

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL  
CUSCO**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y TURISMO**

**ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**



**TESIS**

---

**PROCESOS DE LOGÍSTICA INVERSA EN LA MICROEMPRESA**

**“ARTESANÍAS DE JEBE HERMELINDA” CUSCO, 2023**

---

**PRESENTADO POR:**

- BR. BALCON MAMANI, LUZ MARLENI
- BR. HUILLCA CARBAJAL, ARACELI  
ISABEL

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL  
DE LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN**

**ASESOR:**

DRA. FLOREZ MUJICA, INDIRA YESENIA

**CUSCO – PERÚ**

**2024**

# INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: Procesos de logística inversa en la microempresa " Artesanías de Jebe Hermelinda" Cusco, 2023.

presentado por: Luz Marleni Balcon Mamani con DNI Nro.: 75231602 presentado por: Araceli Isabel Huilca Carbasal con DNI Nro.: 76257515 para optar el título profesional/grado académico de licenciadas en Administración

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 01 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 7%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 22 de Agosto de 2024

  
Firma

Post firma Indira Yesenia Flores Mujica

Nro. de DNI 45542239

ORCID del Asesor 0000-0002-3424-8739

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 27259:375060747

NOMBRE DEL TRABAJO

**TESIS FINAL -LUZ-ARACELI.docx**

AUTOR

**Luz Marleni Balcon**

RECuento DE PALABRAS

**30283 Words**

RECuento DE CARACTERES

**161780 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**175 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**8.3MB**

FECHA DE ENTREGA

**Aug 21, 2024 10:17 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Aug 21, 2024 10:19 PM GMT-5****● 7% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 6% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)



DRA Irineo Yessenia Flores Myica  
47542232

## PRESENTACIÓN

Estimado Decano de la Facultad de Administración y Turismo de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco – UNSAAC.

Distinguidos Miembros del Jurado:

Siguiendo rigurosamente las normativas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco–UNSAAC, se presenta ante ustedes la presente investigación titulado **“PROCESOS DE LOGÍSTICA INVERSA EN LA MICROEMPRESA “ARTESANÍAS DE JEBE HERMELINDA” CUSCO, 2023”** Con el objetivo de obtener el título de Licenciada en Administración.

Esta investigación se llevó a cabo según el proyecto de investigación aprobado e inscrito en la escuela profesional. El estudio se centra en los Procesos de logística inversa en la “Microempresa Artesanías de Jebe Hermelinda”, Cusco – 2023. Asimismo, ponemos en manifiesto que el presente trabajo sirva de base teórica para que contribuya para el cambio de manejo de materias primas y las mermas de las microempresas del rubro llantero en la región cusqueña por ser un lugar de gran venta de materiales con material de jefe proveniente de las llantas, que con sus resisados generan gran cantidad de contaminación.

En resumen, este estudio refleja el compromiso, la perseverancia y la dedicación que hemos invertido en su desarrollo, con el propósito de alcanzar nuestras metas y objetivos en el ámbito profesional.

## DEDICATORIA

A Dios Elohim por darme vida y la de mi familia, a mis padres Alejandro y Hermelinda por su firme soporte incondicional; gracias a su trabajo pudimos realizar la presente investigación.

A mis hermanos, en especial a Freddy, por su innovador trabajo que realiza día a día; a la doctora Indira, quien nos asesoró y motivó para concluir toda la investigación; a mi amado Aarón; y a todos los que me apoyaron para hacer esto posible.

### **Luz Marleni Balcon Mamani**

A Dios por permitirme llegar a este momento crucial en mi formación profesional y por darme la fuerza, perseverancia e inteligencia para culminar este plan.

A mi padre y madre por apoyarme siempre, a mi hermana, hermano y enamorado por el gran amor que siempre me demuestran. A nuestra asesora por el apoyo constante.

### **Araceli Isabel Huillca Carbajal**

## **AGRADECIMIENTO**

Al Dra. Indira Yesenia Flores Mujica, por su importante orientación y dirección en el proceso de investigación, que en gran medida sirvió para culminar este trabajo de investigación.

Al personal administrativo de la Escuela profesional de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

A la microempresa “Artesanías de jebe Hermelinda” por brindarnos la información necesaria y darnos el espacio para poder observar el proceso de la logística inversa de sus productos para realizar esta investigación

**Las tesis**

## RESUMEN

En esta investigación, se buscó evidenciar la insuficiencia de información y la escasa aplicación del proceso de la logística inversa en relación con la mejora de los residuos (mermas) del sector llanero. Por lo tanto, se presenta la investigación titulada PROCESOS DE LOGÍSTICA INVERSA EN LA MICROEMPRESA “ARTESANÍAS DE JEBE HERMELINDA” CUSCO, 2023. El objetivo general es desarrollar el proceso de la logística inversa para los residuos (mermas) generados en la microempresa "Artesanías de Jebe Hermelinda", resultado de la fabricación de ojotas y lavadores de jebe. El nivel de la presente investigación es descriptivo con un diseño no experimental. Se empleó el método mixto durante el desarrollo de la investigación. La población de la tesis está compuesta por 8 integrantes, incluido colaboradores, propietarios de la microempresa y miembros del sector llanero, que suman 30 microempresarios. Como técnicas para la recolección de datos se utilizaron la siguiente: guía de observación, entrevistas y encuestas. Los datos obtenidos fueron procesados, tabulados e interpretados utilizando el software SPSS. En el estudio realizado en la Microempresa de Artesanías de Jebes Hermelinda, se logró clasificar y desglosar los procesos útiles y necesarios. Estos hallazgos fueron fundamentales en la elaboración de esquemas operativos para los procedimientos de logística inversa relacionados con el sillón y el piso de jebe, productos generados a partir de los residuos (mermas) resultantes del proceso de producción de lavadores y ojotas de jebe. Además, se propone un plan detallado para la aplicación de la logística inversa en el ámbito llanero de la ciudad del Cusco.

**Palabras clave:** Logística inversa; microempresas; procesos.

## ABSTRACT

In this research, we sought to demonstrate the lack of information and the limited application of the reverse logistics process in relation to the improvement of waste (waste) in the tire sector. Therefore, the research entitled REVERSE LOGISTICS PROCESSES IN THE MICROENTERPRISE “ARTASANÍAS DE JEBE HERMELINDA” CUSCO, 2023 is presented. The general objective is to develop the process of reverse logistics for the waste (waste) generated in the microenterprise "Artesanías de Jebe Hermelinda", result of the manufacture of flip flops and rubber washers. The level of this research is descriptive with a non-experimental design. The mixed method was used during the development of the research. The population of the thesis is made up of 8 members, including collaborators, owners of the microbusiness and members of the tire sector, totaling 30 microentrepreneurs. The following techniques were used as data collection techniques: observation guide, interviews and surveys. The data obtained were processed, tabulated and interpreted using SPSS software. In the study carried out at the Microempresa Artesanías Jebes Hermelinda, it was possible to classify and break down the useful and necessary processes. These findings were fundamental in the development of operational schemes for the reverse logistics procedures related to the chair and the rubber floor, products generated from the waste (waste) resulting from the production process of rubber washers and flip flops. In addition, a detailed plan is proposed for the application of reverse logistics in the tire sector of the city of Cusco.

**Keywords:** Reverse logistics; microenterprises; processes; utilities.

## INDICE

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>INDICE</b> .....	<b>vii</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	<b>xii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>xiv</b>
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>xvi</b>
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>1</b>
1.1 Situación problemática .....	1
1.2 Formulación del problema.....	6
1.2.1 Problema general.....	6
1.2.2 Problemas específicos.....	6
1.3 Objetivos de la investigación.....	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 Justificación de la investigación .....	8
1.4.1 Conveniencia.....	8
1.4.2 Relevancia social .....	8

1.4.3	<i>Implicaciones practicas</i> .....	9
1.4.4	<i>Valor teórico</i> .....	9
1.4.5	<i>Utilidad metodológica</i> .....	10
1.5	Delimitación de la investigación .....	10
1.5.1	<i>Delimitación espacial:</i> .....	10
1.5.2	<i>Delimitación temporal:</i> .....	10
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b> .....		<b>11</b>
2.1	Antecedentes.....	11
2.1.1	<i>Antecedentes internacionales</i> .....	11
2.1.2	<i>Antecedentes nacionales</i> .....	12
2.1.3	<i>Antecedentes locales</i> .....	14
2.2	Bases teóricas .....	15
2.2.1	<i>Teoría clásica</i> .....	15
2.2.2	<i>Teoría de la producción</i> .....	16
2.2.3	<i>Teoría de los sistemas</i> .....	17
2.2.4	<i>Teoría de la logística</i> .....	18
2.2.5	<i>Teoría de la Logística Inversa</i> .....	20
2.2.6	<i>Logística verde</i> .....	29
2.3	Marco empresarial.....	31
2.3.1	<i>Microempresa Artesanías de jebe Hermelinda</i> .....	31
2.3.2	<i>Misión</i> .....	33
2.3.3	<i>Visión</i> .....	33
2.3.4	<i>Valores</i> .....	33

