.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

#### Ilustración 3

Ubicación geográfica de Imbabura



*Nota.* El cantón Otavalo se encuentra ubicado en la zona norte de Ecuador, pertenece a la provincia de Imbabura, este se encuentra limitado al norte con los cantones de Cotacachi, Antonio Ante e Ibarra. Tomado de *Huarmi – Imbabura* elaborado por Anónimo, 2015.

#### 3.3.1 MACROLOCALIZACIÓN

#### Ilustración 4

Ubicación cartográfica de Imbabura



*Nota.* Otavalo de localiza a 92.2 km al norte de Quito y a 23.3 km al sur de Ibarra, Tomado de *Ubicación cartográfica provincia de Imbabura*, elaborado por Celeste Ortiz, 2010, Wordpress.

### 3.3.2 MICROLOCALIZACIÓN

Ilustración 5



*Nota.* El sector de San Luis se encuentra ubicada en el cantón Otavalo, provincia de Imbabura, este sector es altamente comercial y habitado. Tomado y elaborado por [www.googlemaps.com](http://www.googlemaps.com).

### 3.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el análisis de resultados, se toma en cuenta la encuesta realizada a propietarios de microempresas del Sector San Luis de Otavalo, de 477 microempresas existentes según datos proporcionados por el Municipio de Otavalo (2022), se tomó una muestra de 25 establecimientos, que se dedican a la comercialización y producción de prendas textiles; cabe recalcar que para este análisis se han seleccionado las preguntas más relevantes:

1. ¿Detalle los materiales que utiliza la microempresa para producir cada uno de los productos?

**Tabla 5**

*Materiales para producción textil*

<b>Materiales utilizados para realización de prendas textiles</b>	
Tela Polar	Tela Rift
Tela Licra	Tela Dacrón en algodón
Tela Casimir	Tela Alemania
Tela Flis	Tela de punto



Tela Flex	Tela Peluche
Tela Impermeable	Tela Pelón
Tela Seda	Cuero sintético
Lana	Algodón
Acrílico	Semi-dacrón
Tela Loto	Tela lino
Tela microfibra	Tela térmica
Tela acordeón	Tela ovejera
Tela vicuña	Tela borrego

*Nota.* Según los datos obtenidos con la encuesta, las telas mencionadas son las más comunes para realización de prendas y otro tipo de producto. Elaborado por la autora.

2. ¿Cuenta con un área de logística en su empresa?

**Tabla 6**

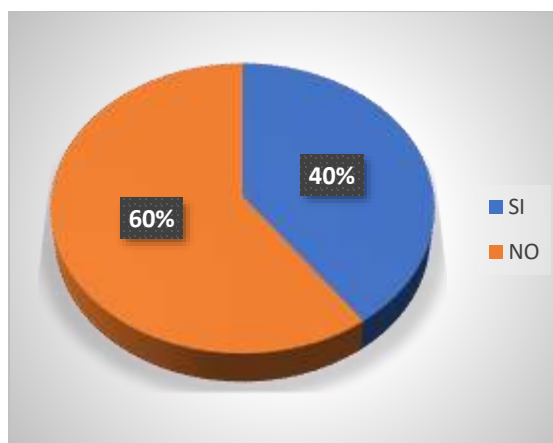
*Promedio de personas que trabajan con área logística*

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	40%
NO	15	60%
TOTAL	25	100%

*Nota.* La tabla anterior adjunta la cantidad de personas encuestadas y sus respuestas entorno a la primera pregunta. Elaborado por López,2022.

**Ilustración 6**

Promedio de personas que trabajan con área logística



*Nota.* De las 25 personas encuestadas el 60% indican que no trabajan con un área de logística, esto se debe al gran desconocimiento de los procesos logísticos, muchas personas optan por realizar los procesos por su misma cuenta, por comentarios de la gente también se puede notar que no los interesa trabajar con agentes externos, por otra parte, el 40% restante si cuentan con esta área. Elaborado por la autora.

3. ¿Dentro de la organización hay un proceso o modelo de logística inversa? (Marque con una x)

**Tabla 7**

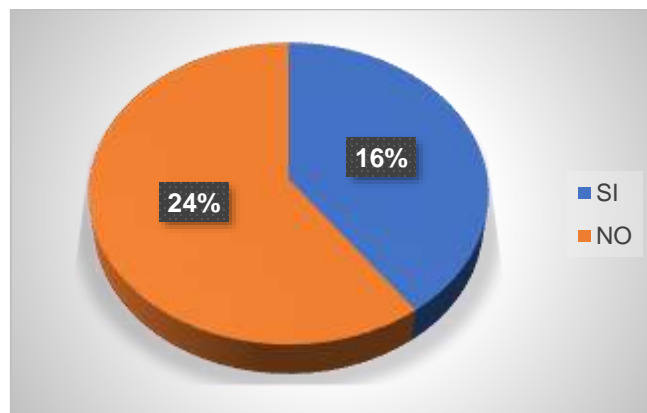
*Promedio de personas que cuentan con área de logística inversa*

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	16%
NO	6	24%
TOTAL	10	40%

*Nota.* Para la realización de esta tabla y de los siguientes ítems, se toma en cuenta a las personas que respondieron de manera positiva la anterior pregunta. Elaborado por la autora.

**Ilustración 7**

*Promedio de personas que cuentan con área de logística inversa*



*Nota.* El 16% de las personas que indico que realiza procesos logísticos inversos lo que indica que, las personas que respondieron de manera positiva supieron manifestar que ellos reutilizan o buscan el modo de continuar dando utilización a los productos hasta llegar al punto de terminar totalmente con su ciclo de utilización, a diferencia del 24% restante que desconoce del tema. Elaborado por la autora.

4. ¿Qué hace usted con los productos defectuosos? (Marque con una x)

**Tabla 8**

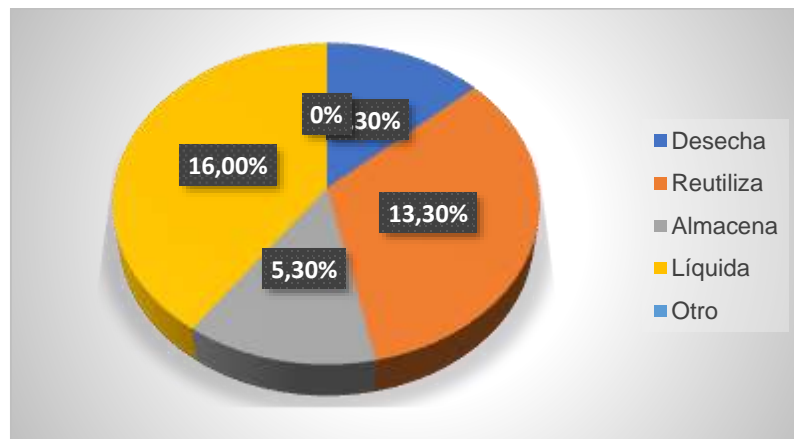
Promedio de utilización de los productos defectuosos

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desecha	2	5.3%
Reutiliza	5	13.3%
Almacena	2	5.3%
Líquida	6	16%
Otro	-	-
Total:	15	40%

*Nota.* En esta tabla se puede observar una mayor cantidad de frecuencia, esto se debe a que algunas personas, realizaron múltiples selecciones. Elaborado por la autora.

**Ilustración 8**

Promedio de utilización de los productos defectuosos



*Nota.* La ilustración anterior esta dividida porcentualmente entre las diferentes opciones mostradas, están se dividen de esa manera porcentual, porque se hace

en relación al 40%. Se puede señalar que, entorno a los productos defectuosos, optan por darle una reutilización o liquidación, lo cual contribuye al medio ambiente y a la disminución de desperdicios de esta clase. Elaborado por la autora.

5. Usted, ¿Con que frecuencia desecha residuos textiles? (Marque con una x)

**Tabla 9**

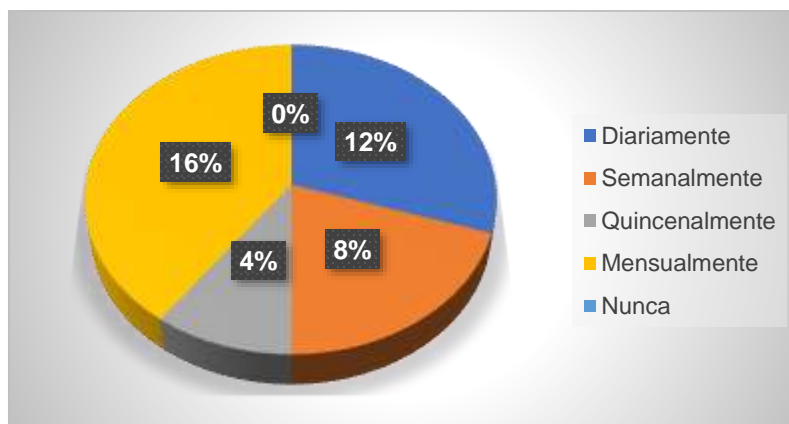
Promedio de desecho de residuos textiles

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Diariamente	3	12%
Semanalmente	2	8%
Quincenalmente	1	4%
Mensualmente	4	16%
Nunca	-	-
Total	10	40%

*Nota.* La tabla mostrada indica la frecuencia con la cual la gente está acostumbrada a botar los desperdicios de sus producciones a la basura. Elaborado por la autora.

**Ilustración 9**

Promedio de desecho de residuos textiles



*Nota.* En el gráfico podemos reconocer que 2 de las 4 personas almacenan desechos para desechos mensualmente, el problema con esto es que, al botarlos mensualmente, existe la posibilidad de que mezclen con otro tipo de desechos y no puedan ser recuperados. Elaborado por la autora.

6. Usted, de acuerdo a la periodicidad que contestó la pregunta 6. ¿Cuántas fundas de residuos textiles genera? (Marque con una x)

**Tabla 10**

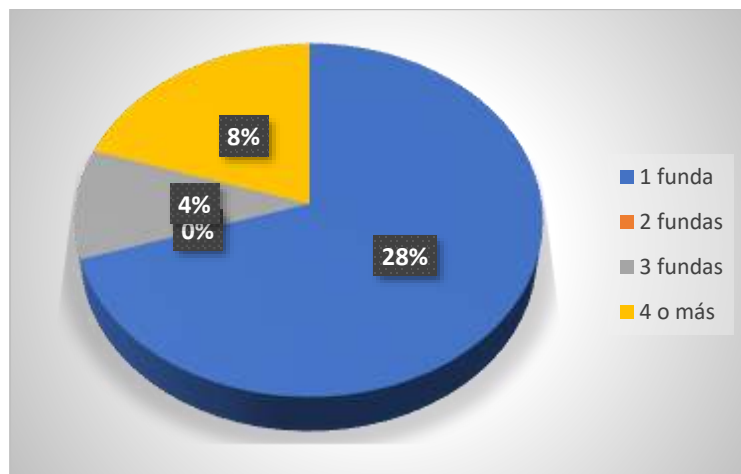
Promedio de fundas de desechos textiles

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 funda	7	28%
2 fundas	-	-
3 fundas	1	4%
4 o más	2	8%
Total	10	40%

*Nota.* La tabla muestra la información recopilada sobre la cantidad de fundas con desechos que generan. Elaborado por la autora.

**Ilustración 10**

Promedio de fundas de desechos textiles



*Nota.* De los 4 establecimientos de producción y comercialización, 2 solo generan una funda de desperdicios, lo que equivale al 20%, lo que puede indicar que existe mayor facilidad para su manipulación. La funda de basura puede variar de tamaños, se considera que entre la funda más capacidad tenga de almacenaje de residuos, mayores niveles de contaminación van a existir, esto no quiere decir las fundas pequeñas no causen problemas. Elaborado por la autora.

7. Usted, ¿Conoce las utilidades que se les puede dar a los residuos textiles fuera de uso y los problemas contaminantes que podrían afectar al medio ambiente y a la salud de las personas si no se lo hace? (Marque con una x)

**Tabla 11**

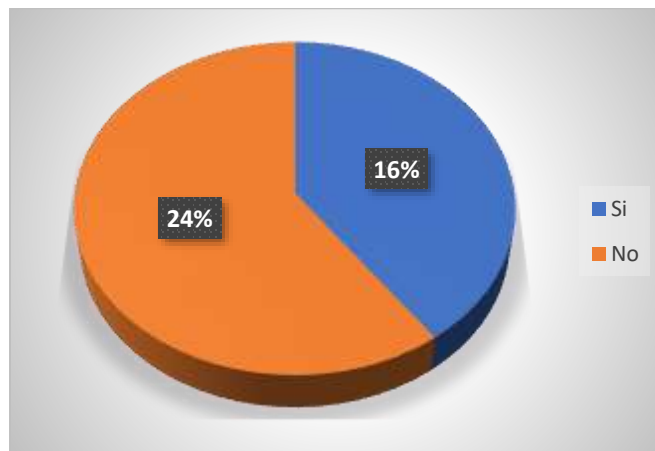
Conocimiento de problemas ambientales y de salud

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	16%
NO	6	24%
TOTAL	10	40%

*Nota.* De los 4 establecimientos, ninguno conoce sobre los problemas ambientales causados por parte de residuos contaminantes. Elaborado por la autora.

**Ilustración 11**

Conocimiento de problemas ambientales y de salud



*Nota.* El gráfico de pastel muestra que el 24% desconoce los problemas que los residuos pueden generar y, por ende, no toman responsabilidad sobre los daños que pueden causar el mal manejo de estos y del mismo modo el daño potencial que puede generar en la salud de las personas. Por otro lado, el 16% conoce que estos desechos pueden generar problemas respiratorios (alergias). Elaborado por la autora.

8. Usted, ¿Estaría dispuesto a donar los residuos textiles para su reutilización en los diferentes usos que se las pueda aprovechar? (Marque con una x)

**Tabla 12**

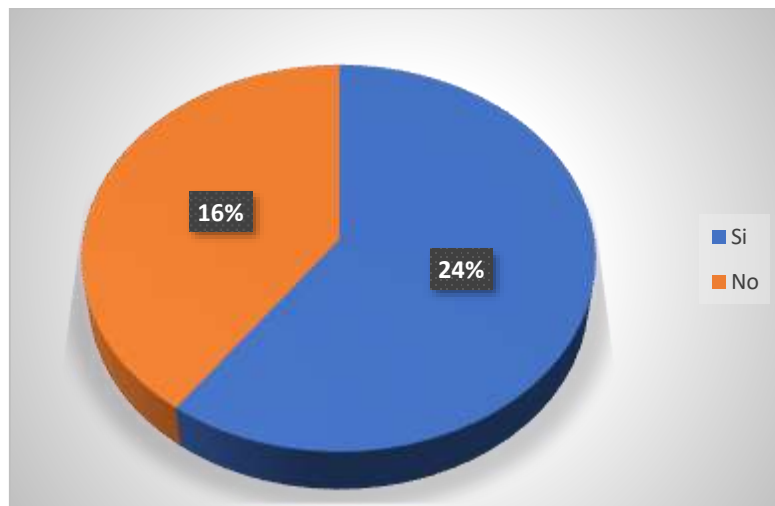
Promedio de donación de desperdicios textiles

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	6	24%
No	4	16%
Total	10	40%

*Nota.* En la tabla se recopilan datos positivos sobre la pregunta realizada. Elaborado por la autora.

**Ilustración 12**

Promedio de donación de desperdicios textiles



*Nota.* Como logra evidenciar, el 24% de los productores no tienen problema alguno con donar los residuos textiles, ya que como algunos supieron manifestar, ya han tenido situaciones donde les piden esta clase de residuos para con ello elaborar prendas o realizar alguna otra actividad. El 16% no están dispuestos a donar los residuos ya que manifestaron que ellos los reutilizan para su propio beneficio. Elaborado por la autora.

9. ¿Estaría dispuesto/a recibir capacitaciones de cómo manejar y reutilizar los residuos textiles?

**Tabla 13**

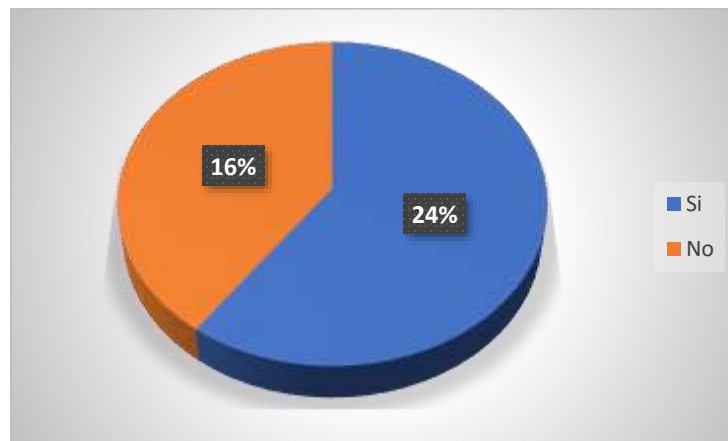
Promedio de aceptación para recibir capacitaciones

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	6	24%
No	4	16%
Total	10	40%

*Nota.* Los resultados mostrados se encuentran divididos en partes iguales. Elaborado por la autora.