2.3.5 Estructura organizacional .....	34
2.4 Marco conceptual .....	34
<b>CAPITULO III: METODO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>39</b>
3.1 Enfoque de la investigación.....	39
3.2 Tipo de investigación .....	39
3.3 Alcance de investigación.....	39
3.4 Diseño de investigación.....	40
3.5 Población, muestra y muestreo.....	40
3.5.1 Población .....	40
3.5.2 Muestra .....	41
3.5.3 Muestreo.....	41
3.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	41
3.6.1 Técnicas .....	41
3.6.2 Instrumentos.....	42
3.6.3 Confiabilidad .....	43
3.6.4 Validez.....	44
3.7 Procesamiento y análisis de datos .....	45
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>46</b>
4.1 Análisis de resultados de los objetivos específicos .....	49
4.1.1 Recolección de los residuos para la elaboración de los productos en la <i>microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.</i> ....	49
4.1.2 Transporte de los residuos para la elaboración de los productos de la microempresa <i>“Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.</i> .....	55

4.1.3 Inspección de los residuos para la elaboración de los productos en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.....	59
4.1.4 Selección de los residuos para la elaboración de los productos en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.....	65
4.1.5 Almacén de los residuos al producto final en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023. ....	72
4.1.6 Transformación de los residuos al producto final en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.....	76
4.1.7 Distribución de los residuos al producto final en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.....	88
4.2 Análisis de resultados de los objetivos general .....	93
4.3 Análisis de costos .....	110
<b>CAPITULO V: DISCUSIÓN.....</b>	<b>113</b>
5.1 Hallazgos más relevantes .....	114
5.2 Limitaciones del estudio.....	114
5.3 Comparación crítica con la literatura existente .....	115
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>119</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>123</b>
<b>REFERENCIAS.. .....</b>	<b>126</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>133</b>
a) <b>Matriz de consistencia .....</b>	<b>133</b>
b) <b>Matriz de Operacionalización .....</b>	<b>134</b>

c)	<b>Matriz de instrumento de entrevista .....</b>	<b>135</b>
d)	<b>Matriz de instrumento de encuesta .....</b>	<b>136</b>
e)	<b>Sabana de datos .....</b>	<b>138</b>
f)	<b>Guía de entrevistas .....</b>	<b>140</b>
g)	<b>Ficha de Observación.....</b>	<b>142</b>
h)	<b>Ficha de Consentimiento.....</b>	<b>144</b>
f)	<b>Ficha de validación del instrumento .....</b>	<b>145</b>
g)	<b>Evidencias Fotográficas.....</b>	<b>153</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Procesos de Logística Inversa.....	<b>23</b>
<b>Tabla 2.</b> Criterios de decisión para la confiabilidad de un instrumento.....	<b>43</b>
<b>Tabla 3.</b> Confiabilidad de la variable .....	<b>44</b>
<b>Tabla 4.</b> Validación de expertos.....	<b>44</b>
<b>Tabla 5.</b> Leyenda de símbolos de ASME.....	<b>46</b>
<b>Tabla 6.</b> Leyenda de símbolos de ANSI .....	<b>47</b>
<b>Tabla 7.</b> Análisis de entrevista – recolección.....	<b>52</b>
<b>Tabla 8.</b> Percepción sobre la recolección de sus residuos.....	<b>53</b>
<b>Tabla 9.</b> Análisis de entrevista – transporte .....	<b>56</b>
<b>Tabla 10.</b> Percepción sobre el transporte de sus residuos .....	<b>57</b>
<b>Tabla 11.</b> Análisis de entrevista – inspección.....	<b>62</b>
<b>Tabla 12.</b> Percepción sobre la inspección de los residuos .....	<b>64</b>
<b>Tabla 13.</b> Análisis de entrevista – selección .....	<b>69</b>
<b>Tabla 14.</b> Percepción sobre la selección de sus residuos .....	<b>70</b>
<b>Tabla 15.</b> Análisis de entrevista – almacén.....	<b>74</b>
<b>Tabla 16.</b> Percepción sobre el almacén de sus residuos.....	<b>75</b>
<b>Tabla 17.</b> Análisis de entrevista – transformación.....	<b>83</b>
<b>Tabla 18.</b> Percepción sobre la transformación de sus residuos.....	<b>86</b>
<b>Tabla 19.</b> Análisis de entrevista – distribución .....	<b>89</b>
<b>Tabla 20.</b> Percepción sobre la distribución de sus residuos.....	<b>91</b>
<b>Tabla 21.</b> Responsables de las actividades de la Microempresa “Artesanía de Jebes Hermelinda” .....	<b>93</b>

<b>Tabla 22.</b> Descriptivo de actividades de diagrama funcional (sillón de jebe) .....	<b>94</b>
<b>Tabla 23.</b> Descriptivo de actividades de diagrama funcional (piso de jebe).....	<b>100</b>
<b>Tabla 24.</b> Resumen de la entrevista en la microempresa “Artesanía de jebes Hermelinda” .....	<b>106</b>
<b>Tabla 25.</b> Resultado general de la encuesta aplicado al rubro .....	<b>109</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Estructura Organizacional "Artesanías de Jebe Hermelinda" .....	<b>34</b>
<b>Figura 2.</b> Proceso de recolección DAP (sillón de jebe) .....	<b>49</b>
<b>Figura 3.</b> Proceso de recolección DOP (sillón de jebe) .....	<b>50</b>
<b>Figura 4.</b> Proceso de recolección DAP (piso de jebe) .....	<b>51</b>
<b>Figura 5.</b> Proceso de recolección DOP (piso de jebe) .....	<b>52</b>
<b>Figura 6.</b> Percepción sobre la recolección de sus residuos .....	<b>54</b>
<b>Figura 7.</b> Proceso de transporte DAP (sillón y piso de jebe).....	<b>55</b>
<b>Figura 8.</b> Proceso de transporte DOP.....	<b>56</b>
<b>Figura 9.</b> Percepción sobre el transporte de sus residuos .....	<b>58</b>
<b>Figura 10.</b> Proceso de inspección DAP (sillón de jebe) .....	<b>59</b>
<b>Figura 11.</b> Proceso de inspección DAP (sillón de jebe) .....	<b>60</b>
<b>Figura 12.</b> Proceso de inspección DAP (piso de jebe).....	<b>61</b>
<b>Figura 13.</b> Proceso de inspección DOP (piso de jebe).....	<b>62</b>
<b>Figura 14.</b> Percepción sobre la inspección de sus residuos .....	<b>64</b>
<b>Figura 15.</b> Proceso de selección DAP (sillón de jebe).....	<b>66</b>
<b>Figura 16.</b> Proceso de selección DOP (sillón de jebe).....	<b>67</b>
<b>Figura 17.</b> Proceso de selección DAP (piso de jebe).....	<b>68</b>
<b>Figura 18.</b> Proceso de selección DOP (piso de jebe).....	<b>69</b>
<b>Figura 19.</b> Percepción sobre la selección de sus residuos.....	<b>71</b>
<b>Figura 20.</b> Proceso de almacén DAP (sillón y piso de jebe).....	<b>72</b>
<b>Figura 21.</b> Proceso de almacén DOP .....	<b>73</b>
<b>Figura 22.</b> Percepción sobre el almacén de sus residuos .....	<b>75</b>

<b>Figura 23.</b> Proceso de transformación DAP (sillón de jebe) .....	<b>76</b>
<b>Figura 24.</b> Proceso de transformación DOP (sillón de jebe) .....	<b>79</b>
<b>Figura 25.</b> Proceso de transformación DAP (piso de jebe).....	<b>80</b>
<b>Figura 26.</b> Proceso de transformación DOP (piso de jebe).....	<b>82</b>
<b>Figura 27.</b> Percepción sobre la transformación de sus residuos .....	<b>87</b>
<b>Figura 28.</b> Proceso de distribución DAP (sillón y piso de jebe).....	<b>88</b>
<b>Figura 29.</b> Proceso de distribución DOP (sillón y piso de jebe).....	<b>89</b>
<b>Figura 30.</b> Percepción sobre la distribución de sus residuos .....	<b>92</b>
<b>Figura 31.</b> Diagrama funcional del sillón de jebe .....	<b>97</b>
<b>Figura 32.</b> Diagrama de procesos funcional del piso de jebe .....	<b>103</b>
<b>Figura 33.</b> Percepción sobre la logística inversa de sus residuos .....	<b>109</b>
<b>Figura 34 .</b> Analisis de costos Uunitarios de Sillon de Jebe .....	<b>111</b>
<b>Figura 35.</b> Análisis de costos del Piso de jebe.....	<b>112</b>

## INTRODUCCION

El manejo y la disposición de llantas usadas son un tema de gran interés en la actualidad, que concierne tanto a las autoridades como a la población en general. Estas llantas contienen sustancias peligrosas, estas no se desechan adecuadamente es por ello que pueden causar problemas significativos en el medio ambiente y la salud de las personas.

La investigación titulada "PROCESOS DE LOGÍSTICA INVERSA EN LA MICROEMPRESA "ARTESANÍAS DE JEBE HERMELINDA" CUSCO, 2023" se centra en analizar la gestión de residuos (mermas) de las microempresas y pequeñas empresas que utilizan llantas, las cuales a menudo son descartadas en vertederos, ocasionando impactos ambientales negativos. Se ha identificado que las llantas desechadas representan un problema significativo, dado que su descomposición puede llevar hasta cien años, generando riesgos tanto para la sociedad como para el medio ambiente.

El análisis y la aplicación de la logística inversa en empresas pequeñas o microempresas pueden crear un modelo de responsabilidad social al reducir la cantidad de residuos enviados a vertederos o lugares públicos. El propósito de la investigación fue detallar el proceso de la logística inversa en la Microempresa Artesanías de Jebe Hermelinda durante el año 2023.

Además de ofrecer una visión más completa de estos procesos, se aportan valiosas perspectivas conforme a los estándares establecidos por la Facultad de Administración y Turismo de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. La investigación sigue las directrices y regulaciones de la institución, organizándose en secciones y un esquema específico.

## CAPÍTULO: I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Situación problemática

La logística inversa para Cabeza (2012), es un conjunto de actividades logísticas de recogida, desmontaje y desmembramiento de productos ya usados con el objeto de maximizar el aprovechamiento de su valor, en sentido amplio de su uso sostenible y, último caso, su destrucción. Por consiguiente, la logística inversa implica aprovechar los productos usados, dañados, no deseados o excedentes de un producto final mediante su reutilización, reciclaje o revalorización, con el fin de recuperarlos o brindarles una nueva oportunidad mediante la creación de un producto innovador, generando así ingresos adicionales.

La logística inversa según Fernandez et al.(2004), es definida como la logística como: “Una cadena de suministro que es rediseñada para gestionar eficientemente el flujo de productos destinados al reprocesamiento, la reutilización, el reciclaje o la destrucción, usando correctamente todos sus recursos” (p. 53).

En este contexto existe muchos sectores empresariales que podrían hacer uso de la logística inversa, entre ellos el sector llanero (usadas) que actualmente tiene problemas de manejo y la deposición en el mundo, siendo este un tema de gran interés, que compete no sólo a las autoridades sino también a toda la población.

Para Rodríguez y Patiño (2018), mencionan que muchas de estas llantas contienen elementos que pueden ser perjudiciales y causar graves problemas, especialmente en términos de impacto ambiental y salud, si se desechan en áreas no controladas o sin la supervisión adecuada de las autoridades.

A nivel mundial el desuso de llantas de vehículos es diario y se realizan en gran cantidad puesto que hay bastantes vehículos que día tras día hacen cambios de llantas por el desuso y estos suelen ser desechados en las calles. Además, se estima que el tiempo de descomposición del material es alrededor de 600 a 1000 años, por tanto, perjudica la fauna y la flora del espacio donde se encuentra.

A nivel nacional, según el régimen especial de Neumáticos Fuera de Uso (NFU) en el año 2018 aproximadamente 3.6 millones de neumáticos, equivalentes a 67 mil toneladas, fueron introducidos al mercado. El Ministerio del Ambiente (MINAM) está revisando los planes de gestión de neumáticos fuera de uso (NFU) de los sectores implicados, como productores, distribuidores, comerciantes, generadores y operadores. Esto abarca desde la segregación, almacenamiento, recolección selectiva, transporte, preparación, valorización, hasta la disposición final de los neumáticos, priorizando la protección del medio ambiente y la salud humana.

Las empresas que fabrican productos a base de llantas usan una parte de ellas y lo demás lo desechan en vertederos o cualquier lugar y esto da origen a la contaminación ambiental. Se ha identificado que el desecho de llantas usadas representa un problema significativo, ya que se estima que una llanta puede tardar aproximadamente cien años en degradarse por completo. Por lo tanto, los residuos o mermas de las llantas también demoran en degradarse aproximadamente 100 años, esto es muy peligroso para la sociedad y el mundo.

Tomando en cuenta a Pagán et al. (2017), menciona que la logística inversa es considerada una estrategia empresarial favorable, recientemente regulada por las leyes, que ha ido siendo adoptada por empresas a nivel global. Esta adopción ha venido acompañada de ajustes y condiciones específicas establecidas por el entorno empresarial en general y por factores más específicos tanto a nivel macro como micro.

De acuerdo con Gómez et al. (2012), nos dice que los beneficios de adoptar prácticas de desarrollo sostenible se derivan de analizar las acciones desde una perspectiva estratégica y buscar maneras de minimizar su impacto ambiental adverso.

Así mismo, según Peña et al. (2013) indica que la administración de productos o materiales que pueden ser reincorporados a la cadena de suministro tiene un impacto ambiental significativo, revelando un problema ambiental que puede abordarse mediante tácticas como la logística inversa (LI). Esta estrategia implica una serie de operaciones diseñadas para revalorizar los residuos sólidos (RS).

Citando a Salas (2020), afirma que las grandes empresas tienen una gran responsabilidad en la protección del medio ambiente y la mitigación del cambio climático, gracias a la creciente preocupación e interés por este tema en países desarrollados, subdesarrollados y en vías de desarrollo, lo cual ha elevado el perfil de la logística inversa como una herramienta clave en este sentido por ejemplo en la reputación de la empresa, agente de publicidad y la producción limpia.

Entonces, las pérdidas y detenciones en la producción se ponen a disposición del mercado y se emplean como insumo en los procedimientos de fabricación de las pequeñas y medianas empresas (pymes) con el propósito de reciclaje. Esto ofrece a estas organizaciones la oportunidad de mejorar la eficiencia y la reputación de la empresa al optimizar la productividad a un costo menor, aunque requiera una inversión previa en ello.

Actualmente, el mercado está experimentando una falta de atención en términos de logística, principalmente debido al aumento en las exportaciones de países en desarrollo como Perú, Chile y Colombia.

A nivel nacional, según Ministerio del Ambiente (MINAM), cada año, aproximadamente se producen 23 mil toneladas de desechos sólidos, de las cuales solo se recicla alrededor del 2%. Esta realidad ha sensibilizado a las organizaciones, llevándolas a enfocarse en influir en los comportamientos de compra y consumo de sus clientes para promover prácticas más sostenibles. Aunque inicialmente su enfoque estaba en ofrecer productos a precios competitivos y en el momento oportuno, lograron ampliar su impacto mediante la adopción de la logística inversa dentro de la empresa. (Veliz ,2020)

De acuerdo con el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, cada año se desechan miles de toneladas de neumáticos usados, de los cuales el 50% proviene de la industria minera, especialmente de los camiones mineros gigantes. Una vez descartados, estos neumáticos se convierten en agentes contaminantes del medio ambiente.

El Ministerio de Ambiente señala que en el Perú existen grandes oportunidades para aumentar el reciclaje, dado que actualmente solo se recicla el 2% del total de residuos sólidos aprovechables generados.

A nivel local, una empresa dedicada al rubro de producción y comercialización de productos en base a llantas es “Artesanías de Jebe Hermelinda”, que fabrica ojotas y lavadores. Esta producción genera mermas que muchas veces tienen como destino la deposición en vertederos, calles, ríos, etc. que genera problemas medioambientales, no solo perjuicios al medioambiente sino también a la propia microempresa ya que desaprovecha el material excedente que posee.

Realizando un diagnóstico a la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” se ha observado que el mal empleo de los excedentes, representa para la microempresa un sobre costo

porque pudiendo utilizar el material que tiene como merma está siendo desechado y perdiendo esta alternativa como medio de ingresos, surgió así la idea de poder sacar algún provecho de estos residuos lo cual fue acompañado del ingenio de uno de los hijos de la dueña, la señora Hermelinda.

A partir de las ideas de creatividad que su hijo plantea, dispone herramientas y parte de las maquinarias manuales para generar nuevas ideas que se desarrollaron de forma empírica, al pasar los años se daba la mejora de las herramientas y se incorporaban maquinarias elaboradas manualmente (que actualmente se usa para la transformación de los desperdicios) demostrándose así que no es necesaria una gran inversión para la incorporación de esta práctica en una organización, práctica que se conoce en el contexto empresarial, la logística de inversa.

La microempresa Artesanías de jebe Hermelinda realiza el proceso de logística inversa como es la recolección, transporte, inspección, selección, transformación, almacenamiento y distribución, pero de manera empírica y no lo conocen como el proceso de logística inversa propiamente.

A nivel de pronóstico se puede precisar que el desecho de estos productos puede generar mayor contaminación de ríos, calles, etc. Entendiendo que las llantas que se mencionan en partes anteriores tardan tiempo en degradarse. De igual manera la falta de atención a esta problemática por parte de la microempresa podrá generar que se deje de ver rentable la producción de arte en base a jebe y piense en cambiar de rubro o empiece a encarecer sus productos lo que le generaría pérdida de competitividad.

La producción de sus principales productos dentro de la microempresa vienen de llantas usadas que provienen de la minería por el gran uso que realizan de vehículos grandes por el tema

de transportar gran cantidad. Siendo este nuestra fuente de ingresos de material prima para la elaboración de nuestros productos principales que son las ojotas y lavadores

Partiendo la premisa anterior se entiende que solo hace falta el interés de las empresas para incorporar la logística inversa en sus procesos, pues mediante este se llega a obtener un ingreso adicional o maximizar sus utilidades mediante las mermas que suelen quedar al término de un proceso de elaboración de un producto, a consecuencia de la incorporación de este modelo se dan dos grandes ventajas para las empresas y el medio ambiente, para las empresas la maximización de utilidades, mejora de la imagen corporativa y el retroceso al impacto negativo al medio ambiente respectivamente.