**Ilustración 13**

Promedio de aceptación para recibir capacitaciones



*Nota.* Como bien se observa en el gráfico, solo seis personas (24%) están dispuestas a recibir capacitaciones sobre el tema, ya que en su opinión consideran que es un tema interesante y les gustaría aprender sobre ello. La otra parte supieron manifestar que no tenían tiempo y que sería para alguna otra ocasión. Elaborado por la autora.

### **Conclusión de la encuesta**

Con la encuesta se puede evidenciar, que gran parte de las personas están interesadas en aprender sobre logística inversa, y como evitar el continuo daño al planeta con la contaminación de residuos textiles, a su vez también se nota que tienen gran interés en conocer cómo funciona el reciclaje, reutilización y modificación de los desechos mencionados, esto les va a servir para convertirse en productores y/o comercializadores



responsables con el ambiente, y a su vez va a permitir la concientización del tema con sus clientes.

### **3.5 ESTRUCTURACIÓN DE LA PROPUESTA DE LOGÍSTICA INVERSA CON EL MODELO SCOR**

#### **3.5.1 LEGAL**

Fomentar la producción nacional, comercio y consumo sustentable de bienes y servicios, con responsabilidad social y ambiental, así como su comercialización y uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas. Del objetivo y Ámbito de aplicación (2018, 21 de agosto) Art. 4 Fines. - La presente legislación tiene, como principales, los siguientes fines, sección c. *Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, COPCI*.

<https://www.correosdelecuador.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2018/11/COPCI.pdf>

Por otro lado, en la Constitución del Ecuador, entorno a control del ambiente, se muestra lo siguiente:

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

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

Título VII del Régimen del Buen Vivir, Capítulo Segundo Biodiversidad y Recursos Naturales (2008, 20 de octubre) Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales, *Constitución de la República del Ecuador*.

[https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/constitucion\\_de\\_bolsillo\\_final.pdf](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/constitucion_de_bolsillo_final.pdf)

### **3.5.2 NORMA**

#### **ISO 14000 Y 14001**

Las normas ISO son necesarias para cualquier tipo de actividad comercial, y si se habla de aspectos textiles pueden brindar garantías a los productos mediante la implementación de controles exhaustivos según lo indica Cortes (2002), cabe mencionar que esta norma sería aplicada a las microempresas, con el fin de cubrir los aspectos enfocados al cuidado del medioambiente y su respectiva preservación, para esto se menciona las normas ISO 14000 y 14001 explicadas a continuación:

Mediante el blog Gestipolis, elaborado por, Henry Cortes (2002), se encuentra los siguientes conceptos:

Norma ISO 14000.- Es un sistema de estándares internacionales, encargado de indicar los requerimientos necesarios para preparar y valorar un sistema de gestión que permita asegurar que la empresa busca la protección ambiental y previene la contaminación, teniendo un equilibrio socioeconómico. Lo que quiere decir, que esta norma permite controlar los impactos al ambiente por parte de las industrias, tomando en cuenta que esta puede ser aplicada de forma voluntaria.

Norma ISO 14001.- Esta norma permite evidenciar que las empresas, microempresas o cualquier industria poseen o implementan un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), mostrando de esta manera su compromiso con el ambiente, ya que menciona que es necesario que la organización tome en cuenta los efectos que pueden causar al medioambiente, a las localidades cercanas, la salud de las personas, entre otros. Por ello al implementar esta norma es necesario un constante control y una auditoria para con ello lograr los resultados esperados, mejorando la estructura, con el fin de minimizar los efectos negativos.

Para implementar esta norma el autor Henry Cortes (2002) señala los siguientes aspectos:

La norma ISO 14001 es aplicable a cualquier tipo de industria o tamaño de organización, las cuales deben seguir los siguientes pasos para conseguir la certificación:

- Desarrollar y establecer políticas, objetivos y metas ambientales.
- Conocer e identificar los impactos medioambientales negativos.
- Registrar los procesos y realizar los registros necesarios.
- Evaluación interna mediante auditorías.
- Implementar mejoras y correcciones. (ciclo de mejoras).
- Auditoria de certificación realizada por algún organismo acreditado.
- Obtención de la certificación ISO 14000.
- Auditoría externa e interna de mantenimiento, constante verificación del correcto funcionamiento del sistema de gestión ambiental.

### **3.6 LOGISTICA INVERSA A NIVEL MUNDIAL**

La logística inversa o verde surge en Estados Unidos, “ante el peligroso aumento de la contaminación por residuos sólidos, se comienza a pensar en Estados Unidos en el reciclaje de productos.” (Ginter & Starling, 1978). Con esto hacen referencia directa a la gran cantidad de desperdicios y su aumento masivo, lo cual ya venían analizando durante cuatro décadas y con ello surgen las nuevas ideas de crear de como recuperar el producto, canibalizarlo, entre otros. Dado esto Hawks, genera el concepto de Reverse Logistics Executive Council (RLEC).

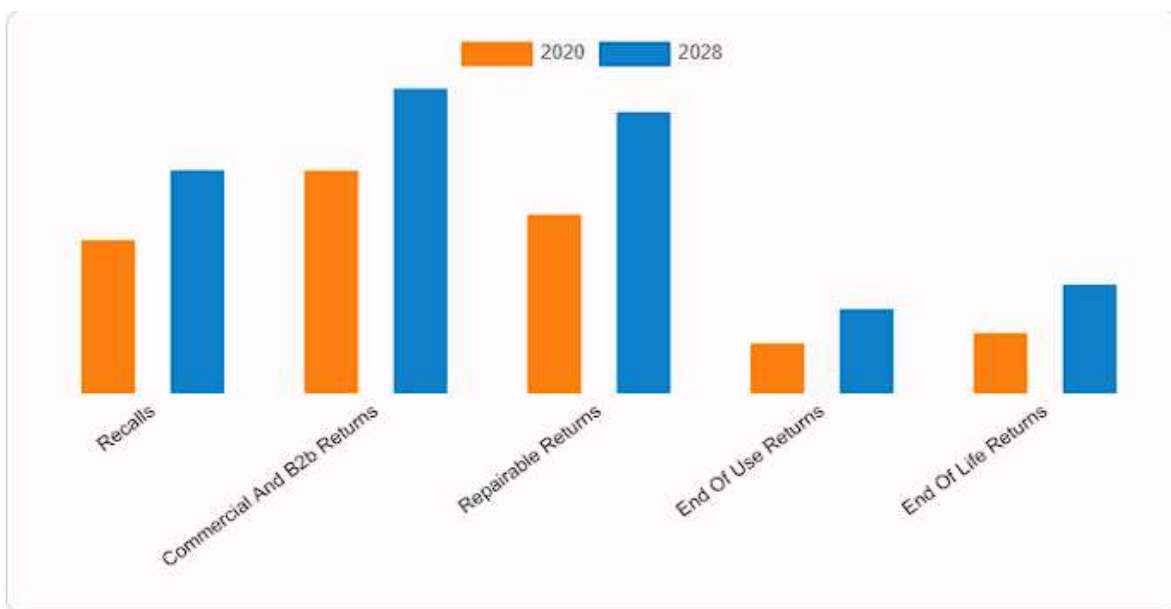
Con lo anterior, se menciona que, según varios estudios, los países de primer mundo son los que más trabajan con este tipo de logística, ya que también se debe considerar que al ser grandes países generan más niveles de contaminación, por ello esta logística les permite administrar los residuos y evitar su incremento. Lamentablemente no es el caso de LATAM (Latinoamérica), ya que Ocaña (s/f), señala que, “que no existe una cultura ambiental en los países del tercer mundo, lo cual hace más complicado la implementación o el desarrollo de este aspecto desde el punto de vista de la aplicación”; no obstante, a continuación, se indica un ejemplo sobre un país de LATAM, que ya ha comenzado a implementar esta logística.

La logística inversa ha crecido gracias a los desarrollos tecnológicos y a la innovación, para implementar el funcionamiento de esta logística varios gobiernos han optado por realizar inversiones como es el caso de Brasil el cual ha invertido 50 mil millones para realizar mejoras en infraestructuras, además existen datos donde se puede observar que la logística inversa en el mercado global a alcanzado un valor de \$653.6 mil millones en el año 2020 y a su vez proyectan que para el año 2028 logren un alcance de 958.3 mil millones con un crecimiento anual del 5,6% según fuentes estadísticas americanas.

Así mismo, es necesario mencionar que dentro de este mercado se puede encontrar segmentando el tipo de devoluciones, tal como se muestra a continuación:

**Figura 9**

*Tipo de Devoluciones*



*Nota.* La figura anterior permite apreciar, la aceptación y aplicación de los segmentos de logística inversa para el año 2020 y como se proyecta para el 2028, también se interpreta que la más utilizada es Commercial And B2B Returns (Devoluciones comerciales y B2B). Elaborado por: Halmare et al, (2021).

A su vez es necesario tomar en cuenta las categorías y dimensiones que esta abarca, para mejor explicación se muestra una tabla de información:

**Tabla 14**

Categorías y dimensiones de la logística inversa

Categorías	Dimensiones Identificadas
<p>Tipo de cadena inversa según el criterio del proceso principal.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Devolver</li> <li>2. Reparaciones /reciclaje</li> <li>3. Embalaje retornable</li> </ol>	<p>CLM: Retirada, reparación, redistribución de existencias, reutilización y reciclaje.  RLEC: Reparación, reacondicionamiento, refabricación, reciclaje, incineración.  REVLOG: Reparación, reacondicionamiento, refabricación, reciclaje, incineración.  FULLER: Reutilización, reciclaje, incineración.  LECHE: Postventa = devolución; posconsumo = reutilización; desmantelamiento, reciclaje.</p>
<p>Origen del retorno. Lugar donde se inicia el retorno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Venta al por menor</li> <li>2. Consumidor</li> <li>3. Empresa</li> </ol>	<p>CLM: Fabricantes, distribuidores, puntos de venta, minoristas.  RLEC: Balance de existencias, fin de vida o de temporada, dañado en tránsito, defectuoso, no deseado, retirada del mercado, aspectos ecológicos.  REVLOG: Exceso de materias primas, devoluciones de control de calidad, subproductos, retiradas, devoluciones comerciales B2B, ajustes de inventarios, devoluciones funcionales, devoluciones comerciales BSC, garantía servicio, fin de uso, fin de vida útil.  FULLER: Fuentes de materiales al final de su vida útil.  LECHE: Devolución de productos sin o con poco uso, productos usados en condiciones de reutilización o al final de su vida útil, residuos industriales.</p>
<p>Objetivos estratégicos que justifican la implantación de la logística (“drivers”)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Económico</li> <li>2. Legal</li> <li>3. Servicios</li> <li>4. Ecológico</li> <li>5. Imagen corporativa</li> </ol>	<p>CLM: Reutilización de materiales con valor económico, diferenciación en los servicios, cumplimiento de las leyes, reducción de los riesgos medioambientales, adaptación del diseño de los productos a la logística inversa.  RLEC: Razones de competitividad y ciudadanía corporativa, limpieza de canales, dispositivos legales, recuperación del valor económico, recuperación de activos, protección del margen de beneficios.  REVLOG: Económico; beneficios directos o indirecto. Legislativo: derechos del consumidor, pro-ambiental. Ciudadanía empresarial.  FULLER: Tecnología, escala económica, participante en el canal inverso, mercado de productos reutilizados.  LECHE: Económica, legal, ecológica, de imagen.</p>

*Nota.* Esta tabla permite evidenciar los procesos que se puede seleccionar para ser aplicado en el ámbito que sea necesario y según corresponda. En el caso del sector textil

de Otavalo (San Luis), el tipo de categoría y dimensión que se piensa aplicar es Devolver, Reparaciones/reciclaje, embalaje retornable. Esta selección se debe a que estas se aplicarían de manera eficiente en los procesos de logística inversa a proponer más adelante. Adaptado de *Metodología SCOR aplicado a la Logística inversa para PYMES del rubro textil – Lima* por Christian Ovalle, 2021, Universidad Tecnológica del Perú.

### **3.7 METODOLOGÍA SCOR**

La metodología SCOR trabaja directamente con la cadena de suministro, eso quiere decir que es, un marco único que vincula procesos de negocio, métricas, mejores prácticas y características de la tecnología en una estructura unificada para apoyar la comunicación entre los participantes de una SC y, de esta manera, mejorar la eficacia y propiciar actividades de mejora en la gestión en la SC (Icarte, 2016); de modo idéntico, esta metodología da paso a realizar evaluaciones de los procesos de planificación, abastecimiento, producción, distribución y devolución, las cuales serán explicadas a continuación:

#### **3.7.1 PROCESO DE PLANIFICACIÓN**

El proceso de planificación según la Guía Digital IONOS (2020) “determinan los recursos, se establecen las cadenas de comunicación y distribución, se coordinan los objetivos empresariales de acuerdo con la demanda y las capacidades disponibles”; en este punto la toma de decisiones juega un papel fundamental entre las partes involucradas, ya que de ellos depende realizar de manera correcta las gestiones al momento de comprar los stocks.

#### **3.7.2 PROCESO DE ABASTECIMIENTO**

Para IONOS (2020) se “adquieren bienes y servicios, teniendo en cuenta la necesidad y disponibilidad de mercancías, la compra, la recepción, el control de calidad y la disponibilidad de materia prima”; en otras palabras, este punto permite analizar las necesidades de la empresa para un mejor desempeño entorno realización de actividad y operaciones.

### **3.7.3 PROCESO DE PRODUCCIÓN**

Para Pérez (s.f.) “configura la manufactura: *make to order*, *make to stock*, o *assemble to order*, y las actividades de producción”. Al igual que el primer punto de esta sección, este proceso es importante ya que las materias primas son sometidas a la transformación para convertirlos en productos terminados.

### **3.7.4 PROCESO DE DISTRIBUCIÓN**

De modo idéntico, Pérez (s.f.), indica que “incluye la gestión de pedidos, el almacenaje y el transporte”, inclusive se hace mención que en este punto es necesario tomar en cuenta que se debe respetar los tiempos y formas de entregas acordadas entre el comprador y el cliente.

### **3.7.5 PROCESO DE DEVOLUCIÓN**

De la misma forma, la Guía Digital IONOS indica que “Se prestan servicios al cliente y a los proveedores en relación con cualquier tipo de devolución y retirada de mercancías”, para la realización de este punto es necesario incluir una planificación de los procedimientos que se va a llevar a cabo y del mismo modo como estos van a ser medidos y controlados luego de ser retirados.

Tal como se ha evidenciado, el Modelo SCOR tiene una serie de pasos y para ampliar lo anterior, se muestra un gráfico de los procesos:

**Figura 10**

*Procesos Modelo SCOR*



*Nota.* La imagen anterior permite entender de mejor manera el funcionamiento del modelo SCOR, las fases por las que inicia (Ordenes de factura) (Proveedores del proveedor), por las que debe pasar (Proveedor interno/externo) (Cliente interno/externo) y termina (cliente del cliente) (Devolución). *Adaptado de Modelo SCOR: definiciones y funciones* por Anónimo, 2020, Digital Guide IONOS.

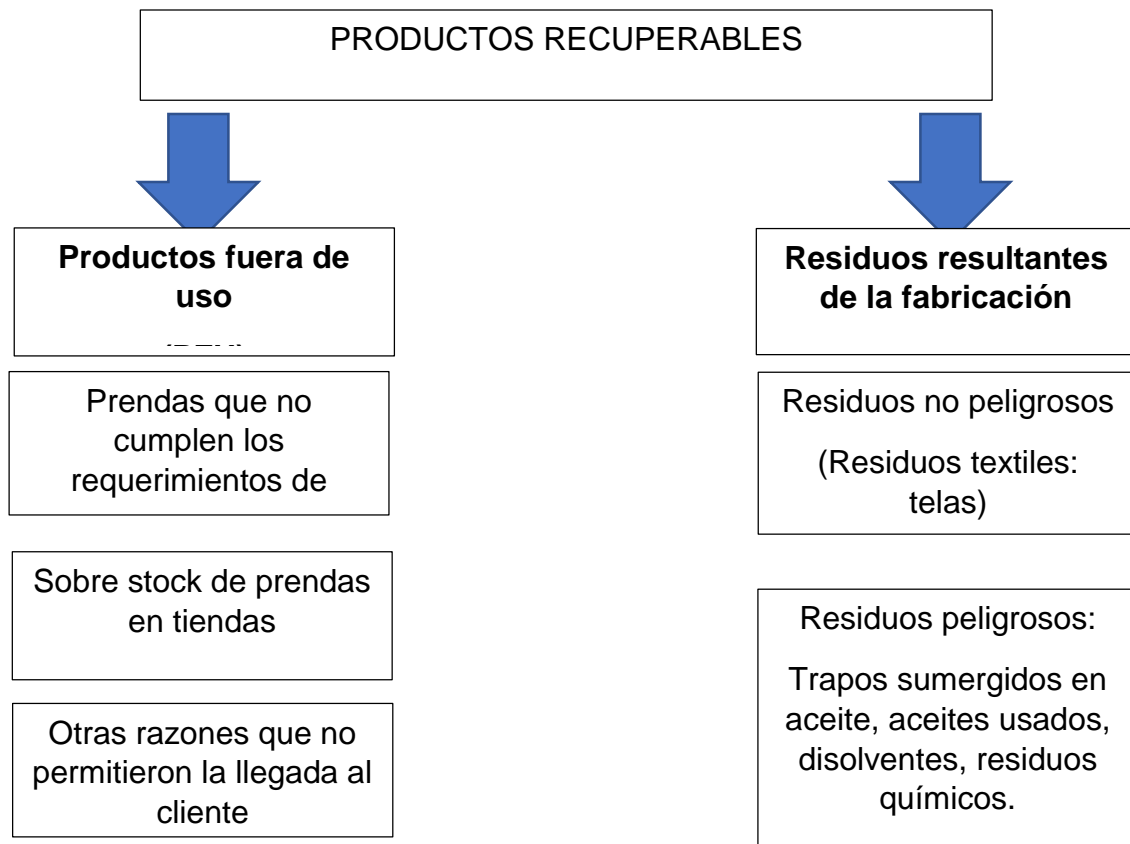
### 3.8 SECTOR TEXTIL

Como bien se conoce, en la industria textil, es muy común que existan residuos los cuales pueden ser nuevamente reutilizados generando así utilidades, sin embargo, para poder realizar esto es necesario clasificarlos en el tipo de naturaleza al que pertenecen, ya sean poco contaminantes, reciclables o contaminantes, para mejor un mejor entendimiento se muestra la siguiente figura:



**Figura 11**

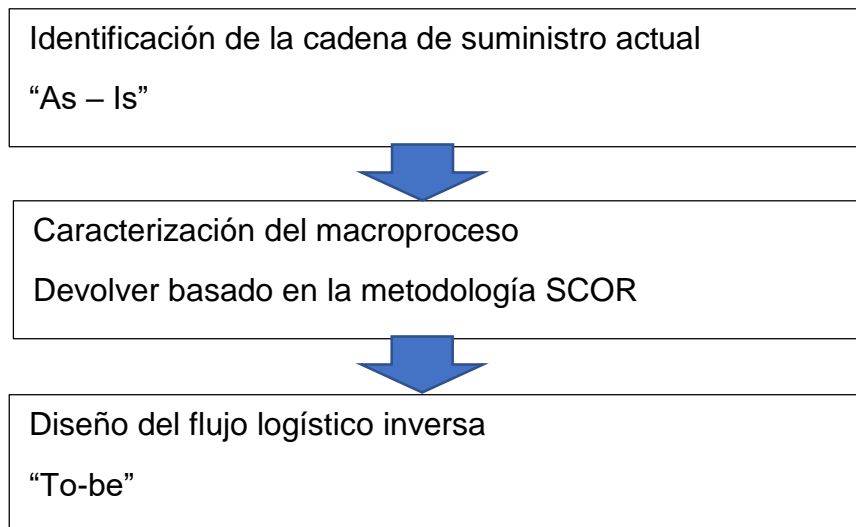
*Productos Recuperables*



*Nota.* Esta figura permite distinguir y guiarse al momento de realizar el proceso de identificación de los productos recuperables. Adaptado de *Metodología SCOR aplicado a la Logística inversa para PYMES del rubro textil – Lima* por Christian Ovalle, 2021, Universidad Tecnológica del Perú.

## Figura 12

Etapas del diseño de la logística inversa



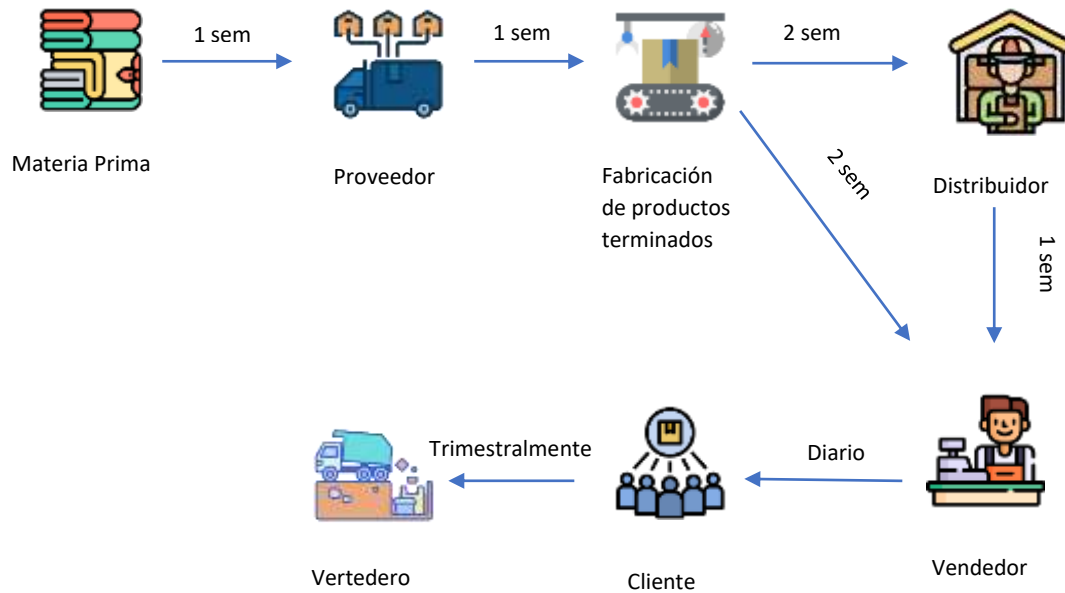
*Nota.* Esta figura muestra las etapas para el desarrollo de un modelo de logística inversa con la Metodología SCOR. Adaptado de *Metodología SCOR aplicado a la Logística inversa para PYMES del rubro textil – Lima* por Christian Ovalle, 2021, Universidad Tecnológica del Perú.

### 3.8.1 IDENTIFICACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO ACTUAL “AS – IS”

Es fundamental, tomar en cuenta que este punto detalla cómo funciona las cadenas de suministro, como es el caso actual de las microempresas textiles del sector de Peguche, la figura mostrada a continuación ejemplifica lo mencionado:

**Figura 13**

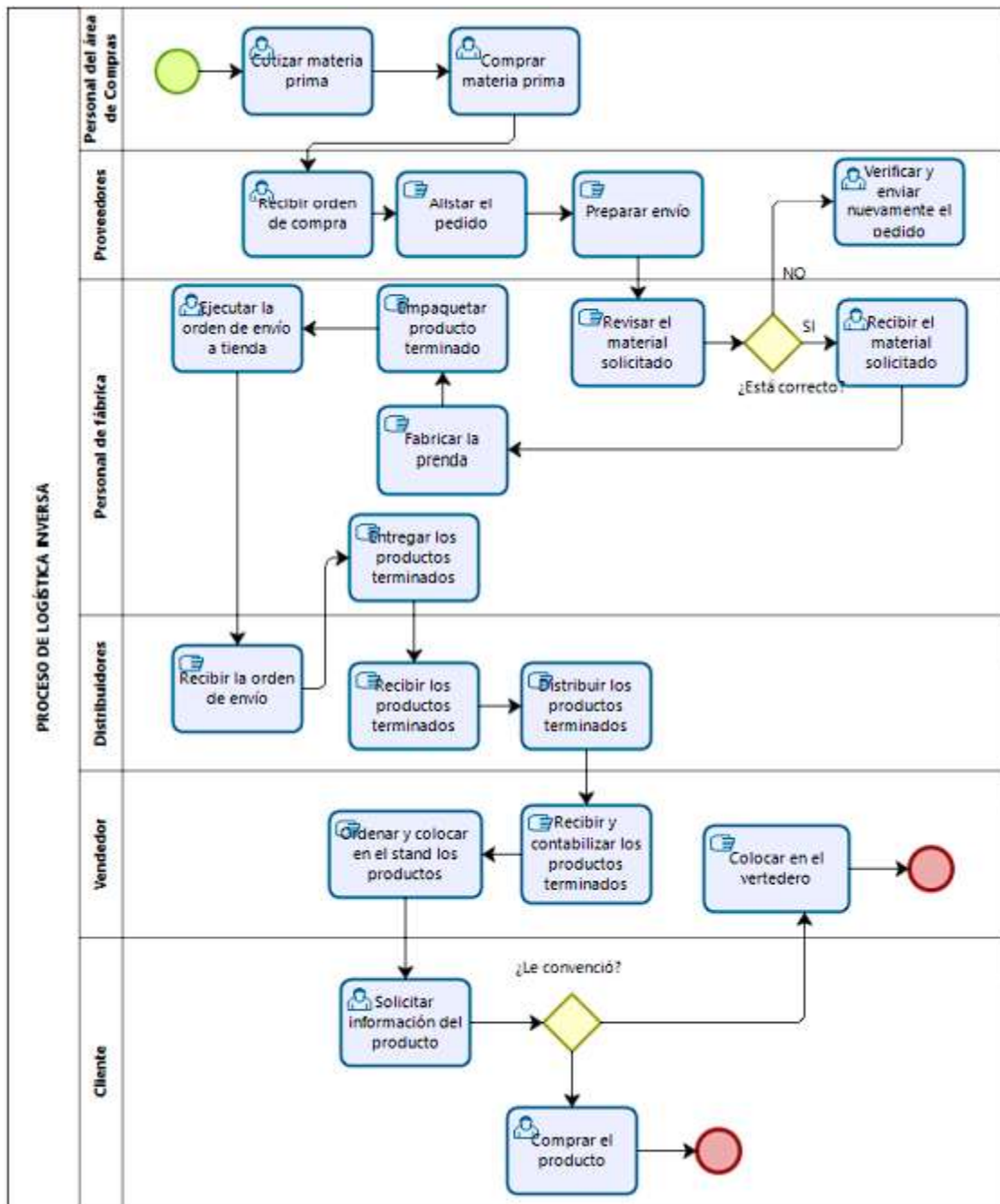
*Cadena de suministro actual*



*Nota.* Esta figura muestra el funcionamiento de la cadena de suministro actual, donde la materia prima llega a manos del proveedor en una semana, luego el proveedor demora una semana en llevar la materia prima al punto de fabricación; el proceso de transformación de la materia prima y su terminado tarda un promedio de dos semanas incluyendo la entrega al distribuidor, el cual se tarda una semana adicional en llevarlo al vendedor, el cual distribuye el producto diariamente a los clientes, luego de que los clientes adquieren el producto, depende de su utilización para desecharlo, pero para esta ilustración se utilizó un valor aproximado de desecho de manera trimestral. Elaborado por la autora.

**Figura 14**

*Diseño del flujo de diagramado en Bizagi (AS IS)*



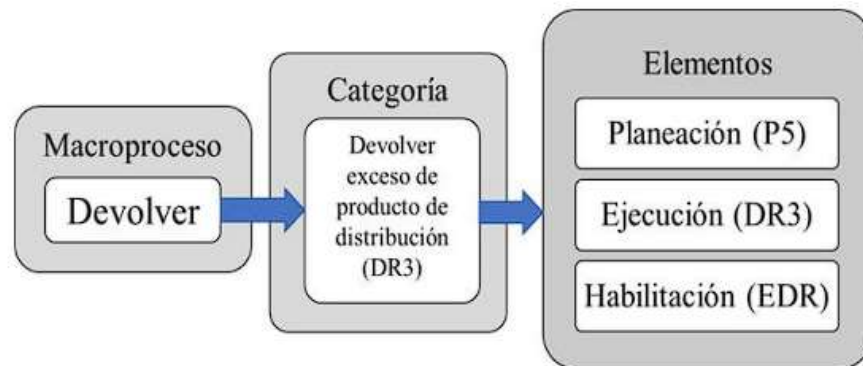
*Nota.* Esta figura permite explicar de manera más amplia los procesos por los cuales pasa un producto hasta terminar su ciclo. Adaptado de *Metodología SCOR aplicado a la Logística inversa para PYMES del rubro textil – Lima* por Christian Ovalle, 2021, Universidad Tecnológica del Perú.

### 3.8.2 DEVOLVER (MODELO SCOR)

Esta se enfoca en la categoría devolver el exceso de producto en una distribución (DR3) lo que quiere decir que al aplicar esta categoría del Modelo SCOR, se plantea una devolución de los productos hacia las microempresas textiles, de la siguiente forma:

**Figura 15**

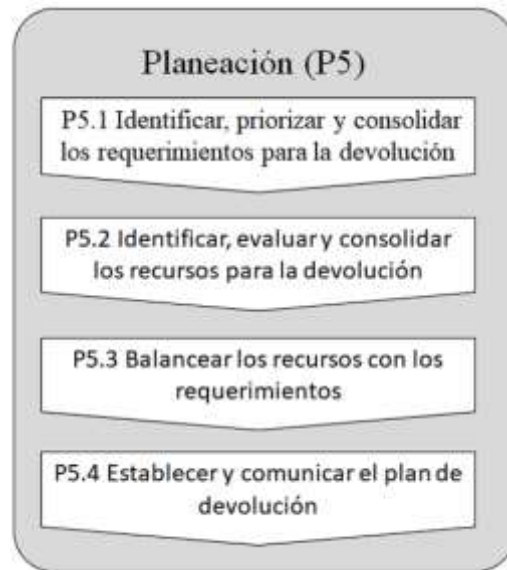
*Proceso Devolver (Modelo SCOR)*



*Nota.* La figura anterior indica que este tipo de metodología SCOR está compuesta de 3 tipos de elementos: planeación (4 elementos), ejecución (9 elementos) y habilitación (9 elementos), esta categoría es adecuada para el sector textil, según previos análisis. Adaptado de *Metodología SCOR aplicado a la Logística inversa para PYMES del rubro textil – Lima* por Christian Ovalle, 2021, Universidad Tecnológica del Perú.

## Figura 16

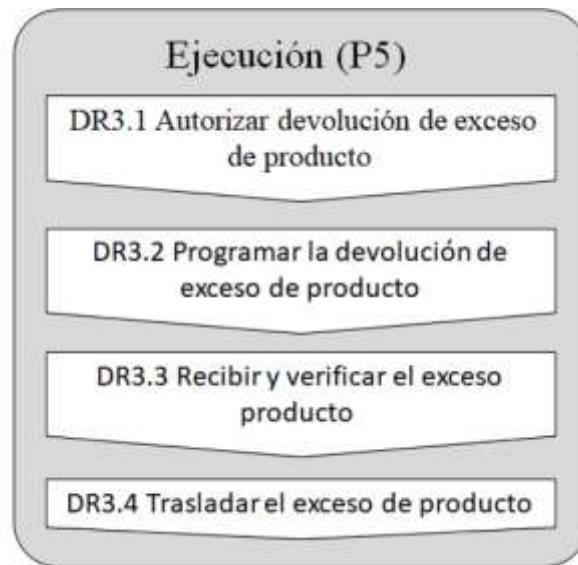
### Proceso de Planeación



*Nota.* Seguidamente, en la figura, se muestran los cuatro elementos de planeación de la categoría DR3, estos permiten un alineamiento entre los recursos pertenecientes a las empresas textiles, estos son necesarios para cumplir el objetivo de obtener una devolución de los productos desde el cliente hasta la fábrica o el proveedor. Adaptado de *Metodología SCOR aplicado a la Logística inversa para PYMES del rubro textil – Lima* por Christian Ovalle, 2021, Universidad Tecnológica del Perú.

## Figura 17

*Proceso de ejecución*



Nota. A continuación, en la figura, se presentan los elementos de la ejecución de la categoría DR3, los cuales son los procesos principales entorno a la propuesta de logística inversa, lo cual permite explicar la forma en la que se desarrollará el retorno de los residuos textiles hacia la microempresa o los proveedores; del mismo modo esta busca proporcionar el cumplimiento de los objetivos planteados en la logística inversa.