El control del pronóstico en el estudio esta dado por el análisis, formalización y seguimiento al proceso de logística inversa que se lleva en la microempresa “Artesanía de jebes Hermelinda”, puesto que el correcto uso de esta herramienta estratégica garantizara que el pronóstico negativo expuesto anteriormente no se realice.

## **1.2 Formulación del problema**

### ***1.2.1 Problema general***

**PG:** ¿Cómo es el proceso de logística inversa en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023?

### ***1.2.2 Problemas específicos***

**PE1:** ¿Cómo es la recolección en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023?

**PE2:** ¿Cómo se realiza la función de transporte en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023?

**PE3:** ¿Cómo se realiza la inspección en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023?

**PE4:** ¿De qué manera se realiza la selección en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023?

**PE5:** ¿Cómo es el almacenamiento en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023?

**PE6:** ¿Cómo es el proceso de transformación de los productos en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023?

**PE7:** ¿Cómo se realiza la distribución de los productos terminados en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

**OG:** Describir el proceso de logística inversa en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

**OE1:** Identificar como es la recolección en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.

**OE2:** Describir cómo se realiza la función del transporte de los residuos y productos finales en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.

**OE3:** Describir cómo es la inspección de la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.

**OE4:** Describir de qué manera se realiza la selección de los residuos para la elaboración de los productos en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.

**OE5:** Identificar como es el almacenamiento en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.

**OE6:** Describir como es el proceso de transformación de los residuos al producto final en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.

**OE7:** Describir cómo se realiza la distribución en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Conveniencia**

“Una investigación se debe de justificar la conveniencia del estudio y para qué sirve, es decir, su utilidad de la investigación, de modo que esta se realiza para justificar y explicar” (Fernández, 2020, p. 72)

Esta investigación es importante pues mediante ella se puede apreciar los procesos de la logística inversa en la microempresa “Artesanías de jebe Hermelinda” y dar a conocer los beneficios de la incorporación de esta herramienta estratégica, que se traducen en optimización de costos, así como una mejora a la imagen empresarial y tomar la logística inversa como parte de sus operaciones.

### **1.4.2 Relevancia social**

Según Hernández - Sampieri (2018), afirman que toda investigación debe incorporar un aspecto social relevante, mostrar su impacto y la contribución que puede hacer a la sociedad. Entender los procesos de la logística inversa, su aplicación y los beneficios que aporta a negocios o micro y pequeñas empresas (MYPES) permite desarrollar un modelo de responsabilidad social

con la comunidad al cuidar el medio ambiente. Por ejemplo, en el caso de la microempresa "Artesanías de jebe Hermelinda", la implementación de la logística inversa reduce la cantidad de residuos que normalmente terminarían en vertederos o en las calles de la provincia del Cusco.

### ***1.4.3 Implicaciones practicas***

Según Calvo et al. (2018), señala que el impacto práctico potencial es crucial en la resolución de problemas empresariales, ya que ayuda a evitar repercusiones negativas, prevenir y corregir errores actuales, mejorar la efectividad y eficiencia. Este enfoque resulta valioso en el ámbito empresarial cuando se introducen nuevas tecnologías o procesos, entre otros aspectos (p. 189).

La presente investigación difundió el modelo de los procesos de la logística inversa en la microempresa "Artesanías de Jebe Hermelinda" para otras empresas o microempresas del sector llantero que desechen toneladas de mermas puedan usar esta herramienta y así disminuir la contaminación ambiental, que se genera producto de los desechos que arrojan una vez culminado sus procesos productivos.

### ***1.4.4 Valor teórico***

Según Ramirez et al. (2018), menciona que la curiosidad que despierta en el investigador al explorar uno o dos enfoques teóricos que plantean un problema, facilita el avance en el conocimiento propuesto y la obtención de nuevas explicaciones que enriquecen la comprensión inicial. Conocer la implementación de la logística inversa en una microempresa de Cusco sirve como un ejemplo orientador para negocios y MYPES cercanos que están observando de cerca su desarrollo y evolución.

#### ***1.4.5 Utilidad metodológica***

Según Ramirez et al. (2018), se refiere al uso de métodos y técnicas específicas, como instrumentos, encuestas o formularios, que ayudan a estudiar problemas similares al que se está investigando y a su aplicación en investigaciones futuras. El diseño de estos instrumentos debe indicar claramente los objetivos del instrumento y su importancia en la investigación propuesta.

Al exponer los procesos de manera sucesiva y ordenada, se explica cómo se lleva a cabo la logística inversa, lo que proporciona un modelo a partir del cual se formula un sistema de optimización para este proceso.

De igual manera los instrumentos utilizados en la investigación servirán para otras investigaciones como guía.

### **1.5 Delimitación de la investigación**

#### ***1.5.1 Delimitación espacial***

El ámbito geográfico de la presente investigación se llevó a cabo en la provincia de Cusco.

#### ***1.5.2 Delimitación temporal***

La presente investigación se llevó a cabo en el año 2023.

## **CAPÍTULO: II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 Antecedentes**

##### **2.1.1 *Antecedentes internacionales***

Hidalgo (2022), en su artículo titulado la “Logística inversa a una empresa artesanal de snacks quiteña”, cuyo objetivo fue introducir sistemas de gestión ambiental centrados en programas de la logística inversa para la recuperación de residuos sólidos, especialmente en el contexto de la producción de refrigerios. Esta iniciativa incluyó la creación de un método específico de la logística inversa para garantizar la adecuada eliminación de desperdicios en los productos mencionados.

El estudio se basó en una metodología descriptiva y un enfoque deductivo en la recopilación de fuentes bibliográficas para examinar los resultados relacionados con la logística inversa. Se enfatiza que lograr una implementación efectiva de la logística inversa depende del compromiso de cada uno de los miembros de la organización, ya que esto tendrá un impacto significativo en la preservación y protección del medio ambiente. Se señala que la logística inversa es poco utilizada en empresas artesanales, principalmente debido al desconocimiento de esta herramienta y a la percepción errónea de que requiere una alta inversión.

De acuerdo con Sánchez (2020), en su investigación sobre la “Logística Inversa como reducción de costos”, se exponen varias razones que respaldan la adopción de la logística inversa, como el aumento en la devolución de productos, las oportunidades de venta en el mercado secundario, el alto rendimiento al final del ciclo de vida del producto, la demanda de productos por parte de consumidores corporativos, la responsabilidad social en la gestión de residuos

peligrosos y los desafíos asociados a la capacidad limitada y los altos costos de los vertederos para su disposición.

Se uso varios materiales como base para conectar y analizar la logística inversa y su impacto en la sostenibilidad empresarial a través de su implementación.

En resumen, debido a la considerable cantidad de productos que se desechan como residuos sólidos, resulta fundamental implementar estrategias de logística inversa. Esta práctica no solo beneficia económicamente a la empresa, sino que también la posiciona como una entidad comprometida con el cuidado del medio ambiente.

Para Vicente (2010), en su trabajo de investigación “Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa productora de macetas a base de neumáticos reciclables y su comercialización en la ciudad de Loja”, que tuvo como propósito evitar generación y la exposición de neumáticos en forma desmedida en la ciudad de Loja, que provocan grandes problemas ambientales por falta de previsión y control en centros de acopio temporales no autorizados o en lugares donde arrojan estos productos.

Se identificó la ausencia de empresas dedicadas a la fabricación de productos reciclables a partir de neumáticos, lo que ha resultado en una demanda insatisfecha en el mercado. Por consiguiente, se está considerando la implementación de un plan estratégico, dado que parece ser viable y apropiado para aprovechar insumos nocivos y reutilizables de manera eficiente.

### ***2.1.2 Antecedentes nacionales***

Según Salas (2020), en su artículo sobre “La logística inversa en el sector manufacturero y su impacto en el medio ambiente”, tuvo como propósito resaltar la relevancia de la gestión de la logística inversa como una manera de aprovechar los recursos disponibles para generar valor económico.

La metodología utilizada se fundamentó en la revisión exhaustiva de la documentación relacionada con la Logística Inversa, abarcando el periodo comprendido entre 1990 y 2017. Como resultado, se destacó la importancia de que la estrategia organizacional se enfoque en sus competencias clave para maximizar el valor de la organización. Se concluyó que esto conlleva beneficios financieros para las empresas y ayuda a promover prácticas económicas más sostenibles desde una perspectiva medioambiental.

Heredia y Hernandez (2018) en su investigación sobre “Plan de logística inversa para incrementar la productividad de una empresa productora y comercializadora de sacos de polipropileno en la ciudad de Chiclayo”, tuvo como propósito desarrollar estrategias de logística inversa que impulsen la productividad y, como resultado, aumenten las ganancias al mismo tiempo que reducen costos al favorecer la optimización de recursos. La metodología de investigación adoptada fue prospectiva y descriptiva, utilizando un diseño descriptivo no experimental de tipo transversal.

Se llegó a la conclusión de que este plan mejorará el sistema de logística inversa y su gestión al abordar problemas en toda la cadena de suministro, lo que conducirá a una reducción de costos y a la maximización de la productividad.

Según Villalobos (2019), en su investigación “Mejora del proceso productivo en la empresa AYC Plast E.I.R.L para incrementar el nivel de servicio”, es una empresa lambayecana dedicada a la fabricación y ventas de mangas plásticas y mangueras de regadío a base de polietileno reciclado, tuvo el propósito de elaborar una propuesta de mejora y la causa más fuerte de esto es la carencia de proveedores de materia prima.

Se implementó la metodología Pareto para analizar y priorizar áreas críticas, lo cual permitió identificar que el ingreso de materia prima (materiales reciclados) no cumplía con los estándares necesarios para el nuevo proceso de producción. Esto ocasionaba pérdidas económicas significativas. En respuesta, se optimizó la distribución de la planta y se clarificaron los roles de cada trabajador, asegurando así una mayor eficiencia operativa y reducción de costos.

### ***2.1.3 Antecedentes locales***

De acuerdo con Aguirre y Maza (2016), en su investigación sobre la “Logística inversa y el manejo de residuos sólidos en las tiendas comercializadoras de motocicletas distrito de Wánchaq-cusco 2015”, se realizó un estudio de tipo cualitativo que incluyó un análisis estadístico con un enfoque descriptivo y correlacional, utilizando un diseño no experimental y transversal.

Los resultados revelaron que hay una conexión moderada, del 45.2%, entre la Logística Inversa y la gestión de residuos sólidos. Esta relación se debe a la aplicación práctica de la Logística Inversa en muchas tiendas minoristas, la cual está influenciada por diversos factores, como la falta de comprensión sobre cómo gestionar adecuadamente los residuos sólidos y los beneficios que esta práctica conlleva. Como consecuencia, estas tiendas no están aprovechando las oportunidades en las economías secundarias.

Para Yovany (2019), la gestión de residuos en la ciudad del Cusco por parte de las municipalidades es insuficiente, ya que carecen de una distribución y recolección adecuadas para canalizar estos materiales hacia procesos de producción que fomenten una gestión más eficiente y contribuyan al desarrollo sostenible de la ciudad.

Se observó que todos los residuos recolectados en la ciudad se concentran exclusivamente en el relleno sanitario de Jaquira, sin ningún proceso de selección para determinar su destino o posibles usos adicionales. Además, no se realiza una clasificación basada en su nivel de

peligrosidad. Se propone no solo la recolección integral de todos los residuos sólidos con miras a su eliminación, sino también la implementación de nuevos procesos para aprovechar estos materiales de manera más efectiva.

Sería beneficioso establecer un sistema de gestión que no solo incluya la recolección y eliminación de residuos, sino también la implementación de técnicas de clasificación según sus características y riesgos asociados. Esto permitiría dirigir los residuos a diferentes destinos según su naturaleza y potencial reutilización o reciclaje.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Teoría clásica**

Según Fayol (1916), “El enfoque se dirige hacia la participación de todas las partes interesadas en el proceso, incluidos los departamentos y las personas. Se enfatiza que la responsabilidad no debe recaer únicamente en las autoridades dentro de la empresa, sino que debe ser un compromiso compartido. Se propone aplicar el proceso administrativo que implica prever, organizar, dirigir, coordinar y controlar de manera conjunta”.

En una empresa todas las partes involucradas deben coordinar en que sus procesos aporten al objetivo final, por tanto, cada nuevo cambio que se integre este debe estar verificado en cuanto efectuará a la siguiente etapa de la producción y que personas estarán más involucradas por tanto que el cambio genere menos impacto dentro de la misma sea así mismo un progreso continuo de integrantes, empresa y sociedad para ver el impacto que están tienen dentro de varios aspectos.

Las funciones que tiene y debe tener una empresa según Chiavenato (2007) son:

- Funciones básicas: Relacionadas con parte de producción de la empresa.
- Funciones Comerciales: Aquello que va con la compra, venta o con el intercambio.
- Funciones de seguridad: Es con la búsqueda de capitales y su respectiva gestión.

- Funciones de seguridad: Con la protección y preservación de bienes y de los integrantes de la empresa.
- Funciones contables: Con lo que respecta a inventarios, los balances, costos y sus estadísticas.
- Funciones administrativas: Que las anteriores funciones estén integradas respectivamente con la dirección de la empresa. Estas generan que las anteriores funciones sean combinadas y relacionadas de la manera correcta y genere un gran alcance.

### ***2.2.2 Teoría de la producción***

Según Sánchez (2020), “Se refiere a los procesos que muestran eficiencia técnica al considerar múltiples factores y obtener resultados que justifican la producción desde ciertos puntos. Esto proporciona a la empresa un valor agregado que contribuye al producto final entregado al cliente, destacando la importancia del capital y el esfuerzo dedicado.”

Para Dussel et al. (2012), se refiere a que “siempre debe haber al menos un sujeto, objeto, la naturaleza como materia, el producto como satisfactor, un instrumento y un trabajo acumulado como pericia”

Para de la Garza (1999), menciona que existen modelos de producción arraigados en la tradición de las relaciones industriales y la sociología del trabajo, los cuales aún no han evolucionado para adaptarse a la realidad actual. Estos modelos tienden a encasillarse en estructuras establecidas y no se reconstruyen de manera favorable para un resultado positivo. Sin embargo, se sugiere que al adoptar una actitud inquisitiva y crítica, es posible atravesar estas estructuras y buscar estrategias productivas que beneficien tanto a los empresarios como a las unidades de producción dentro de la empresa, que a menudo están arraigadas sin una evaluación profunda de su efectividad.

La producción dentro de una empresa se percibe a menudo como un proceso predecible y repetitivo. Sin embargo, considerando la continua evolución en los procedimientos de producción en la era actual, es crucial realizar mejoras, adoptar nuevos métodos, eliminar o mantener procesos existentes. Estas decisiones deben basarse en un análisis previo de los resultados obtenidos hasta el momento.

Si los cambios se consideran favorables, se debe implementar un plan piloto de respuesta rápida. Esto se debe a que cualquier proceso que no se adapte a los estándares actuales corre el riesgo de tener resultados desfavorables en el futuro, esto influirá en la habilidad de la empresa para cumplir con las demandas actuales de la sociedad.

### **2.2.3 Teoría de los sistemas**

Según Bertalanffy (1989), es “ En un modelo biológico de organizaciones y en particular aquellas industriales, con el mismo organismo de sus procesos y principios que regulan su crecimiento y desarrollo, por tanto para que este tenga un crecimiento se busca que sus procesos sean sometidos a aquellas leyes en todo aspecto de tu vía”.

En sus definiciones más generales según Cathalifaud y Osorio (1998), “la cualidad especial de un sistema está dada por la interdependencia de las partes que lo integran”

En un contexto que utiliza un enfoque biológico para analizar las organizaciones, especialmente las industriales, se compara el organismo de una organización con sus procedimientos y fundamentos que guían su crecimiento y progreso. Por ende, para lograr un crecimiento óptimo, se procura que sus procesos estén alineados con las leyes en todas las áreas de su funcionamiento. La característica distintiva de un sistema radica en la interdependencia de sus partes constituyentes.

Según Peralta (2016), “se reconoce al sistema como un todo y no cómo la suma de partes individuales y en donde pesa con mucha importancia no sólo los elementos que la conforman sino las interrelaciones entre ellos, ya que las acciones de unos afectan el comportamiento de los otros, y del sistema completo”.

Se trata de procesos técnicamente eficientes debido a la combinación de varios factores, cuyo resultado se obtiene aplicando producciones puntuales específicas. Para las empresas, esto significa el producto final del cliente, el valor añadido que aporta al capital y al trabajo realizado.

Según Cathalifaud y Osorio (1998), la teoría general de sistemas son las siguientes:

- Poder promover el desarrollo en una terminología general para la descripción de las características, funciones y los respectivos comportamientos de los sistemas.
- Que se consideres leyes que se puedan aplicar a los comportamientos respectivos.
- Promover una formalización de estas mismas.

#### ***2.2.4 Teoría de la logística***

La logística según Pinheiro et al. (2017), es “la planificación, la ejecución y el control del flujo físico y de informaciones internas de la empresa, que buscan la optimización de los recursos, procesos y servicios con la mayor economía posible.” (p. 271)

Por otro lado Villarreal et al. (2022), definen la logística, como un proceso que permite a las organizaciones planificar la producción, almacenamiento y entrega de los productos hasta llegar al consumidor final, para ello es necesario realizar este proceso en todas las unidades de la organización, pues para obtener el Producto es necesario involucrarlos y relacionarlos entre sí para producir un producto de alta calidad.

Mientras que Ballou (2004), define la logística como: “es el proceso de la cadena de suministro que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes”

Al revisar los conceptos adheridos de los autores percibimos la logística es planificación, ejecución y control de procesos físicos e información interna de la empresa. Al realizar esto, trabajamos en mejorar la eficiencia de nuestros recursos, procedimientos y servicios para maximizar nuestra rentabilidad.