## Figura 18

### Proceso de Habilitación



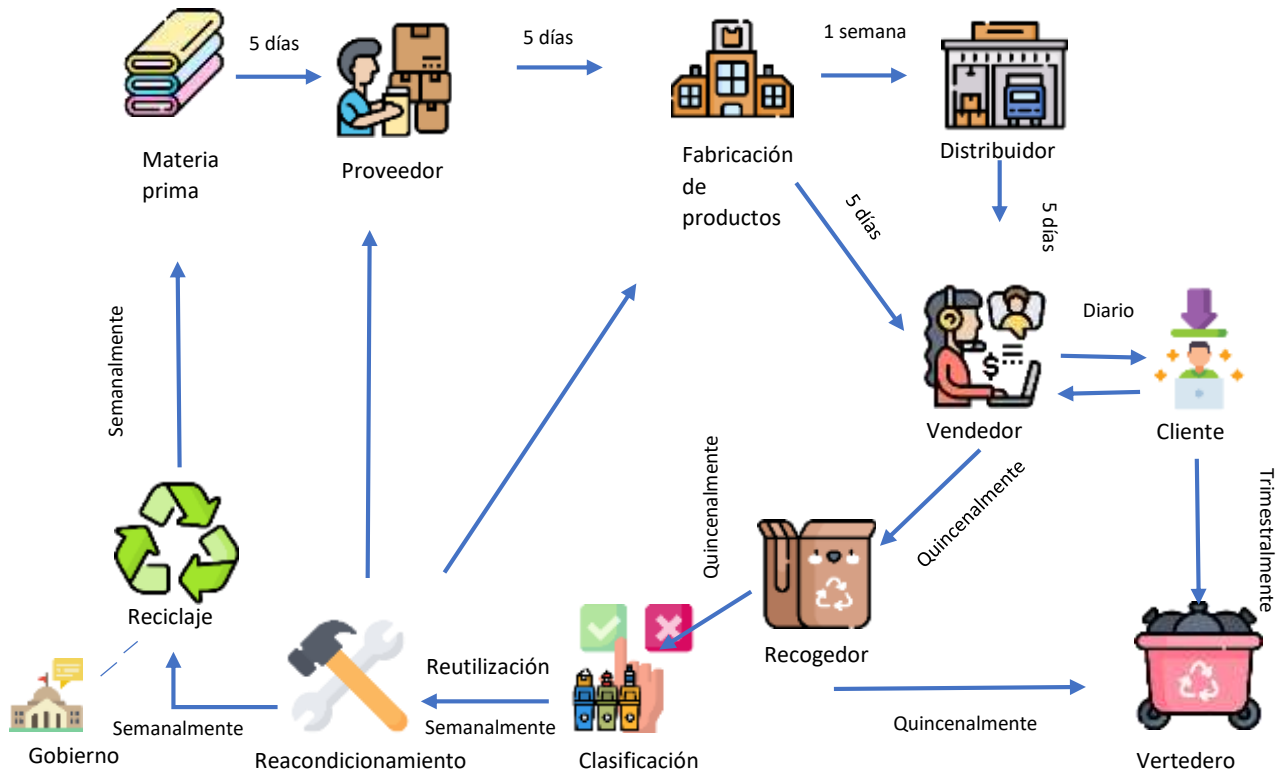
Nota Finalmente, en esta figura, se indican los elementos de habilitación de la categoría DR3, los cuales sirven para una mejor guía en el proceso de devolución.



### 3.8.3 FLUJO LOGÍSTICO INVERSO (TO BE)

Figura 19

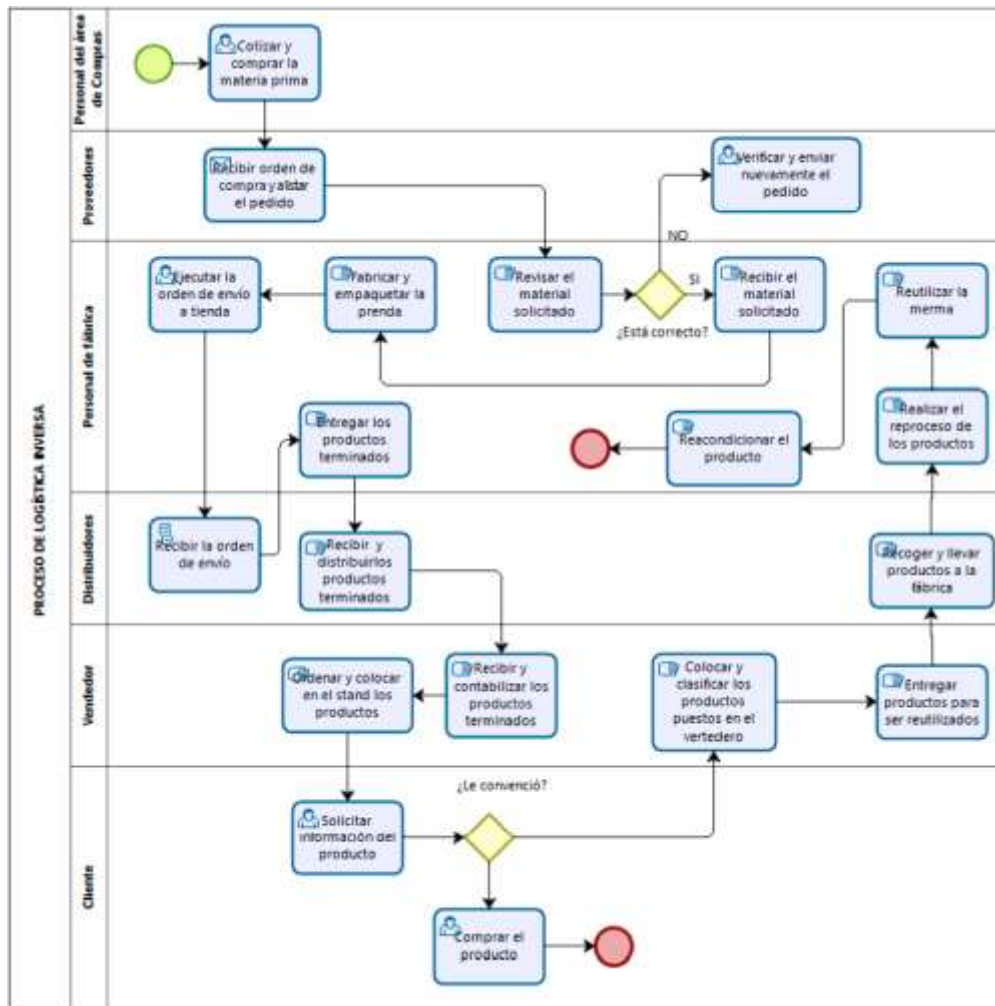
Flujo logístico inverso



*Nota.* Esta figura muestra el funcionamiento de la cadena de suministro propuesta, donde la materia prima llega a manos del proveedor en aproximadamente cinco días, luego el proveedor demora cinco días en llevar la materia prima al punto de fabricación; el proceso de transformación de la materia prima y su terminado tarda un promedio de una semana incluyendo la entrega al distribuidor, el cual se tarda días adicionales en llevarlo al vendedor, donde este distribuye el producto diariamente a los clientes; luego de que los clientes adquieren el producto, se les brindaría la posibilidad de hacer canjee por una nueva prenda cada noventa o ciento ochenta días luego de la compra, con esto se incentiva a que las prendas no terminen directamente en el vertedero, luego de que el cliente devuelve la prenda se procede a clasificar la misma para ver si cumple con los estándares para su respectivo reacondicionamiento o reutilización con el fin de llegar al reciclaje, donde el producto vuelve a convertirse en materia prima, este proceso tiene apoyo de parte del gobierno. Elaborado por la autora.

**Figura 20**

*Diseño del flujo logístico inverso (TO BE)*



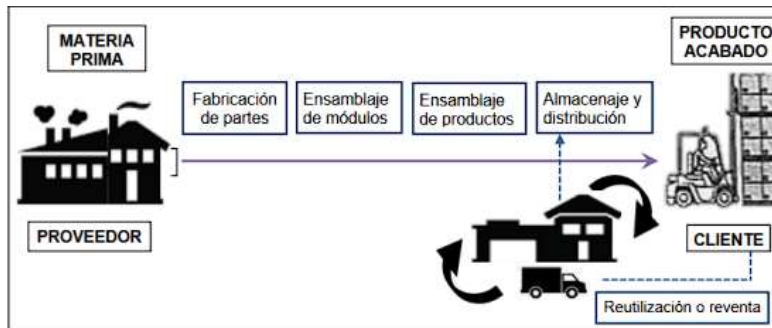
*Nota.* La presente figura detalla a mayor profundidad cada uno de los pasos para el éxito de la logística inversa. Adaptado de *Metodología SCOR aplicado a la Logística inversa para PYMES del rubro textil – Lima* por Christian Ovalle, 2021, Universidad Tecnológica del Perú.

De modo idéntico, se hace mención que la logística inversa, abarca muchas actividades con las en las cuales se encuentran las siguientes:

**Reutilización y reventa.** - Consiste en recuperar el producto para darle un nuevo uso, esto se consigue mediante la limpieza, logrando mantenerlo y que se aproveche el producto en su totalidad.

## Ilustración 14

### Logística inversa Reutilización o venta

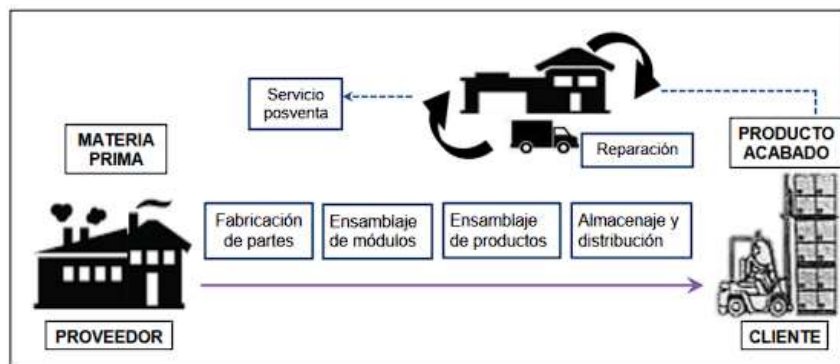


*Nota.* - Consiste en la recuperación demostrar el proceso de recuperación del producto. Adaptado de *Modelo de Logística Inversa para la Gestión Eficiente del sector Ilanero* por Villacrés, 2018, Universidad Técnica de Ambato.

**Reparación.** – Tal como su nombre lo indica, busca recuperar los productos que necesitan cambiar algún componente cuyo nivel de funcionamiento es mínimo.

## Ilustración 15

### Logística inversa- Reparación

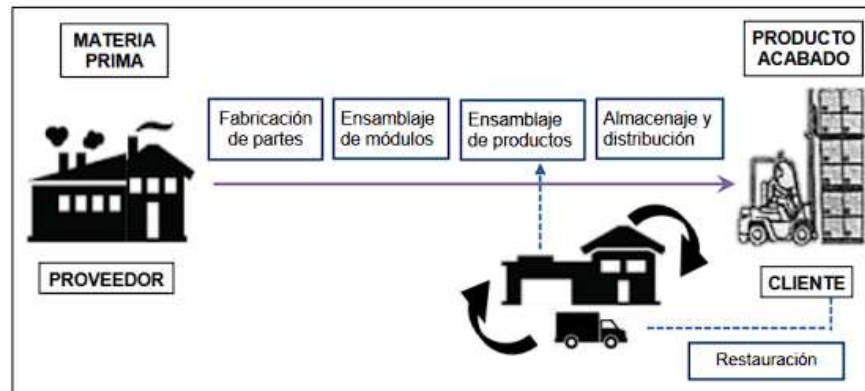


*Nota.* La figura representa el proceso de reparación aplicada a los productos. Adaptado de *Modelo de Logística Inversa para la Gestión Eficiente del sector Ilanero* por Villacrés, 2018, Universidad Técnica de Ambato.

**Restauración.** - Busca recuperar el valor de un producto previamente usado, este proceso se logra mediante la utilización de tecnologías que influyan en su mejora, para que este siga funcionando.

## Ilustración 16

### Logística Inversa - Restauración

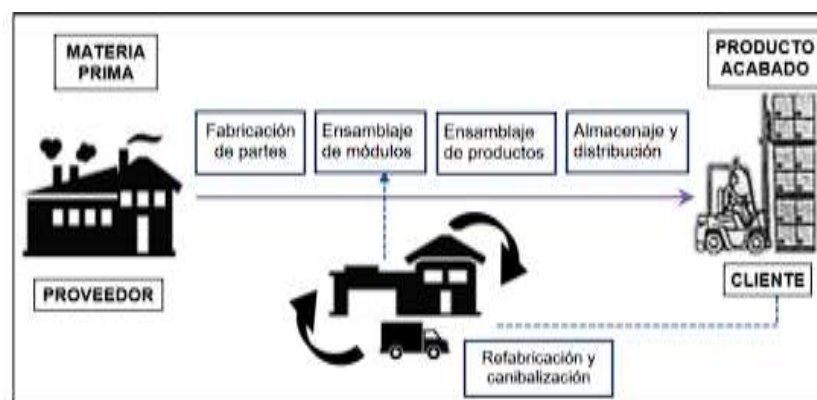


*Nota.* Este proceso permite identificar los pasos para restaurar un producto y ponerlo de nuevo al mercado. Adaptado de *Modelo de Logística Inversa para la Gestión Eficiente del sector Ilantero* por Villacrés, 2018, Universidad Técnica de Ambato.

**Re-fabricación.** –Indica el proceso de descomposición y como este brinda ventajas a las empresas mediante la canibalización de partes útiles.

## Ilustración 17

### Logística Inversa – Re-fabricación

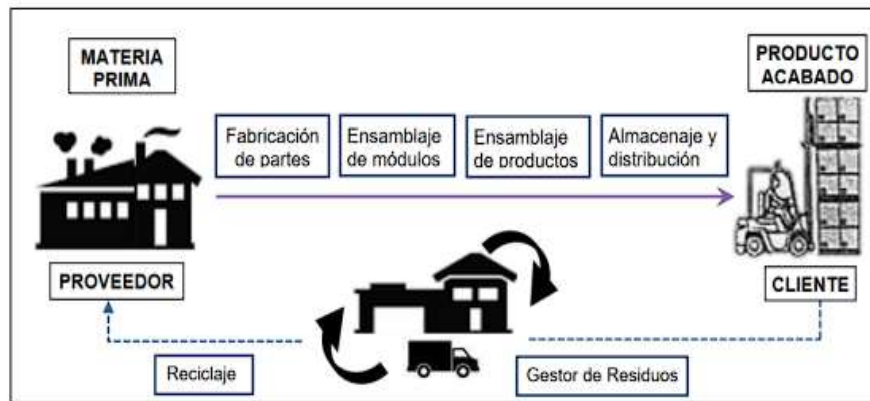


*Nota.* La re-fabricación da paso a la creación de posibles nuevos productos a partir de piezas previamente utilizadas, también permite realizar otras acciones para reducir costos en inventario. Adaptado de *Modelo de Logística Inversa para la Gestión Eficiente del sector Ilantero* por Villacrés, 2018, Universidad Técnica de Ambato.

**Reciclaje.** – El proceso de reciclaje busca recuperar material o restos residuales de un producto, para posteriormente darle un nuevo uso (materia prima); tal como el punto anterior esto se puede lograr mediante la aplicación de tecnologías desarrolladas.

### Ilustración 18

*Logística Inversa – Reciclaje*

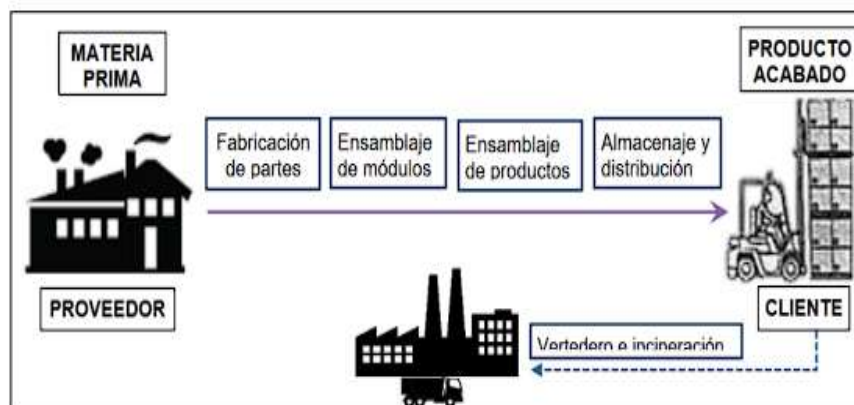


*Nota.* El reciclaje contribuye a la disminución de desechos contaminantes, ahorro y cuidado de recursos naturales. Adaptado de *Modelo de Logística Inversa para la Gestión Eficiente del sector Ilanero* por Villacrés, 2018, Universidad Técnica de Ambato.

**Vertedero.** – Es el final de un producto, este punto se aplica cuando de ninguna manera existe la posibilidad de recuperar un producto, por lo que este termina bajo tierra.

### Ilustración 19

*Logística Inversa – Vertedero*



*Nota.* Emplean este modo para que no contamine la superficie y las aguas. Adaptado de *Modelo de Logística Inversa para la Gestión Eficiente del sector llantero* por Villacrés, 2018, Universidad Técnica de Ambato.

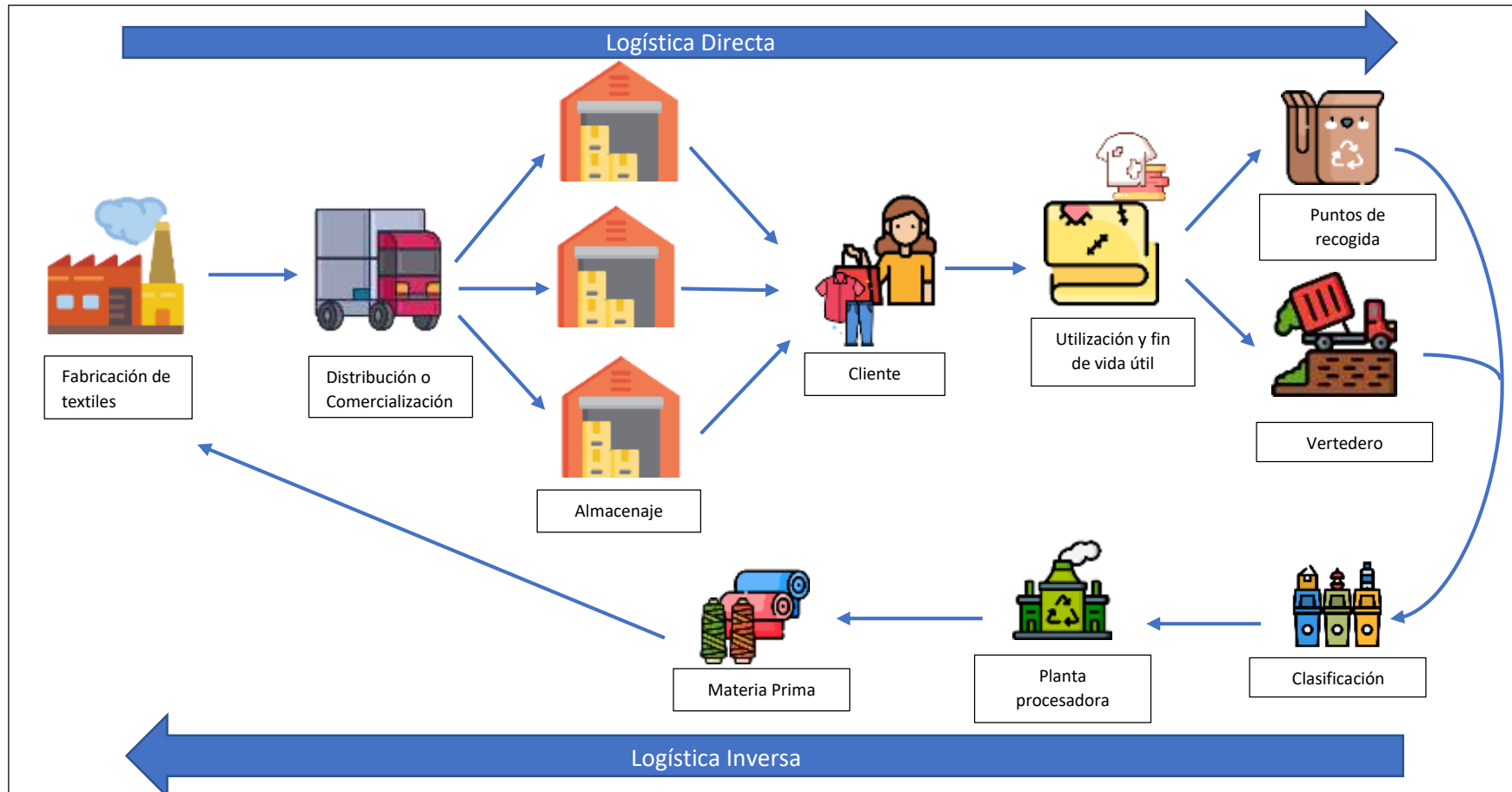
## **MODELO PARA RECUPERAR LO TEXTIL**

Una vez analizado y observado que gran parte del inventario de los productos textiles (residuos) del sector textil, terminan en vertederos, en calles o carreteras (esto se da cuando transportan estos tipos de desperdicios se caen de su medio de transporte), quebradas, lotes baldíos, todo se debe a una falta de cultura de reciclaje por parte de las microempresas y los consumidores, por ello es que se diseña un modelo de logística inversa, con el objetivo de recuperar los residuos textiles para darles un uso alternativo.

El modelo logístico propuesto deberá estar a cargo por parte de la Gestión Ambiental Otavalo, los cuales son responsables de precautelar el manejo correcto de desperdicios, del mismo modo, para lograr esto se busca incentivar y captar apoyo por parte de la ciudadanía y del sector textil. Es importante recalcar, que este proceso de logística inversa funcionaria con la recolección de prendas y residuos fuera de uso, para con ello empezar el proceso de aprovechamiento, reutilización, modificación, etc. Para ampliar este apartado a continuación de muestra un flujograma del proceso textil:

## Ilustración 20

### Proceso logístico previsto



*Nota.* Con la ilustración realizada se espera dar un mejor concepto sobre la propuesta a realizar en el sector textil de Otavalo (San Luis). Elaborado por la autora.

### 3.9 ACTORES INVOLUCRADOS

Para la realización de este proyecto se requiere de la participación de los Stakeholder, donde puede participar el GAD de Otavalo con el área de Gestión de Residuos de Otavalo, microempresas productoras y/o comercializadoras de prendas textiles, Universidad de Otavalo, ONG's (Eco Ciencia, Conservación Internacional Ecuador) y la Cámara de Comercio de Otavalo, Ministerio del Ambiente.

Entorno a la Empresa pública de gestión de Otavalo, se puede mencionar que esta busca mejorar condiciones de vida y promover actividades que permitan un desarrollo productivo en la zona, a su vez promueve el cuidado del medio ambiente mediante imágenes que buscan concientizar, transmitidas a través de su página de Facebook, a continuación, un ejemplo:

#### Ilustración 21

Gestión Ambiental Otavalo



*Nota.* Adaptado de Gestión Ambiental Otavalo

De modo accesorio, es necesaria la participación de las empresas ya que estas van a trabajar en la recolección de las prendas textiles, residuos textiles, material en mal



estado, entre otros. También son encargados de fomentar la participación por parte de los ciudadanos para con ello lograr una reducción en los niveles de contaminación y cuidado de medioambiente, esto es de suma importancia debido a que gran parte de manipulación de residuos textiles viene de los clientes.

De la misma forma, la Universidad de Otavalo se encargará de realizar los convenios que sean necesarios para que esta propuesta pueda realizarse a cabalidad y con ello se forme un nuevo concepto en los productores, del mismo modo la Universidad buscará lazos con el municipio para brindar capacitaciones sobre el adecuado manejo de estos residuos y como implementar la logística inversa en sus negocios, sin olvidar mencionar los beneficios que pueden obtener con esto.

De la misma forma, para este proyecto se puede tomar en cuenta la participación de ONG's (Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)) provenientes del exterior que tienen como fin implantar proyectos de cuidado ambiental y reciclaje en el cantón. La ventaja que se tiene con esto es que este tipo de organizaciones suelen tener mayores niveles de influencia y permiten impartir mediante sitios web, con lo cual se puede llegar a más personas.

Finalmente, es necesario tener en cuenta que las estrategias de marketing ecológico juegan un papel importante, ya que tal como lo menciona Ferreiro (2020), "El marketing ecológico o marketing verde es una forma de promocionar productos y servicios mientras se contribuye a la preservación de nuestros recursos naturales y la protección del medio ambiente.", esta se aplicará con el fin de concientizar y promover al cuidado de recursos no renovables, especialmente utilizados por parte de las productoras textiles (microempresas).

Así mismo, para complementar el sitio web Semrush Blog en su publicación elaborada por Ferreiro (2020), indica que este marketing verde tiene las siguientes acciones:

- Reduce el consumo de materia prima y los residuos que esta genera.
- Fomenta un consumo responsable.

- Emite certificaciones y los productos pueden ser avalados.
- Permite incentivar al cuidado del medio ambiente, mediante la realización de eventos.

Las acciones, mencionadas dan paso a que en esta situación, las microempresas se vuelvan lugares de trabajo sustentables, y con ello sus productos llegan a niveles amigables con el medio ambiente, lo cual es beneficioso para ellos, para el resto del cantón y no se diga de la provincia y el país, por ello las instituciones involucradas y las ONG's deben trabajar conjuntamente con este modelo de marketing, ya que se considera que de esta forma se podría obtener una mejor concientización sobre la problemática.

### 3. PLAN FINANCIERO

Con el presente plan financiero se muestra la viabilidad del presente proyecto, por ello se detalla el presupuesto que permita realizar una evaluación financiera adecuada.

**Tabla 15**

*Presupuesto de inversión inicial*

Detalle	Cantidad	V. Unitario	V. Total
<b>Bienes inmuebles</b>			
Adquisición de terreno para la Recicladora	1	\$2,500.00	\$2,500.00
Subtotal			\$2,500.00
<b>Bienes muebles</b>			
Escritorios (administración de Calidad de operaciones)	3	\$200.00	\$600.00
Archivador (Administración)	2	\$150.00	\$300.00
Mesa de trabajo	2	\$180.00	\$360.00
Suministros de oficina	1	\$500.00	\$500.00
Equipo de computo	3	\$700.00	\$2,100.00
Subtotal			\$3,860.00
<b>Maquinaria y equipo</b>			

Máquina para reciclaje de residuos	1	\$10,000.00	\$10,000.00
Cajas recolectoras	4	\$1,000.00	\$4,000.00
Subtotal			\$14,000.00
<b>Mano de Obra</b>			
Personal humano	4	\$425.00	\$1,700.00
Subtotal			\$1,700.00
<b>Vehículos</b>			
Camionetas de Alquiler	1	\$120.00	\$120.00
Subtotal			\$120.00
<b>Capacitaciones</b>			
Capacitadores privados	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Capacitación Ministerio Ambiente	1	-	-
Subtotal			\$ 1,500.00
Total			\$23,560.00
Apoyo externo			-\$10,000.00
			\$13,560.00

*Nota.* Para la elaboración del presente presupuesto se han tomado en cuenta los montos necesarios para la realización de una pequeña planta de reciclaje. Cabe mencionar que estos datos son aproximados y que posiblemente puedan cambiar dependiendo de los factores externos que se presenten. Elaborado por López 2022.

### CONCLUSIONES GENERALES TERCER CAPÍTULO III

En este capítulo se puede comprobar la viabilidad del presente proyecto, ya que al analizar los resultados podemos observar que es de alto requerimiento implementar un sistema de logística inversa para las microempresas productoras y comercializadoras de productos textiles del Sector San Luis de Otavalo, esto se debe a que se pudo evidenciar que gran parte de las microempresas no realizan un proceso de reciclaje de residuos textiles adecuados, lo cual trae problemas de salud.

Podemos sustentar, que para la realización de este proyecto es necesaria la colaboración de los propietarios de las microempresas y del Municipio de Otavalo, ya que esta entidad será la encargada de incentivar y promover el cuidado del medioambiente mediante la realización del reciclaje de los residuos textiles, logrando así demostrar que de pequeños retazos pueden salir nuevamente materias primas para una nueva reutilización.

## CONCLUSIONES

- Se pudo evidenciar que no se reconoce que la logística inversa es una ventaja competitiva, lo que evita que las microempresas generen una capacidad de alto reconocimiento en el mercado, por ello con este trabajo se busca generar un valor exclusivo a este tipo de microempresas y al cantón para que con esto logren destacar con resultados positivos ante las competencias de industrias semejantes aledañas.
- Este proyecto se enfoca en la importancia de generar responsabilidad social por esta razón busca promover el cuidado del medio ambiente, mediante capacitaciones, medios digitales, entre otros. Con el fin de lograr que las microempresas y las personas aprendan a manejar adecuadamente esta clase de residuos textiles y a su vez comprendan que de estos residuos se pueden generar beneficios, reduciendo el daño al medioambiente.
- Este trabajo de titulación es una base fundamental para la zona norte del Ecuador, ya que al aplicar un modelo de logística inversa para el sector textil es viable, ya que con esto se logrará que las microempresas productoras y comercializadoras den paso a una recuperación del inventario fuera de uso o de los residuos textiles, así mismo al ser un proyecto novedoso es necesaria la participación de stakeholders para su realización a cabalidad, ya que con ello se puede lograr una mejora al medio ambiente.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar alianzas estratégicas para llevar a cabo el presente proyecto, ya que con ello se puede lograr una mayor afluencia de conocimientos, realización de operaciones, incrementos de contactos, fortalecimiento de la cultura recicladora entorno a desperdicios textiles, y sobre todo conseguir un apoyo por parte de establecimientos que tengan un mismo objetivo y compartan metas a común, para que el proyecto pueda realizarse a largo plazo y tenga éxito.
- Del mismo modo, se sugiere que se realice capacitaciones a los sectores implicados para con ello difundir conocimiento sobre la Logística Inversa, Modelo SCOR en sus cadenas de suministro y como el manejo correcto de residuos textiles puede ayudar al cuidado del planeta.
- Finalmente, se sugiere crear una planta de reciclaje para este tipo de residuos, ya que con eso se abriría mayores plazas de trabajo y el cantón lograría convertirse en uno de los primeros del país en implementar medidas medioambientales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Europea de Medio Ambiente . (1 de enero de 2019 ). *La contaminación atmosférica sigue ocasionando daños a la salud humana en Europa*. Obtenido de <https://www.eea.europa.eu/es/pressroom/newsreleases/la-contaminacion-atmosferica-sigue-ocasionando>
- AITE. (s.f.). *Historia y Actualidad*. Obtenido de AITE: <https://www.aite.com.ec/industria.html>
- Alba Betancour, O. (2012). *Logística, conceptualización y tendencias actuales*. Obtenido de Observatorio de la Economía Latinoamericana: <https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012/oab.html>
- Alcaldía Otavalo . (s.f.). *Situación geográfica*. Obtenido de <http://www.otavalo.gob.ec/otavalo/situacion-geografica.html>
- Allasi, W. (2020). *Aplicación del Modelo SCOR para la Logística Inversa de una empresa textil en la ciudad Arequipa. Caso: Nelana S.A.C*. Obtenido de Universidad Católica de Santa María : <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/9870/44.0669.II.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Angulo, E. (2011). *Metodología cuantitativa* . Obtenido de Política Fiscal y Estrategia como Factor de Desarrollo de la mediana empresa comercial Sinaloense, un estudio de caso: [https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/eal/metodologia\\_cuantitativa.html](https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/eal/metodologia_cuantitativa.html)
- Anónimo. (s.f.). *Otavalo: El hogar del mercado más grande de Sudamérica* . Obtenido de Ecuador Hop : <https://www.ecuadorhop.com/es/otavalo/#:~:text=La%20historia%20del%20pueblo%20de,a%20beneficiar%20a%20los%20espa%C3%B1oles>
- Anónimo. (03 de agosto de 2006). *LA TECNICA DE LAS ENCUESTAS OTRAS CONSIDERACIONES METODOLOGICAS*. Obtenido de Aulas : <https://aulas.blogia.com/2006/080301-la-tecnica-de-las-encuestas-otras-consideraciones-metodologicas.php>
- Anónimo. (6 de mayo de 2015 ). *QUÉ ES LOGÍSTICA INVERSA*. Obtenido de Comercio Exterior- Los negocios de Esteban : <https://losnegociosdeesteban.blogspot.com/2015/05/que-es-logistica-inversa.html>
- Anónimo. (1 de julio de 2015). *Huarmi - Imbabura*. Obtenido de <http://huarmi-imbabura.blogspot.com/2015/07/macro-ubicacion.html>
- Anónimo. (14 de octubre de 2016). *Medio Ambiente en Bolivia*. Obtenido de <https://ambientebol.blogspot.com/2016/10/contaminaciones-en-bolivia.html>
- Anónimo. (10 de mayo de 2019). *La Evolución De La Logística En La Historia*. Obtenido de Datasur: <https://www.datasur.com/la-evolucion-de-la-logistica-en-la-historia/>

- Anónimo. (20 de Octubre de 2020). *Modelo SCOR: definición y funciones*. Obtenido de Digital Guide IONOS: <https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/modelo-scor/>
- Anónimo. (16 de octubre de 2020). *ONG ambientales se pronuncian ante la situación actual del Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador*. Obtenido de WCS Ecuador : <https://ecuador.wcs.org/es-es/Recursos/Noticias/articleType/ArticleView/articleId/15057/ONG-ambientales-se-pronuncian-ante-la-situacion-actual-del-Ministerio-del-Ambiente-y-Agua-del-Ecuador.aspx>
- Anónimo. (28 de Septiembre de 2021). *¿Qué es la Logística Inversa? Concepto, tipos y ventajas logísticas*. Obtenido de Ar Racking : <https://www.ar-racking.com/es/actualidad/blog-soluciones-almacenaje/calidad-y-seguridad/que-es-la-logistica-inversa-concepto-tipos-y-ventajas-logisticas>
- Anónimo. (s.f.). *Antecedentes de la logística: historia y evolución*. Obtenido de Beetrack : <https://www.beetrack.com/es/blog/antecedentes-de-la-logistica>
- Anónimo. (s.f.). *Capítulo III Marco Metodológico* . Obtenido de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0066045/cap03.pdf>
- Anónimo. (s.f.). *Capítulo III Marco Metodológico* . Obtenido de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0108252/cap03.pdf>
- Anónimo. (s.f.). *Fases de la Cadena de Suministro* . Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/html>
- Anónimo. (s.f.). *Hipótesis y Objetivos de Investigación* . Obtenido de Instituto Tecnológico de Sonora : [http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa13/hipotesis\\_y\\_objetivos\\_de\\_investigacion/h6.htm#:~:text=Hip%C3%B3tesis%20inductivas%3A%20La%20inducci%C3%B3n%20es,que%20van%20de%20abajo%20arriba](http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa13/hipotesis_y_objetivos_de_investigacion/h6.htm#:~:text=Hip%C3%B3tesis%20inductivas%3A%20La%20inducci%C3%B3n%20es,que%20van%20de%20abajo%20arriba)
- Anónimo. (s.f.). *Industria textil de Otavalo*. Obtenido de Library: <https://1library.co/article/industria-textil-otavalo-industria-textil.zgw7g27y>
- Anónimo. (s.f.). *La Logística* . Obtenido de <https://esdeguelibros.edu.co/index.php/editorial/catalog/download/37/37/616?inline=1>
- Anónimo. (s.f.). *Logística inversa en la cadena de suministro: qué es, tipos y ejemplos*. Obtenido de Beetrack : [beetrack.com/es/blog/logistica-inversa-cadena-suministro](https://www.beetrack.com/es/blog/logistica-inversa-cadena-suministro)
- Anónimo. (s.f.). *LOGÍSTICA: ELEMENTOS CONCEPTUALES*. Obtenido de <https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/Fulltext/ADCI0000781/C1.pdf>
- Anónimo. (s.f.). *Modelo SCOR, ¿Qué es y cómo aplicarlo correctamente?* Obtenido de TRADELOG: <https://www.tradelog.com.ar/blog/modelo-scor/>
- Anónimo. (s.f.). *Productos Textiles del Ecuador* . Obtenido de Ecuador.com: <https://www.ecuador.com/blog/productos-textiles-del-ecuador/>