La logística implica que una organización pueda planificar la producción, almacenamiento y distribución de productos hasta que estos lleguen al consumidor final. Por este motivo, todas las unidades de la organización deben realizar este proceso, ya que es necesario para la obtención del producto. Involucrarlos y correlacionarlos para crear un producto de calidad.

Logística es "el proceso de la cadena de suministro de planificación, ejecución y control del flujo y almacenamiento eficiente y efectivo de bienes y servicios desde el punto de producción hasta el punto de consumo para satisfacer los requisitos del cliente". Para Arbones (1999), se entiende que es: “Planificación, organización y control del conjunto de las actividades de movimiento y almacenamiento que facilitan el flujo de materiales y productos desde la fuente al consumo, para satisfacer la demanda al menor coste, incluidos los flujos de información y control” (p. 11)

La definición anterior sintetiza y especifica de manera más clara lo que significa la Logística tanto para la empresa viendo todos sus componentes en el proceso. Por el cual se conceptualiza con concepto base.

### **2.2.4.1 Proceso de la logística**

Según Fontalvo-Herrera (2019), este enfoque ayuda en brindar un mejor servicio y la calidad de los productos, que es el cliente final:

- Gestión de la demanda: Engloba las acciones dirigidas al mercado, como la predicción de la demanda, la atención al cliente y el proceso de ventas que se brinda al cliente.
- Distribución: Es el proceso de conexión entre la producción y el mercado, necesario para llevar a cabo las operaciones logísticas requeridas por el mercado.
- Producción: Involucra los procedimientos relacionados con la fabricación de productos, que abarcan el control de inventario, transporte y los tiempos asociados al mercado.
- Compras: Consiste en la adquisición de los materiales utilizados en la producción.
- Devoluciones: Representa la fase final de la cadena de suministro, incluyendo productos que deben ser remanufacturados, reutilizados o reciclados en el proceso de producción.

### **2.2.5 Teoría de la Logística Inversa**

Según Campoverde et al. (2022), define que la logística inversa implica un conjunto de tácticas en las cuales los flujos retroceden a su origen para recuperar productos o materiales que pueden ser reciclados para mantener o mejorar su valor, promoviendo así la conservación del medio ambiente. Esta práctica brinda una ventaja competitiva en la gestión empresarial al mejorar la eficiencia y reducir costos asociados con equipos y rutas.

Esto se logra mediante la aplicación de modelos matemáticos, centrándose en las redes de abastecimiento ecológicas y el diseño de redes de la logística inversa.

En resumen, la logística de cadena inversa implica procesos destinados a revertir la dirección de los productos o materiales desde su destino de consumo hacia el comienzo de la

cadena de suministro, lo que facilita su recuperación y reciclaje. Esto beneficia al medio ambiente al preservar su valor y evitar su eliminación.

Para Duarte et al. (2015) define que la logística inversa no solo se limita a resaltar la función de la logística en la devolución de productos, sino que también se debe considerar como un medio para disminuir el uso de materiales primarios, reciclar productos, eliminar residuos y mejorar los productos con el fin de reducir los impactos ambientales en el futuro.

Según Gonzales y Silva (2016) la logística inversa abarca una serie de actividades que incluyen la devolución de productos, la reducción y preservación de recursos, el reciclaje, el reemplazo, la reutilización, la eliminación, la renovación, la reparación y la reproducción. No se limita únicamente a destacar el rol de la logística en la devolución de productos, sino que también se considera como un medio para reducir el consumo de materias primas, promover el reciclaje de productos, gestionar los desechos y mejorar productos con el objetivo de mitigar los impactos ambientales futuros.

Estas operaciones logísticas están relacionadas con la devolución de productos, la preservación de recursos, el reciclaje, la sustitución, la reutilización, la eliminación, la renovación, la reparación y la reproducción.

#### **2.2.5.1 Objetivos de la logística inversa**

Para Sánchez (2020), el propósito de la logística inversa es disminuir la cantidad de productos reciclados en la cadena de suministro a través de la aplicación de sistemas de control de calidad en los procesos, así como mediante acuerdos con otros actores en la cadena de suministro. Estos acuerdos incluyen la responsabilidad sobre la devolución del producto, los plazos de garantía y las políticas de devolución, entre otros aspectos.

Para Acosta (2017), argumenta que el objetivo primordial de la logística inversa radica en identificar el método más eficiente para trasladar los productos y embalajes desde su punto de origen hasta las instalaciones de procesamiento para su reutilización, maximizando su valor actual. En cuanto a las devoluciones de productos, estos pueden ser comercializados a un costo menor o reintegrados en nuevos mercados después de ser reparados o remanufacturados según sea necesario.

Según Salas (2020), destaca que la Logística Inversa contribuirá a la preservación del medio ambiente mediante el reciclaje de materiales que representan un riesgo para el ecosistema terrestre. Asimismo, promueve una concientización y colaboración total entre todos los agentes involucrados, incluyendo proveedores, personal, distribuidores, empresas de transporte y usuarios finales.

#### **2.2.5.2 Proceso de la logística inversa de residuos**

Para Gómez et al. (2012), el proceso de logística inversa implica una serie de fases en la vida de los productos, que van desde su finalización de uso o incumplimiento de especificaciones hasta su reciclaje, reutilización, remanufacturado o disposición final en condiciones adecuadas para el consumo humano. Este enfoque busca minimizar los impactos ambientales, mejorar la eficiencia en el uso de recursos y recuperar el valor económico de los productos.

El proceso de la logística inversa comprende diversas fases que abarcan desde el momento en que los productos alcanzan el final de su ciclo de vida o no cumplen con las expectativas de los clientes, hasta su reciclaje, reutilización, remanufacturado o disposición en condiciones apropiadas para su consumo nuevamente. El objetivo de estas etapas es mitigar los impactos ambientales, optimizar el uso de los recursos y recuperar el valor económico de los productos.

La logística inversa se respalda en una variedad de acciones que ayudan a lograr sus metas y a reducir los impactos adversos en el medio ambiente y la sociedad. Algunas de las actividades más frecuentes abarcan:

**Tabla 1.**

*Procesos de Logística Inversa*

<b>Procesos</b>	<b>Actividad</b>
Recolección	Recopila productos o desechos desde los lugares donde se utilizan (cliente) hasta su lugar de origen o proceso de recuperación.
Inspección y selección	Una vez los productos son recuperados, se realiza una inspección de los productos o materiales con el fin de determinar la cantidad, procedencia, razones de devolución y tipo de productos.
Transformación o tratamiento final	Su función implica convertir o procesar los bienes o residuos recuperados para crear productos que sean reutilizables o remanufacturados, cumpliendo con los estándares ambientales o industriales pertinentes.
Transporte y distribución	Esta actividad involucra el traslado de productos o residuos desde los lugares de utilización hacia su punto de origen o hacia instalaciones de procesamiento.
Almacenamiento	Se emplea el almacenamiento temporal o programado y controlado de productos, materiales o desechos.

*Nota.* Elaboración propia a base de Gómez et al. (2012). En la tabla se puede apreciar que la logística inversa busca gestionar la recuperación de los productos al expiran su tiempo o ciclo de vida y necesitan ser tratados por el correcto proceso de logística inversa para poder recuperar el valor existente de este modo se convierte en una herramienta de apoyo al retroceso de la contaminación ambiental.

**a. Recolección**

Según el Decreto Legislativo N°1278 del 2017, Art.35. La recogida de residuos es selectiva y se realiza según las condiciones establecidas por el organismo correspondiente. Las asociaciones y/o recicladores se incorporan al sistema de recogida selectiva implantado por el organismo, la recogida selectiva se realiza teniendo en cuenta los requisitos y criterios de evaluación fijados por la autoridad.

Según el Plan de manejo de los Residuos Sólidos del artículo publicado por la consultora ambiental Domus (2000), indica que “La recolección de residuos consiste en primer término en realizar el traslado desde los diferentes lugares donde se genere el residuo hacia el contenedor más próximo.”

Según el Sistema Nacional de Información Ambiental, SINIA (2018) “La recolección es la acción de recoger los residuos en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada, sin poner en riesgo la salud, tanto de los que dejan los residuos, como de los que los recogen.”

La importancia de la recolección según Montoya (2010), en esta fase, es esencial definir tanto el punto de origen como el de destino de los productos, las características del material a ser recolectado, los diferentes tipos de productos involucrados y los métodos utilizados para llevar a cabo esta recolección. Esto se hace con el propósito de planificar, implementar y supervisar de manera efectiva todo el proceso, ya que se reconoce como un aspecto crítico para alcanzar un sistema de logística inversa que sea eficiente y efectivo.

## **b. Transporte**

De acuerdo a Castellanos (2009), el transporte constituye el elemento central en la distribución dentro de las cadenas logísticas, siendo crucial entender las distintas opciones disponibles y elegir, a través de criterios técnicos y legales, la más adecuada.