- Anónimo. (s.f.). *Supply Chain Council (SCC)*. Obtenido de DocPlayer:  
<https://docplayer.es/61606803-Supply-chain-council-scc.html>
- APD, R. (28 de enero de 2019 ). *¿Qué es un clúster empresarial y cuáles son sus objetivos?*  
 Obtenido de apd: <https://www.apd.es/que-es-un-cluster-empresarial/>
- Arango, L., Rojas, L. D., & Silva, E. F. (2019). *Diseño de un modelo de logística inversa para empresas del sector industrial en la ciudad de Pereira, Risaralda* . Obtenido de Universidad Libre Seccional Pereira :  
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/17157/DISE%C3%91O%20DE%20U%20MODELO%20DE%20LOGISTICA%20INVERSA.pdf?sequence=1>
- Bain, A. (6 de Enero de 2014). *Otavalo: The land of Andean artistry*. Obtenido de BBC :  
<https://www.bbc.com/travel/article/20131230-otavalo-the-land-of-andean-artistry>
- Banco Central del Ecuador . (s.f.). *Estadísticas Monetarias y Financieras* . Obtenido de  
[https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/IEMensual/m1783/m1783\\_66.htm](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/IEMensual/m1783/m1783_66.htm)
- Beetrack. (21 de enero de 2022). *Antecedentes de la logística: historia y evolución*. Obtenido de  
[https://www.beetrack.com/es/blog/antecedentes-de-la-logistica?hs\\_amp=true](https://www.beetrack.com/es/blog/antecedentes-de-la-logistica?hs_amp=true)
- Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigación. En C. A. Bernal, *Metodología de la investigación. Tercera edición* (pág. 60). Colombia: PEARSON EDUCACIÓN.
- Bon, M. (26 de diciembre de 2018). *LOGÍSTICA INVERSA: QUÉ ES Y QUÉ BENEFICIOS APORTA*. Obtenido de Green Box : <https://greenboxsl.com/es/logistica/logistica-inversa-que-es-y-que-beneficios-aporta/>
- Camino, S., Armijos, M., Parrales, K., & Herrera, L. (2020). LA EFICIENCIA DE LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS EN EL ECUADOR. *SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS, VALORES Y SEGUROS DIRECCIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS*, 5.
- Castillo, G. (23 de Julio de 2021). *Logística inversa y las cadenas de suministro*. Obtenido de Prezi :  
[https://prezi.com/p/mafgmiaqnc\\_/logistica-inversa-y-las-cadenas-de-suministro/](https://prezi.com/p/mafgmiaqnc_/logistica-inversa-y-las-cadenas-de-suministro/)
- Castillo, N. W., & Morales , C. (s.f.). *Sector manufacturero*. Obtenido de Producción más limpia :  
<https://sites.google.com/site/pmli201511/aplicacion-segun-sectores/sector-manufacturero>
- Catalunya, C. L. (24 de mayo de 2017). *Clúster Logístic de Catalunya*. Obtenido de  
<https://clusterlogistic.org/es/historia-de-la-logistica/>
- Chavez, J. (s.f.). *¿Qué es la logística internacional? Función e importancia*. Obtenido de Ceupe:  
<https://www.ceupe.com/blog/logistica-internacional.html?dt=1660404752551>
- Chavez, J. H. (2012). *Supply Chain Management* . Obtenido de  
<https://books.google.com.ec/books?id=SJHkoLnyjooC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

- Chavéz, M. (2017 ). *Modelo de Logística inversa bajo la Metodología SCOR para reducir el tiempo del flujo de una empresa agroquímica* . Obtenido de Universidad San Ignacio de Loyola : <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/2bb68593-5b9d-4bce-bde5-00342ceb3b20/content>
- Chicaiza, J. (2017). *Gestión financiera y la toma de decisiones en la cooperativa de transporte Niña María del cantón Santiago de Píllaro de la provincia de Tungurahua*. Obtenido de Universidad Regional Autónoma de los Andes "UNIANDES": <https://1library.co/article/categor%C3%ADas-toma-decisiones-proceso-toma-decisiones.y816xd2z>
- China, M. i. (1 de 08 de 2022). *Máquina de reciclaje de Tela* . Obtenido de [https://es.made-in-china.com/tag\\_search\\_product/Cloth-Recycling-Machine\\_Price\\_yshggrsn\\_1.html](https://es.made-in-china.com/tag_search_product/Cloth-Recycling-Machine_Price_yshggrsn_1.html)
- Chopra , S., & Meindl , P. (2008). *Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación*. México : Pearson Educación.
- Cisneros, J. (20 de abril de 2022). *Qué es la Logística inversa* . Obtenido de DATADEC: <https://www.datadec.es/blog/que-es-la-logistica-inversa>
- Communications. (s.f.). *¿Qué es el reciclaje y por qué es importante reciclar?* Obtenido de BBVA : <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-reciclaje-y-por-que-es-importante-reciclar/>
- Constitución del Ecuador . (2012). *TITULO VII Régimen del Buen Vivir, CAPÍTULO SEGUNDO Biodiversidad y Recursos Naturales*. Obtenido de Constitución de la República del Ecuador : [https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/constitucion\\_de\\_bolsillo\\_final.pdf](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/constitucion_de_bolsillo_final.pdf)
- Cortes, H. (16 de julio de 2002). *ISO 14000*. Obtenido de Gestipolis : <https://www.gestipolis.com/iso-14000/>
- Delgado, S. (13 de Enero de 2022). *Los residuos textiles, altos contaminantes*. Obtenido de Gaceta Unam : <https://www.gaceta.unam.mx/los-residuos-textiles-altos-contaminantes/>
- Dirección de Gestión Ambiental Otavalo . (23 de enero de 2020). Obtenido de Alcaldía Otavalo : <http://www.otavalo.gob.ec/noticias/itemlist/tag/Direcci%C3%B3n%20de%20Gesti%C3%B3n%20Ambiental.html>
- Ecuador, T. (9 de Noviembre de 2020). *Reinventar la industria textil a partir de la información*. Obtenido de Telefónica Tech : <https://empresas.blogthinkbig.com/industria-textil-ecuador-sacar-ventaja-datos/>
- Editorial, E. (19 de Mayo de 2020). *Enfoque de la investigación: tipos y características*. Obtenido de lifeder: <https://www.lifeder.com/enfoque-investigacion/>
- EPA. (5 de mayo de 2022). *El reciclaje*. Obtenido de Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos : <https://espanol.epa.gov/espanol/el-reciclaje>

- Faena, L. (19 de noviembre de 2021). *Modelo SCOR: Qué es y cómo aplicarlo en la cadena de suministro*. Obtenido de Trafimar : <https://www.trafimar.com.mx/blog/modelo-scor-que-es-y-como-aplicarlo-en-la-cadena-de-suministro>
- Ferreiro, F. (07 de Junio de 2020). *Estrategias de marketing ecológico*. Obtenido de Semrush Blog : [https://es.semrush.com/blog/estrategias-de-marketing-ecologico/?kw=&cmp=LM\\_SRCH\\_DSA\\_Blog\\_Core\\_BU\\_ES&label=dsa\\_pagefeed&Network=g&Device=c&utm\\_content=515771120299&kwid=dsa-1064844087010&cmpid=11816984086&agpid=115746101758&BU=Core&extid=23623708252&adpos=](https://es.semrush.com/blog/estrategias-de-marketing-ecologico/?kw=&cmp=LM_SRCH_DSA_Blog_Core_BU_ES&label=dsa_pagefeed&Network=g&Device=c&utm_content=515771120299&kwid=dsa-1064844087010&cmpid=11816984086&agpid=115746101758&BU=Core&extid=23623708252&adpos=)
- Godás, L. (2006). El ciclo de vida del producto. *ELSEVIER* , 100-115. Obtenido de ELSEVIER .
- Gómez, R. (Julio de 2010). *Logística inversa un proceso de impacto ambiental y productividad*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia : [https://www.researchgate.net/publication/262437025\\_Inverse\\_logistics\\_a\\_process\\_with\\_environmental\\_and\\_productivity\\_impacts](https://www.researchgate.net/publication/262437025_Inverse_logistics_a_process_with_environmental_and_productivity_impacts)
- Gómez, S. (s.f.). *LA INDUSTRIA TEXTIL EN EL ECUADOR*. Obtenido de Fashion Luxury & Retail : <https://enriqueortegaburgos.com/la-industria-textil-en-el-ecuador/>
- Gonzalez, R. (22 de junio de 2013). *Modelo SCOR: Desarrollar un modelo de gestión de cadena de suministro*. Obtenido de APD Home : <https://www.pdcahome.com/4753/desarrollar-un-modelo-de-gestion-de-cadena-de-suministro-modelo-scor/>
- Guisao Giraldo , E. Y., & Zuluaga Mazo, A. (Junio de 2011). *Distribución física internacional (DFI). caso de aplicación a productos de panela pulverizada-biopanela*. Obtenido de SciELO: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-81602011000100013#:~:text=La%20distribuci%C3%B3n%20f%C3%ADsica%20internacional%20es,el%20vendedor%20y%20el%20comprador](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602011000100013#:~:text=La%20distribuci%C3%B3n%20f%C3%ADsica%20internacional%20es,el%20vendedor%20y%20el%20comprador)
- Halmare, M., Chandra , A., & Mutreja , S. (julio de 2021 ). *Reverse Logistics Market* . Obtenido de Allied Market Research : <https://www.alliedmarketresearch.com/reverse-logistics-market#:~:text=Reverse%20Logistics%20Market%20Statistics%202028,registering%20a%20CAGR%20of%205.6%25>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill.
- Icarte, G. A. (2016). Aplicaciones de inteligencia artificial en procesos de cadenas de suministros: una revisión sistemática. *Revista chilena de ingeniería*, vol. 24 N° 4, 663 -679.
- institulatioame. (30 de julio de 2021). *Logística inversa*. Obtenido de Instituto Latinoamericano de Estudios de Posgrado: <https://www.ilep.mx/post/log%C3%ADstica-inversa>
- Jenkins, A. (14 de enero de 2021). *A Guide to Reverse Logistics: How It Works, Types and Strategies*. Obtenido de ORACLE NETSUITE: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/reverse-logistics.shtml>

- Julio. (21 de agosto de 2012). *¿Qué es el reciclaje?* Obtenido de Conciencia Eco :  
<https://www.concienciaeco.com/2012/08/21/que-es-el-reciclaje/>
- Lara, D. (2016). *PROPUESTA PARA EL MANEJO A LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA PLAZA*. Obtenido de Universidad Libre :  
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10397/tesis%20version%20final.pdf>
- Loggiodice, Z. (2012). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. Obtenido de eumed.net:  
<https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/zll/metodologia-investigacion.html>
- Logístico, P. G. (s.f.). *Logística inversa: todo lo que necesitas saber*. Obtenido de  
<https://grupopantoja.com/logistica-inversa-todo-lo-que-necesitas-saber-2/>
- Logistics, M. (26 de noviembre de 2021). *EL VERDADERO ORIGEN DE LA LOGISTICA*. Obtenido de  
<https://mlti.com.mx/tag/historia/>
- Luna, P. (febrero de 2019). *Ánisis Costo/Beneficio del sector textil causado por las salvaguardias, período 2015-2017*. Obtenido de INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES LA UNIVERSIDAD DE POSGRADO DEL ESTADO : <https://1library.co/document/q51ll97y-analisis-costo-beneficio-sector-textil-causado-salvaguardias-periodo.html>
- Manrique, M., Teves, J., Taco, A., & Flores, J. (26 de Septiembre de 2019). *Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica*. Obtenido de Universidad del Zulia:  
<https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/html/>
- Maps, G. (2022). *San Luis de Otavalo* . Obtenido de  
[https://www.google.com/search?rlz=1C1VDKB\\_esEC967EC967&tbs=lf:1,lf\\_ui:1&tbm=lcl&xsrf=ALiCzsb0KqtY7W1lysO7FFS7ERhR8UzzFQ:1660496789442&q=sector+san+luis+de+otavalo&rflfq=1&num=10&rldimm=13978263844614376086#rli=hd;;si;;mv:\[\[0.28618679999999996,-78.199925](https://www.google.com/search?rlz=1C1VDKB_esEC967EC967&tbs=lf:1,lf_ui:1&tbm=lcl&xsrf=ALiCzsb0KqtY7W1lysO7FFS7ERhR8UzzFQ:1660496789442&q=sector+san+luis+de+otavalo&rflfq=1&num=10&rldimm=13978263844614376086#rli=hd;;si;;mv:[[0.28618679999999996,-78.199925)
- Melikeaygun. (24 de abril de 2020). *Logística inversa vs logística directa*. Obtenido de Logística de Aprovisionamiento y Distribución:  
<https://logisticamuialpcsupv.wordpress.com/2020/04/24/logistica-inversa-vs-logistica-directa/#comments>
- Melo, R. (15 de octubre de 2016). *La Fábrica Textil Imbabura guarda el pasado industrial de Antonio Ante*. Obtenido de El Telégrafo :  
<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/la-fabrica-textil-imbabura-guarda-el-pasado-industrial-de-antonio-ante>
- Menendez, J. (03 de Marzo de 2016). *Almacenamiento casas-habitación*. Obtenido de  
<https://prezi.com/lnyji9fh6n63/almacenamiento-casas-habitacion/>
- Mesa, J. (10 de Enero de 2013). *La logística militar aplicada a la logística empresarial* . Obtenido de Universidad Militar Nueva Granada :  
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/12957/LOGISTICA%20MILITAR%20APLICADA%20A%20LA%20LOGISTICA%20EMPRESARIAL.pdf?sequence=1>

- Ministerio de Producción Comercio Exterior, I. y. (Junio de 2021). *Cifras de Industrias* . Obtenido de <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/06/Presentacio%CC%81n-Industria-Junio-2021.pdf>
- Miramontes, K. (20 de septiembre de 2010). *Proyecto ambiental: basureros clandestinos en Villa de Tututepec, su eliminación y el manejo de residuos sólidos.* Obtenido de Universidad del Mar : <https://es.scribd.com/doc/56814795/proyecto-ambiental-basureros>
- Msuaco. (s.f.). *EVOLUCION DEL CONCEPTO DE CADENA DE SUMINISTRO*. Obtenido de Timetoast : <https://www.timetoast.com/timelines/evolucion-del-concepto-de-cadena-de-suministro-3355e7ea-19ec-4771-b75e-8aa8ca82a0fb>
- Nicanor Torres, A. (23 de febrero de 2021). *Operaciones logísticas y administración de cadenas de suministro globales*. Obtenido de StuDocu: <https://www.studocu.com/es-mx/document/instituto-tecnologico-de-nuevo-leon/control-estadistico-de-calidad/actividad-4/14185346>
- Noé, C. (abril de 2015). *La logística inversa como estrategia para el logro de un desempeño superior (económico, social y ambiental). Estudio de casos de empresas embotelladoras de gaseosas en Argentina*. Obtenido de Universidad Nacional de Córdoba: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/2176/Amato%2c%20Celina%20Noe.%20La%20log%3adstica%20inversa%20como%20estrategia%20para%20el%20logro%20de%20un%20desempe%3b1o%20superior.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ocaña, J. (s.f.). *UN MODELO LOGÍSTICO AMBIENTAL (VERDE) Y REVERSA EN LOS OPERADORES LOGÍSTICOS EN LATINOAMERICA*. Obtenido de José Ocaña Mayorga Transportes S.A : <http://www.ocana.ec/index.php/noticias/128-un-modelo-logistico-ambiental-verde-y-reversa-en-los-operadores-logisticos-en-latinoamerica/>
- Olarte, M. (2011). *Propuesta de Diseño de un Modelo de Lógica Reversa para el Sector Textil Colombiano bajo Metodología SCOR* . Obtenido de Pontifica Universidad Javeriana : <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7412/tesis568.pdf;sequence=1>
- Ovalle, C. (Octubre de 2021). *Metodología SCOR aplicado a la Logística inversa para PYMES del rubro textil-Lima*. Obtenido de Universidad Tecnológica del Perú: [https://www.researchgate.net/publication/355164121\\_Metodologia\\_SCOR\\_aplicado\\_a\\_la\\_Logistica\\_inversa\\_para\\_PYMES\\_del\\_rubro\\_textil-Lima](https://www.researchgate.net/publication/355164121_Metodologia_SCOR_aplicado_a_la_Logistica_inversa_para_PYMES_del_rubro_textil-Lima)
- Palacios, J. C. (2004). Desarrollo Tecnológico en la Primera Revolución Industrial. *Norba.Revista de Historia Vol.17*, 93-109. Obtenido de Universidad de Extremadura .
- Palomino, M. (s.f.). *Importancia del sector industrial en el desarrollo económico: Una revisión al estado del arte*. Obtenido de Universidad Santiago de Cali : <https://rhd.uchile.cl/index.php/REPP/article/download/46356/53576>
- Peiró, R. (22 de enero de 2020). *Ciclo de vida del producto*. Obtenido de economipedia : <https://economipedia.com/definiciones/ciclo-de-vida-del-producto.html>