La competitividad de los productos que se van a comercializar está estrechamente vinculada al transporte, especialmente en cuanto a su costo, el tiempo necesario para la entrega desde el origen hasta el destino, la viabilidad del servicio de entrega y la seguridad del medio de transporte utilizado. “Transportar el producto adecuado en la cantidad requerida al lugar acordado y al menor costo total para satisfacer las necesidades del consumidor en el mercado internacional justo a tiempo (JAT) y con Calidad Total (CT)”

Según el Decreto Legislativo N°1278 del 2017, Art.38. el transporte constituye un proceso de desempeño de los residuos duros llevado a cabo por una municipalidad o una organización de manejo de residuos duros acreditada para transferir adecuadamente los residuos recolectados a la infraestructura de recolección o disposición final según corresponda.

Según Domus (2000), se refiere al procedimiento mediante el cual los desechos recogidos se transportan a instalaciones donde se gestionarán de forma higiénica, segura y respetuosa con el medio ambiente.

**c. Inspección**

Para Vilcarino (2020), la fase de inspección se sitúa en el área de Producción, cuyo objetivo es atender la demanda del servicio solicitado. Este servicio de inspección comprende la evaluación de los productos terminados en los pallets y la separación de cualquier residuo presente. Las variantes de este servicio incluyen la revisión de productos, envases vacíos, envases con contenido, cabezales, recortes, así como muestras piloto y de calidad de los productos.

**d. Selección**

Según López (2010), la logística inversa implica la recopilación, selección y, si es necesario, la eliminación de los productos. Si estos productos son adecuados para su uso, pueden ser sometidos a procesos de reutilización o remanufacturación, y con una distribución adecuada, pueden ser empleados para sus propósitos originales o para diversos usos sin restricciones. Un canal de comercialización apropiado garantizará su acceso al consumidor. En caso de reciclaje, los productos se reintegrarán a la cadena de suministro como materia prima.

**e. Almacenamiento**

Para Flamarique (2018), son aquellos almacenes que asignan las ubicaciones a medida que la mercancía es recibida. Usualmente, se utilizan ubicaciones estandarizadas, empleando este

enfoque en empresas de distintos tamaños, ya sean pequeñas, medianas o grandes, que manejan múltiples referencias, tienen una rotación significativa y operan en mercados cambiantes o diversos. Para organizar los productos, pueden existir divisiones no físicas que agilizan su disposición.

Según el Decreto Legislativo N° 1278 del 2017, Art.36. los residuos se almacenan por separado, en salas especiales para este fin. Los lugares de almacenamiento deben estar debidamente marcados para una identificación instantánea. El almacenamiento dependerá del tipo de residuo a almacenar hasta su entrega para disposición final.

Según el Plan de manejo de los Residuos Sólidos del artículo publicado por la consultora ambiental Domus (2000), define al almacenamiento, uno de los procesos de la logística inversa como la “acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su disposición final.” (p. 4)

Para Armijos et al. (2019), el punto de almacenamiento temporal se utilizarán contenedores con buena capacidad para los desechos que deben mantenerse tapados y seguros. El punto de almacenamiento temporal deberá delimitarse y señalizarse convenientemente. El punto de almacenamiento temporal deberá tener buenas vías de acceso.

#### **f. Transformación**

Citando a Montoya (2010), a transformación puede implicar varios niveles, como reparar completamente o parcialmente un producto para hacerlo funcional y reutilizable para el cliente, recuperar una parte o componente del producto que ya no funciona pero que puede ser empleada en la fabricación de otros productos, o reciclarlo para su uso en nuevos procesos industriales.

En base a Sánchez (2020), a logística inversa requiere una evaluación cuidadosa del uso, la transformación o la disposición de los productos recuperados para medir su desempeño en

términos de factores económicos, legales, ambientales y operativos. Por lo tanto, después de realizar procesos como la recolección, inspección, selección y clasificación, las empresas deben decidir cómo transformar o tratar los productos para reducir costos y minimizar el impacto ambiental.

De acuerdo a Carro y González (2007), un proceso es cualquier actividad o grupo de actividades mediante las cuales uno o varios insumos son transformados y adquieren un valor agregado, obteniéndose así un producto para un cliente.

#### **g. Distribución**

Según Castellanos (2009), la distribución busca encontrar la solución óptima para transportar la cantidad adecuada de productos desde su origen hasta el destino correcto, en el tiempo requerido y al menor costo posible, manteniendo la estrategia de servicio deseada.

También se relaciona con la sección del sistema de suministro que se encarga de trasladar el producto desde el vendedor hasta el cliente o consumidor, abarcando:

1. Transportes, incluso distribución local.
2. Almacenamiento del producto, en el sitio donde fue fabricado, en lugares accesibles o en los mismos locales del consumidor.

En este paso, se tomarán decisiones sobre los tipos de transporte a utilizar, ya sea propio o externo (a nivel estratégico), el número de vehículos en la flota de transporte, los mercados a los que se dirigirán los productos (a nivel táctico), las rutas de distribución y el tamaño de los envíos (a nivel operativo), entre otros aspectos, según Rubio (2015).

#### **2.2.5.3 Ventajas de la logística inversa**

Según Álvarez (2016), las ventajas de la logística inversa son:

- Ayuda a reducir la incertidumbre de que lleguen producto devueltos, lo cual aporta a la logística inversa.
- Poder rehusar los materiales, debido que la Logística Inversa integra estos materiales en la cadena de suministros.
- No solo centrarse en un mercado, buscar la forma de utilizar estos materiales recuperados para transformarse y genera una mejor imagen con el cliente debido a la sostenibilidad y responsabilidad que tiene con la sociedad.
- Poder obtener la retroalimentación necesaria para con el producto.

#### **2.2.5.4 Desventajas de la logística inversa**

Según Álvarez (2016), las desventajas de la logística inversa son:

- Se debe realizar una previa evaluación de los requerimientos que tendrá este proceso, si generara aumento en los gastos y generar políticas de decisión para realizar este proceso.
- No es un simple proceso, este debe tener un proceso y la respectiva investigación de acuerdo a la especialidad.
- Todos los departamentos están involucrados en las nuevas actividades a desarrollar al momento de implementar la logística inversa.
- Este proceso de logística inversa, no son certeros por lo cual genera un gran margen de error.
- Las inspecciones serán más constantes debido a que los materiales volverán a un proceso para convertirse en un nuevo producto y este debe ser individual y minuciosa.
- La organización debe tomar en cuenta que si las actividades a realizar para el nuevo producto irá por cuenta de recursos propios o se realizara la tercerización a un grupo especializado.

- Las devoluciones en pequeñas cantidades pasan a ser grandes y con mayores costos cuando se integra al sistema.

### ***2.2.6 Logística inversa como parte de la estrategia de las empresas***

Según Franklin (2009), la sobreexplotación de los recursos naturales debido a la actividad industrial global ha llevado a las empresas a buscar la reintegración de los residuos generados por dicha actividad.

En este contexto, la logística inversa desempeña un papel crucial dentro de las organizaciones al promover conciencia, valores y actitudes ecológicas y éticas, junto con técnicas y comportamientos que fomentan la competitividad. Esto no solo contribuye a la creación de valor agregado y al aumento de las ganancias empresariales, sino que también promueve políticas ambientales que apoyan la conservación del medio ambiente.

Para Antonio (2007), La implementación de la logística inversa en las organizaciones conlleva ventajas competitivas significativas, como la optimización de los costos asociados a la producción, empaque, embalaje y almacenamiento. Además, permite la reducción de los tiempos de ciclo logístico, asegura el cumplimiento de estándares internacionales de calidad ambiental, fortalece la imagen corporativa y de sus productos, y mejora las políticas de servicio post-venta.

### ***2.2.7 Logística verde***

Para Erasmus (2017), actualmente las organizaciones enfrentan el desafío de conciliar sus actividades logísticas con la protección ambiental y el desarrollo social. Para abordar estos desafíos, ha surgido el concepto de logística verde desde los años 80 y 90, enfocado en mitigar el calentamiento global y la contaminación ambiental mediante prácticas logísticas más sostenibles y socialmente responsables.

Según Tamayo (2013), la logística verde es un sistema integral que enfoca en la gestión ambiental durante todas las etapas del ciclo de vida del producto, abarcando desde la adquisición de materias primas, la producción, el embalaje, el transporte y el almacenamiento, hasta la distribución al consumidor final. Además, incorpora la logística inversa para el retorno, recuperación y adecuada disposición de residuos, promoviendo así prácticas sostenibles y responsables con el medio ambiente.

#### **2.2.7.1 Logística verde y Desarrollo sostenible**

Según Neuropedagogy (2020), el desarrollo sostenible que busca cumplir con las necesidades actuales sin poner en riesgo la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Puede establecerse como un referente para la logística verde al abordar temas que involucran la conservación ambiental, protección social y crecimiento económico. Desde la perspectiva del desarrollo sostenible, la logística verde se define como la producción y distribución de productos considerando de manera integrada los aspectos ambientales y sociales, asegurando un impacto positivo en ambos ámbitos.

#### **2.2.7.2 Logística inversa para la gestión de residuos**

Para Erasmus (2017), la responsabilidad inherente a un producto en sus cadenas de suministro implica minimizar los residuos generados. El principal objetivo es prolongar la vida útil del producto o insumo para reintegrarlo en la cadena de suministro o para transformarlo en un nuevo producto distinto al original.