- Peña, E. (17 de Enero de 2011). *Capítulo II- Marco Teórico*. Obtenido de slideshare: <https://es.slideshare.net/evelinpj1/capitulo-ii-marco-terico>
- Peñaloza, J. (febrero de 2012). *Desarrollo Local Sostenible*. Obtenido de DELOS: <https://www.eumed.net/rev/delos/13/japp.html#:~:text=Seg%C3%BAn%20Romero%20Hern%C3%A1ndez%2C%20E2%80%9Cla%20contaminaci%C3%B3n,agente%20externo%20no%20natural%20como>
- Pérez, A. (s.f.). *¿Qué es el modelo SCOR?* Obtenido de OBS Business School : <https://www.obsbusiness.school/blog/modelo-scor-definicion-procesos-ejemplo-pros-y-contras>
- Placek, M. (20 de Abril de 2022). *Reverse logistics - statistics & facts*. Obtenido de statista : [https://www.statista.com/topics/4323/reverse-logistics/#topicHeader\\_\\_wrapper](https://www.statista.com/topics/4323/reverse-logistics/#topicHeader__wrapper)
- Polyexcel. (27 de julio de 2020). *¿Qué es Logística Inversa y sus Principales Conceptos?* Obtenido de Polyexcel: <https://polyexcel.com.br/es/esp-industria/que-es-logistica-inversa-y-sus-principales-conceptos/>
- Rentero, A. (20 de febrero de 2018). *La logística inversa: ¿qué es y para qué sirve?* Obtenido de Hiberus blog: <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/la-logistica-inversa-que-es-y-para-que-sirve/>
- Robles, P., & Rojas, M. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija*.
- Rubio , S., & Jiménez , B. (s.f.). *LA LOGÍSTICA INVERSA EN LAS CIUDADES DEL FUTURO*. Obtenido de LOGÍSTICA INVERSA EN LAS CIUDADES: <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/400/S%20RUBIO%20y%20B%20JIMENEZ.pdf>
- Rubio, S. (s.f.). *El Sistema de Logística Inversa en la empresa: Análisis y Aplicaciones* . Obtenido de Universidad de Extremadura : <https://biblioteca.unex.es/tesis/8477236135.PDF>
- Salazar, M. (2010). *FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CENTRO COMERCIAL SAN PEDRO PLAZA DE LA CIUDAD DE NEIVA- HUILA* . Obtenido de Pontificia Universidad Javeriana : <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9863/tesis78.pdf?sequence=3>
- Sánchez, J. (18 de agosto de 2016). *Revolución Industrial: opiniones de autores*. Obtenido de <http://juanmartinsanchezhistoria.blogspot.com/2016/08/revolucion-industrial-opiniones-de.html>
- Servicios, S. d. (Diciembre de 2021). *Ficha Sectorial Prendas de Vestir* . Obtenido de Coporación Financiera Nacional: <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2021/fichas-sectoriales-4-trimestre/Ficha-Sectorial-Prendas-de-Vestir.pdf>

- Simon , N. M., & Sánchez López, A. (3 de noviembre de 2016). *Cadena de suministros* . Obtenido de Club ensayos : <https://www.clubensayos.com/Negocios/Cadena-de-suministros-Introducci%C3%B3n-de-la-cadena-de/3690324.html>
- Ucha, F. (Noviembre de 2012). *Definición de Nómada*. Obtenido de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/general/nomada.php>
- Vásquez, A. (febrero de 2016). *Modelo para la implementación de un Sistema de Logística Inversa como parte de la Economía Circular* . Obtenido de UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA:  
[https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/72345/P010444411\\_TFM\\_14549310701397358746542654626223.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/72345/P010444411_TFM_14549310701397358746542654626223.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Vázquez, J. F. (s.f.). *LOGÍSTICA INVERSA*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3346655.pdf>
- Villacrés, A. (2018). *MODELO DE LOGÍSTICA INVERSA PARA LA GESTIÓN EFICIENTE DEL SECTOR LLANTERO*. Obtenido de UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO:  
[https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28333/1/Tesis\\_t1444mgo.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28333/1/Tesis_t1444mgo.pdf)

# ANEXOS

## ANEXO 1

Encuesta dirigida a los propietarios de microempresas textiles del sector San Luis de Otavalo.

 UNIVERSIDAD DE  
**OTAVALO**  
*Libros y vidas en la diversidad*

Carerra de comercio exterior


ANEXO N°1

Dirigido a los propietarios de microempresas textiles del sector de San Luis de Otavalo

**Objetivo de la encuesta:** Recopilar datos acerca del conocimiento que tienen sobre logística inversa y el reciclaje, para posteriormente realizar un análisis de los datos obtenidos y generar una propuesta.

NOMBRE EMPRESA: AstioSpa?

1. ¿Detalle los 3 principales productos que su microempresa produce y comercializa?  
Uniformes y calentadores
2. ¿Detalle los materiales que utiliza la microempresa para producir cada uno de los productos detallados en la pregunta 1?  
Tela alemanica, Flis, papel
3. ¿Cuenta con un área de logística en su empresa? (Marque con una x)  
Si    
No   
Si su respuesta es positiva, continúe con la siguiente pregunta:
4. ¿Dentro de la organización hay un proceso o modelo de logística inversa? (Marque con una x)  
Si    
No   
Nota: Logística inversa es el proceso de reutilización de productos y materiales. Se refiere a todas las actividades logísticas de recolección, ensamble y proceso de materiales, productos usados, y/o sus partes, para asegurar una recuperación ecológica.
5. ¿Qué hace usted con los productos defectuosos? (Marque con una x)  
Opciones:  
Desecha   
Reutiliza   
Almacena   
Líquida   
Otro:
6. Usted, ¿Con que frecuencia desecha residuos textiles? (Marque con una x)  
Opciones:  
Diariamente

 UNIVERSIDAD DE  
**OTAVALO**  
*Libros y vidas en la diversidad*

Carerra de comercio exterior

Semanalmente   
Quincenalmente   
Mensualmente   
Nunca

7. Usted, de acuerdo a la periodicidad que contestó la pregunta 6. ¿Cuántas fundas de residuos textiles genera? (Marque con una x)  
Opciones:  
1 funda   
2 fundas   
3 fundas   
4 o más
8. Usted, ¿Conoce las utilidades que se les puede dar a los residuos textiles fuera de uno y los problemas contaminantes que podrían afectar al medio ambiente y a la salud de las personas si no se lo hace? (Marque con una x)  
Opciones:  
Si   
No   
En el caso de ser positiva su respuesta, cuáles son las utilidades: \_\_\_\_\_
9. Usted, ¿Estaría dispuesto a donar los residuos textiles para su reutilización en los diferentes usos que se le pueda aprovechar? (Marque con una x)  
Opciones:  
Si   
No   
Nota: En el caso de que su respuesta sea positiva, por contribuir al cuidado del medio ambiente podría recibir un certificado por parte del área de medioambiente del QAD de Otavalo.
10. ¿Estaría dispuesto/a recibir capacitaciones de cómo manejar y reutilizar los residuos textiles?  
Si   
No



Dirigido a los propietarios de microempresas textiles del sector de San Luis de Otavalo

**Objetivo de la encuesta:** Reropilar datos acerca del conocimiento que tienen sobre logística inversa y el reciclaje, para posteriormente realizar un análisis de los datos obtenidos y generar una propuesta.

**NOMBRE EMPRESA:** Kaabe

1. ¿Detalle los 3 principales productos que su microempresa produce y comercializa?

Sacos, Calentadores, Papeo deportiva

2. ¿Detalle los materiales que utiliza la microempresa para producir cada uno de los productos detallados en la pregunta 1?

Paño, Pita, Tela lino.

3. ¿Cuenta con un área de logística en su empresa? (Marque con una x)

Si   
No

Si su respuesta es negativa, continúe con la siguiente pregunta:

4. ¿Dentro de la organización hay un proceso o modelo de logística inversa? (Marque con una x)

Si   
No

**Nota:** Logística inversa es el proceso de reutilización de productos y materiales. Se refiere a todas las actividades logísticas de recolección, ensamble y proceso de materiales, productos usados, y sus partes, para asegurar una recuperación ecológica.

5. ¿Qué hace usted con los productos defectuosos? (Marque con una x)

Opciones:  
Desecha   
Reutiliza   
Almacena   
Líquida   
Otro:

6. Usted, ¿Con qué frecuencia desecha residuos textiles? (Marque con una x)

Opciones:  
Diariamente

Semanalmente   
Quincenalmente   
Mensualmente   
Nunca

7. Usted, de acuerdo a la periodicidad que contestó la pregunta 6, ¿Cuántas fundas de residuos textiles genera? (Marque con una x)

Opciones:  
1 funda   
2 fundas   
3 fundas   
4 o más

8. Usted, ¿Conoce las utilidades que se les puede dar a los residuos textiles fuera de uso y los problemas contaminantes que podrían afectar al medio ambiente y a la salud de las personas si no se lo hace? (Marque con una x)

Opciones:  
Si   
No

En el caso de ser positiva su respuesta, cuáles son las utilidades:

9. Usted, ¿Estaría dispuesto a donar los residuos textiles para su reutilización en los diferentes usos que se les pueda aprovechar? (Marque con una x)

Opciones:  
Si   
No

**Nota:** En el caso de que su respuesta sea positiva, por contribuir al cuidado del medio ambiente podría recibir un certificado por parte del área de medio ambiente del GAD de Otavalo.

10. ¿Estaría dispuesto/a recibir capacitaciones de cómo manejar y reutilizar los residuos textiles?

Si   
No

Dirigido a los propietarios de microempresas textiles del sector de San Luis de Otavalo

**Objetivo de la encuesta:** Recopilar datos acerca del conocimiento que tienen sobre logística inversa y el reciclaje, para posteriormente realizar un análisis de los datos obtenidos y generar una propuesta.

**NOMBRE EMPRESA:** Caneximas Ray

1. ¿Detalle los 3 principales productos que su microempresa produce y comercializa?

Tornos, Ropa de Mujeres.

2. ¿Detalle los materiales que utiliza la microempresa para producir cada uno de los productos detallados en la pregunta 1?

Gasas, Tela lisa, Telas gruesas.

3. ¿Cuenta con un área de logística en su empresa? (Marque con una x)

Si   
No

Si su respuesta es positiva, continúe con la siguiente pregunta:

4. ¿Dentro de la organización hay un proceso o modelo de logística inversa? (Marque con una x)

Si   
No

**Nota:** Logística inversa es el proceso de reutilización de productos y materiales. Se refiere a todas las actividades logísticas de recolección, ensamblaje y proceso de materiales, productos usados, y/o sus partes, para asegurar una recuperación ecológica.

5. ¿Qué hace usted con los productos defectuosos? (Marque con una x)

Opciones:  
Desecha   
Reutiliza   
Almacena   
Liquida   
Otro:

6. Usted, ¿Con qué frecuencia desecha residuos textiles? (Marque con una x)

Opciones:  
Diariamente

Semanalmente   
Quincenalmente   
Mensualmente   
Nunca

7. Usted, de acuerdo a la periodicidad que contestó la pregunta 6. ¿Cuántas fundas de residuos textiles genera? (Marque con una x)

Opciones:

1 funda   
2 fundas   
3 fundas   
4 o más

8. Usted, ¿Conoce las utilidades que se les puede dar a los residuos textiles fuera de uso y los problemas contaminantes que podrían afectar al medio ambiente y a la salud de las personas si no se lo hace? (Marque con una x)

Opciones:  
Si   
No

En el caso de ser positiva su respuesta, cuáles son las utilidades:

Reciclación - Almacén

9. Usted, ¿Estaría dispuesto a donar los residuos textiles para su reutilización en los diferentes usos que se les pueda aprovechar? (Marque con una x)

Opciones:  
Si   
No

**Nota:** En el caso de que su respuesta sea positiva, por contribuir al cuidado del medio ambiente podría recibir un certificado por parte del área de Medioambiente del GAD de Otavalo.

10. ¿Estaría dispuesto/a recibir capacitaciones de cómo manejar y reutilizar los residuos textiles?

Si   
No

ANEXO N°1

Dirigido a los propietarios de microempresas textiles del sector de San Luis de Otavalo

**Objetivo de la encuesta:** Recopilar datos acerca del conocimiento que tienen sobre logística inversa y el reciclaje, para posteriormente realizar un análisis de los datos obtenidos y generar una propuesta.

**NOMBRE EMPRESA:** Confesiones July

1. ¿Detalle los 3 principales productos que su microempresa produce y comercializa?

Blusas Bordadas, Abracos Bordados y Fajos.

2. ¿Detalle los materiales que utiliza la microempresa para producir cada uno de los productos detallados en la pregunta 1?

DAcrom en Algodón, Cosimís.

3. ¿Cuenta con un área de logística en su empresa? (Marque con una x)

Si    
 No

Si su respuesta es positiva, continúe con la siguiente pregunta:

4. ¿Dentro de la organización hay un proceso o modelo de logística inversa? (Marque con una x)

Si    
 No

**Nota:** Logística Inversa es el proceso de reutilización de productos y materiales. Se refiere a todas las actividades logísticas de recolección, ensamble y proceso de materiales, productos usados, y/o sus partes, para asegurar una recuperación ecológica.

5. ¿Qué hace usted con los productos defectuosos? (Marque con una x)

Opciones:  
 Desecha    
 Reutiliza    
 Almacena    
 Liquida    
 Otro:

6. Usted, ¿Con que frecuencia desecha residuos textiles? (Marque con una x)

Opciones:  
 Diariamente

Semanalmente    
 Quincenalmente    
 Mensualmente    
 Nunca

7. Usted, de acuerdo a la periodicidad que contestó la pregunta 6. ¿Cuántas fundas de residuos textiles genera? (Marque con una x)

Opciones:  
 1 funda    
 2 fundas    
 3 fundas    
 4 o más

8. Usted, ¿Conoce las utilidades que se le puede dar a los residuos textiles fuera de uso y los problemas contaminantes que podrían afectar al medio ambiente y a la salud de las personas si no se lo hace? (Marque con una x)

Opciones:  
 Si    
 No

En el caso de ser positiva su respuesta cuáles son las utilidades:

9. Usted, ¿Estaría dispuesto a donar los residuos textiles para su reutilización en los diferentes usos que se las pueda aplicar? (Marque con una x)

Opciones:  
 Si    
 No

**Nota:** En el caso de que su respuesta sea positiva, por contribuir al cuidado del medio ambiente podría recibir un certificado por parte del área de medioambiente del GAD de Otavalo.

10. ¿Estaría dispuesto/a recibir capacitación de cómo manejar y reutilizar los residuos textiles?

Si    
 No

Dirigido a los propietarios de microempresas textiles del sector de San Luis de Otavalo

**Objetivo de la encuesta:** Recopilar datos acerca del conocimiento que tienen sobre logística inversa y el reciclaje, para posteriormente realizar un análisis de los datos obtenidos y generar una propuesta.

**NOMBRE EMPRESA:** Huanda tex

1. ¿Detalle los 3 principales productos que su microempresa produce y comercializa?

Pijamas, cobijas, telas

2. ¿Detalle los materiales que utiliza la microempresa para producir cada uno de los productos detallados en la pregunta 1?

Polas, Peluche

3. ¿Cuenta con un área de logística en su empresa? (Marque con una x)

Si   
No

Si su respuesta es positiva, continúe con la siguiente pregunta:

4. ¿Dentro de la organización hay un proceso o método de logística inversa? (Marque con una x)

Si   
No

**Nota:** Logística inversa es el proceso de reutilización de productos y materiales. Se refiere a todas las actividades logísticas de recolección, ensamble y proceso de materiales, productos usados, y/o sus partes, para asegurar una recuperación ecológica.

5. ¿Qué hace usted con los productos defectuosos? (Marque con una x)

Opciones:  
Desecha   
Reutiliza   
Almacena   
Líquida   
Otro:

6. Usted, ¿Con qué frecuencia desecha residuos textiles? (Marque con una x)

Opciones:  
Diariamente

Semanalmente   
Quincenalmente   
Mensualmente   
Nunca

7. Usted, de acuerdo a la periodicidad que contestó la pregunta 6. ¿Cuántas fundas de residuos textiles genera? (Marque con una x)

Opciones:  
1 funda   
2 fundas   
3 fundas   
4 o más

8. Usted, ¿cuáles son las utilidades que se les puede dar a los residuos textiles fuera de uso y los problemas contaminantes que podrían afectar al medio ambiente y a la salud de las personas, si no se lo hace? (Marque con una x)

Opciones:  
Si   
No

En el caso de ser positiva su respuesta, cuáles son las utilidades:

9. Usted, ¿está dispuesto a donar los residuos textiles para su reutilización en los diferentes usos que se les pueda aprovechar? (Marque con una x)

Opciones:  
Si   
No

**Nota:** En el caso de que su respuesta sea positiva, por contribuir al cuidado del medio ambiente, podrá recibir un certificado por parte del área de medioambiente del GAD de Otavalo.

10. ¿Estaría dispuesto/a recibir capacitaciones de cómo manejar y reutilizar los residuos textiles?

Si   
No



Dirigido a los propietarios de microempresas textiles del sector de San Luis de Otavalo

**Objetivo de la encuesta:** Recopilar datos acerca del conocimiento que tienen sobre logística inversa y el reciclaje, para posteriormente realizar un análisis de los datos obtenidos y generar una propuesta.

NOMBRE EMPRESA: Texti Lagos

1. Detalle los 3 principales productos que su microempresa produce y comercializa?

Telas - Acuchados

2. Detalle los materiales que utiliza la microempresa para producir cada uno de los productos detallados en la pregunta 1?

Champion, Dicot, Lana, Tejidos, Micro Fibra.

3. Cuenta con un área de logística en su empresa? (Marque con una x)

Si  X  
No

Si su respuesta es positiva, continúe con la siguiente pregunta:

4. Dentro de la organización hay un proceso o modelo de logística inversa? (Marque con una x)

Si   
No  X

Nota: Logística Inversa es el proceso de reutilización de productos y materiales. Incluye las actividades logísticas de recolección, ensamble y proceso de materiales, productos usados, y/o sus partes, para asegurar una recuperación ecológica.

5. ¿Qué hace usted con los productos defectuosos? (Marque con una x)

Opciones:  
Desecha   
Reutiliza   
Almacena   
Líquida  X  
Otro:

6. Usted, ¿Con que frecuencia desecha residuos textiles? (Marque con una x)

Opciones:  
Diariamente  X

Semanalmente   
Quincenalmente   
Mensualmente   
Nunca

7. Usted, de acuerdo a la periodicidad que contestó la pregunta 6, ¿Cuántas fundas de residuos textiles genera? (Marque con una x)

Opciones:  
1 funda  X  
2 fundas   
3 fundas   
4 o más

8. Usted, ¿Conoce las utilidades que se les pueden dar a los residuos textiles fuera de uso y los problemas contaminantes que podrían vincular al medio ambiente y a la salud de las personas si no se lo hace? (Marque con una x)

Opciones:  
Si  X  
No

En el caso de ser positiva su respuesta, cuáles son las utilidades:

Almacenas.

9. Usted, ¿Estaría dispuesto a donar los residuos textiles para su reutilización en los diferentes usos que se les pueda aprovechar? (Marque con una x)

Opciones:  
Si   
No  X

Nota: En el caso de que su respuesta sea positiva, por contribuir al cuidado del medio ambiente podría recibir un certificado por parte del área de medioambiente del GAD de Otavalo.

10. ¿Estaría dispuesto/a recibir capacitaciones sobre cómo manejar y reutilizar los residuos textiles?

Si  X  
No

**ANEXO N°1**

Dirigido a los propietarios de microempresas textiles del sector de San Luis de Otavalo

**Objetivo de la encuesta:** Recopilar datos acerca del conocimiento que tienen sobre logística inversa y el reciclaje, para posteriormente realizar un análisis de los datos obtenidos y generar una propuesta.

**NOMBRE EMPRESA:** INSUTEX PAQUITA

1. ¿Detalle los 3 principales productos que su microempresa produce y comercializa?

CERIAS - Tetas - Hies.

2. ¿Detalle los materiales que utiliza la microempresa para producir cada uno de los productos detallados en la pregunta 1?

BORATEO - LICRA - Cienfuegos

3. ¿Cuenta con un área de logística en su empresa? (Marque con una x)

Si X  
No    

Si su respuesta es positiva, continúe con la siguiente pregunta:

4. ¿Dentro de la organización hay un proceso o modelo de logística inversa? (Marque con una x)

Si      
No X

Nota: Logística inversa es el proceso de reutilización de productos y materiales. Se refiere a todas las actividades logísticas de recolección, ensamblaje y proceso de materiales, productos usados, y/o sus partes, para asegurar una recuperación ecológica.

5. ¿Qué hace usted con los productos defectuosos? (Marque con una x)

Opciones:  
Desecha      
Reutiliza X  
Almacena      
Líquida X  
Otro:    

6. Usted, ¿Con qué frecuencia desecha residuos textiles? (Marque con una x)

Opciones:  
Diariamente    

Semanalmente      
Quincenalmente      
Mensualmente X  
Nunca    

7. Usted, de acuerdo a la periodicidad que contestó la pregunta 6. ¿Cuántas fundas de residuos textiles genera? (Marque con una x)

Opciones:  
1 funda X  
2 fundas      
3 fundas      
4 o más    

8. Usted, ¿Conoce las utilidades que se les puede dar a los residuos textiles fuera de uso y los problemas contaminantes que podrían afectar al medio ambiente y a la salud de las personas si no se lo hace? (Marque con una x)

Opciones:  
Si X  
No    

En el caso de ser positiva su respuesta, cuáles son las utilidades:

Proyectos Ambientales.

9. Usted, ¿Estaría dispuesto a donar los residuos textiles para su reutilización en los diferentes usos que se les pueda aprovechar? (Marque con una x)

Opciones:  
Si X  
No    

Nota: En el caso de que su respuesta sea positiva, podría contribuir al cuidado del medio ambiente podría recibir un certificado por parte de la oficina de medioambiente del GAD de Otavalo.

10. ¿Estaría dispuesto/a recibir capacitaciones de cómo mejorar y reutilizar los residuos textiles?

Si X  
No

ANEXO N°1

Dirigido a los propietarios de microempresas textiles del sector de San Luis de Otavalo

**Objetivo de la encuesta:** Recopilar datos acerca del conocimiento que tienen sobre logística inversa y el reciclaje, para posteriormente realizar un análisis de los datos obtenidos y generar una propuesta.

NOMBRE EMPRESA: MACRO TEXTILES

1. ¿Detalle los 3 principales productos que su microempresa produce y comercializa?

COBIZAS - SÁBANAS

2. ¿Detalle los materiales que utiliza la microempresa para producir cada uno de los productos detallados en la pregunta 1?

ALGODÓN - PELYORE - TERNIA - VAINA, OSIDERA

3. ¿Cuenta con un proceso de logística en su empresa? (Marque con una x)

Si    
 No

Si su respuesta es positiva, continúe con la siguiente pregunta:

4. ¿Dentro de la organización hay un proceso o modelo de logística inversa? (Marque con una x)

Si    
 No

Nota: Logística inversa es el proceso de reutilización de productos y materiales. Se refiere a todas las actividades logísticas de recolección, ensamble y proceso de materiales, productos usados, o sus partes, para asegurar una recuperación ecológica.

5. ¿Qué hace usted con los productos defectuosos? (Marque con una x)

Opciones:  
Desecha    
 Reutiliza    
 Almacena    
 Lliquida    
 Otro:

6. Usted, ¿Con qué frecuencia desecha residuos textiles? (Marque con una x)

Opciones:  
Diariamente

Semanalmente    
 Quincenalmente    
 Mensualmente    
 Nunca

7. Usted, de acuerdo a la periodicidad que contestó la pregunta 6. ¿Cuántas fundas de residuos textiles genera? (Marque con una x)

Opciones:  
1 funda    
 2 fundas    
 3 fundas    
 4 o más

8. Usted, ¿Conoce las utilidades que se les puede dar a los residuos textiles fuera de uso y los problemas contaminantes que podrían afectar al medio ambiente y a la salud de las personas si no se lo hace? (Marque con una x)

Opciones:  
Si    
 No

En el caso de ser positiva su respuesta, cuáles son las utilidades:

Reutilización - Almacén

9. Usted, ¿Estaría dispuesto a donar los residuos textiles para su reutilización en los diferentes usos que se les pueda aprovechar? (Marque con una x)

Opciones:  
Si    
 No

Nota: En el caso de que su respuesta sea positiva, por contribuir al cuidado del medio ambiente podría recibir un certificado por parte del área de Medioambiente del GAD de Otavalo.

10. ¿Estaría dispuesto/a recibir capacitaciones de cómo manejar y reutilizar los residuos textiles?

Si    
 No

ANEXO N°1

Dirigido a los propietarios de microempresas textiles del sector de San Luis de Otavalo

**Objetivo de la encuesta:** Recopilar datos acerca del conocimiento que tienen sobre logística inversa y el reciclaje, para posteriormente realizar un análisis de los datos obtenidos y generar una propuesta.

NOMBRE EMPRESA: RAKEL

1. ¿Detalle los 3 principales productos que su microempresa produce y comercializa?

Abalacos - Tetas - Hualcas.

2. ¿Detalle los materiales que utiliza la microempresa para producir cada uno de los productos detallados en la pregunta 1?

Cajón - Acero - Hierro.

3. ¿Cuenta con un área de logística en su empresa? (Marque con una x)

Si

No

Si su respuesta es positiva, continúe con la siguiente pregunta:

4. ¿Dentro de la organización hay un proceso o modelo de logística inversa? (Marque con una x)

Si

No

Nota: Logística inversa es el proceso de reutilización de productos o materiales. Se refiere a todas las actividades logísticas de recolección, ensamble y proceso de materiales, productos usados, y/o sus partes, para asegurar una recuperación logística.

5. ¿Qué hace usted con los productos defectuosos? (Marque con una x)

Opciones:

Desecha

Reutiliza

Almacena

Líquida

Otro:

6. Usted, ¿Con que frecuencia desecha residuos textiles? (Marque con una x)

Opciones:

Diariamente

Semanalmente   
Quincenalmente   
Mensualmente   
Nunca

7. Usted, de acuerdo a la periodicidad que contestó la pregunta 6, ¿Cuántas fundas de residuos textiles genera? (Marque con una x)

Opciones:

1 funda

2 fundas

3 fundas

4 o más

8. Usted, ¿Conoce las utilidades que se les puede dar a los residuos textiles fuera de uso y los problemas contaminantes que podrían afectar al medio ambiente y a la salud de las personas si no se lo hace? (Marque con una x)

Opciones:

Si

No

En el caso de ser positiva su respuesta, cuáles son las utilidades:

Como Desecho.

9. Usted, ¿Estaría dispuesto a donar los residuos textiles para su reutilización en los diferentes usos que se les puede aprovechar? (Marque con una x)

Opciones:

Si

No

Nota: En el caso de que su respuesta sea positiva, por contribuir al cuidado del medio ambiente podría recibir un certificado por parte del área de medioambiente del GAD de Otavalo.

10. ¿Estaría dispuesto/a recibir capacitaciones de cómo manejar y reutilizar los residuos textiles?

Si

No



**ANEXO N°1**

Dirigido a los propietarios de microempresas textiles del sector de San Luis de Otavalo

**Objetivo de la encuesta:** Recopilar datos acerca del conocimiento que tienen sobre logística inversa y el reciclaje, para posteriormente realizar un análisis de los datos obtenidos y generar una propuesta.

**NOMBRE EMPRESA:** L.R.P.

1. ¿Detalle los 3 principales productos que su microempresa produce y comercializa?

Calentadores, buzos, chompas

2. ¿Detalle los materiales que utiliza la microempresa para producir cada uno de los productos detallados en la pregunta 1?

Tela Polar, Tela Impermeable

3. ¿Cuenta con un área de logística en su empresa? (Marque con una x)

Si    
 No

Si su respuesta es positiva, continúe con la siguiente pregunta:

4. ¿Dentro de la organización hay un proceso o modelo de logística inversa? (Marque con una x)

Si    
 No

**Nota:** Logística inversa es el proceso de reutilización de productos y materiales. Se refiere a todas las actividades logísticas de recolección, ensamblaje y proceso de materiales, productos usados, y/o sus partes, para asegurar una recuperación ecológica.

5. ¿Qué hace usted con los productos defectuosos? (Marque con una x)

Opciones:  
Desecha    
 Reutiliza    
 Almacena    
 Líquida    
 Otro:

6. Usted, ¿con qué frecuencia desecha residuos textiles? (Marque con una x)

Opciones:  
Diariamente

Semanalmente    
 Quincenalmente    
 Mensualmente    
 Nunca

7. Usted, de acuerdo a la periodicidad que contestó la pregunta 6, ¿cuántas fundas de residuos textiles genera? (Marque con una x)

Opciones:  
1 funda    
 2 fundas    
 3 fundas    
 4 o más

8. Usted, ¿conoce las utilidades que se les puede dar a los residuos textiles fuera de uso y los problemas ambientales que podrían afectar al medio ambiente y a la salud de las personas si no se lo han dado? (Marque con una x)

Opciones:  
Si    
 No

En el caso de ser positiva su respuesta, cuáles son las utilidades:

9. Usted, ¿estaría dispuesto/a a donar los residuos textiles para su reutilización en los diferentes usos que se le pueda aprovechar? (Marque con una x)

Opciones:  
Si    
 No


**Nota:** En el caso de que la respuesta sea positiva, por contribuir al cuidado del medio ambiente podría recibir un certificado por parte del área de medioambiente del GAD de Otavalo.

10. ¿Estaría dispuesto/a recibir capacitaciones de cómo manejar y reutilizar los residuos textiles?

Si    
 No

## ANEXO 2

### Validación de Expertos



**UNIVERSIDAD DE OTAVALO**  
*Libres y unidos en la diversidad*

**Carta de Validación**

Yo Jesús Francisco González Alarico, titular de la cédula de identidad No. 1757008535, profesor tiempo completo de la carrera de Comercio Exterior, mediante la presente hago constar que el instrumento encuesta utilizado para el desarrollo del Proyecto de Titulación: PROPUESTA DE LOGÍSTICA INVERSA RESPECTO AL MANEJO DE DESPERDICIOS MANUFACTUREROS DEL CANTÓN OTAVALO, elaborado por la estudiante de la Universidad de Otavalo

Nombres y Apellidos	NO. de cédula
Macarena Aracely López Espinoza	1004997340


Reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos, y, por lo tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos propuestos que se plantean, de acuerdo con el siguiente detalle.

Items	Deficiente 20%	Aceptable 40% al 60%	Bueno 61% al 80%	Muy bueno 81% al 90%	Excelente 91% al 100%
Congruencia de items					98
Amplitud de contenidos					100
Redacción de items					98
Claridad de precisión					100
Pertinencia					100

Promedio de la valoración: 99,2/ 100%

Observaciones y/o comentarios:

Para la constancia del presente, se firma en la ciudad de Otavalo, a los 20 días del mes de junio del año 2022.

  
Firma  
Nombre.

ANEXO 3



**Carta de Validación**

Yo, Edwin Santiago Núñez Naranjo, titular de la cédula de identidad No. 1716395221, profesor a tiempo completo de la carrera de Comercio Exterior, mediante la presente hago constar que el instrumento encuesta utilizado para el desarrollo del Proyecto de Titulación: PROPUESTA DE LOGÍSTICA INVERSA RESPECTO AL MANEJO DE DESPERDICIOS MANUFACTUREROS DEL CANTÓN OTAVALO, elaborado por la estudiante de la Universidad de Otavalo

Nombres y Apellidos	NO. de cédula
Macarena Aracely López Espinoza	1004997340

Reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y, por lo tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos propuestos que se plantean, de acuerdo con el siguiente detalle.

Ítems	Deficiente 20%	Aceptable 40% al 60%	Bueno 61% al 80%	Muy bueno 81% al 90%	Excelente 91% al 100%
Congruencia de ítems					76%
Amplitud de contenidos					96%
Redacción de ítems					76%
Claridad de precisión					96%
Pertinencia					96%

Promedio de la valoración: 96 / 100%

Observaciones y/o comentarios:

Para la constancia del presente, se firma en la ciudad de Otavalo, a los 29 días del mes de junio del año 2022.

*[Handwritten Signature]*  
Firma

Nombre: *Msc. Santiago Núñez*

**ANEXO 4**



**ANEXO 5**





**ANEXO 4**



**ANEXO 5**



**ANEXO 6**