Como lo menciona López (2010), la logística inversa se encarga de manejar los flujos de productos desde su punto de origen con el fin de recuperar parte de su valor inicial o asignarles el

uso más apropiado. Este proceso implica la planificación, implementación y control desde el punto de recolección o disposición adecuada, con el objetivo específico de recuperar el valor del producto.

Para mejorar la trazabilidad de la vida útil de un producto y facilitar su integración en un proceso de logística inversa, es crucial enviarlo de regreso a su lugar de origen o a otro punto donde pueda ser recuperado y reutilizado como material de suministro.

## **2.3 Marco empresarial**

### **2.3.1 *Microempresa Artesanías de jebe Hermelinda***

Esta microempresa se dedica en la fabricación de ojotas, lavadores y además se elabora diferentes productos a base de mermas de los productos principales. El valor agregado de la elaboración de los productos es la personalización (a gusto y preferencia del cliente) tal como la transformación de juego de sala. El material garantiza una larga duración de vida, con opción a renovación del componente que entra en desgaste o al presentar algún tipo de daño.

Producto 100% duradero por estar elaborado a base jebe de llantas, sus productos pueden tener más años de vida útil que los productos sustitutos de su competencia.

Productos 100% ecológico, altamente reutilizables, garantizando una segunda oportunidad de vida en armonía con el medio ambiente.

Producto 100% ornamental para el hogar caracterizado por su atractivo y encanto, promocionando el talento del arte cusqueño. Balcon (2022)

#### **2.3.1.1 Historia**

Según relata Valeriano Alejandro Balcon Salcedo, uno de los propietarios de la microempresa, la historia se remonta a 1953, cuando su padre, Guillermo Balcon Champi, comenzó a trabajar en la fabricación de ojotas y lavadores de jebe a temprana edad de 15 años.

Valeriano uno de sus hijos, comenzó a involucrarse en el proceso de elaboración de ojotas desde los 12 años. Con los años profundizó el aprendizaje del oficio de su padre es así que a la edad de 17 años heredó el conocimiento en los procesos de principio a fin hasta las técnicas de elaboración de llantas, a los 20 años se hace pareja de la señora Hermelinda con la cual fundan la microempresa “Artesanías de jebe Hermelinda” fruto de esa relación nacen 07 hijos.

Desde su infancia, contribuyeron al fortalecimiento y desarrollo de la organización no solo mediante su labor manual, sino también aportando ideas innovadoras. Esto llevó a una diversificación progresiva y posterior perfeccionamiento de la producción de los productos. Como resultado, se convirtieron en pioneros a nivel local en la fabricación de diversos productos a base de mermas, tales como:

- Juegos de sillas
- Mesas
- Muebles para salas
- Pisos
- Gomas
- Aros
- Camas para mascotas
- Comederos para animales tanto de granja como domésticos.

Al 2023 la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” viene realizando trabajos permanentemente en la elaboración de ojotas y lavadores y con las mermas de estas se realiza los productos que anteriormente se mencionó y se distribuye en la tienda de la Calle Trinitarias N°408, APV. Picol Mojompata G1 en el distrito de San Jerónimo y Urb. Tupac Amaru X-5 B en el distrito de San Sebastián.

El público principal y potencial para la microempresa son las organizaciones turísticas, municipios, hogares con tendencia ecológica, restaurante y hospedajes con estilo rustico, que se encuentran en el departamento del Cusco o envíos para Apurímac. Siempre buscando la forma de poder crecer dentro de la provincia de Cusco, en parte es seguir avanzando a nivel nacional.

### **2.3.2 Misión**

Nuestra microempresa está comprometida con el medio ambiente y a reducir de la contaminación ambiental en nuestra localidad, somos especialistas de reciclaje de llantas, amamos el planeta es por ello que buscamos la sostenibilidad de ella brindándole una nueva oportunidad de vida a las llantas.

### **2.3.3 Visión**

Ser una empresa líder e innovadora en el mercado nacional e internacional de productos a base de llantas, lograr la aceptación y acogida de los usuarios en general.

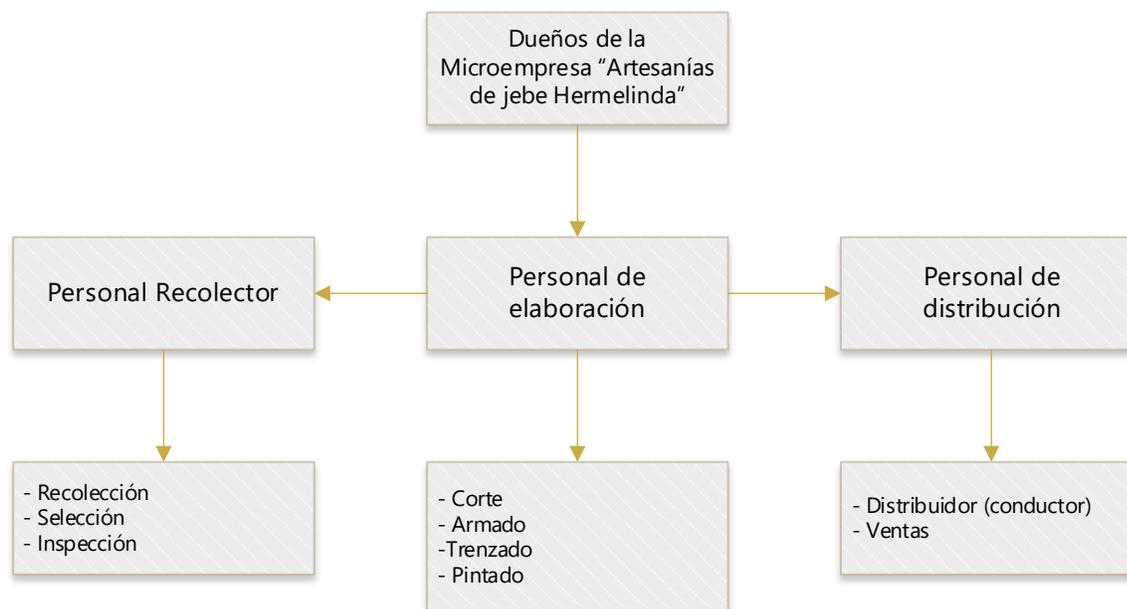
### **2.3.4 Valores**

- Transparencia
- Puntualidad
- Responsabilidad
- Trabajo en equipo
- Participación
- Respeto
- Disciplina

### 2.3.5 Estructura organizacional

**Figura 1.**

*Estructura Organizacional "Artesanías de Jebe Hermelinda"*



*Nota.* Elaboración propia en base a la entrevista

## 2.4 Marco conceptual

### - Almacenamiento

Según Acosta, (2017), determina los requisitos de almacenamiento para colocar el producto en un lugar adecuado y brindar las condiciones físicas, técnicas y de seguridad para preservar las propiedades del producto y mantener su calidad.

### - Artesanías

De acuerdo con el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes CNCA (2008), define la artesanía como la producción y creación de objetos con una cadena de valor que incluye hitos del patrimonio cultural tangible e intangible, asociados con el simbolismo de la región y crean la identidad de la región. al que pertenecen.

### - Artesano

El Área de Artesanía del CNCA (2008), indica que un artesano se define como cualquier creador (a) que desarrolla un oficio en el que el conocimiento y la actividad humanos dominan sobre las máquinas. Un artesano es capaz de producir objetos útiles, simbólicos, rituales o estéticos derivados de materias primas sostenibles.

- **Canales de distribución**

De acuerdo con Acosta (2017), los canales de distribución son la forma más efectiva de hacer que los productos de un fabricante estén disponibles para los consumidores o la fábrica y está formado por personas físicas que facilitan la transferencia de productos a los clientes, conocidos como intermediarios.

- **Capital Humano**

Tomando como base a Gallego y Naranjo (2020), el capital humano se refiere al conocimiento que cada persona acumula en el transcurso de su formación académica y laboral, así como las características individuales de lealtad, diversidad y flexibilidad.

- **Competitividad**

Según Sánchez et al. (2016), menciona que la competitividad de las empresas requiere que las organizaciones se desarrollen de manera sostenible en los mercados nacionales e internacionales y gestionen sus procesos productivos de manera más eficaz y eficiente con sus recursos financieros, humanos, tecnológicos, etc.

- **Diagrama Analítico del Proceso (DAP)**

Para Romero (2017), el Diagrama Analítico del Proceso (DAP) se emplea para eliminar movimientos superfluos y examinar detalladamente el proceso, siendo especialmente útil para

identificar costos ocultos no relacionados con la producción, como desplazamientos, demoras y almacenamientos temporales.

- **Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)**

Para Romero (2017), el Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP) ilustra el orden cronológico de todas las etapas, controles y materiales utilizados en la producción, desde la obtención de materias primas hasta el embalaje del producto terminado.

- **Diagrama de flujo**

Según Gonzalez (2019), los diagramas de flujo son representaciones visuales de datos significativos de una empresa, los cuales ilustran la secuencia de pasos en un proceso de manera secuencial, ayudando a prevenir errores.

- **Diagrama funcional**

Según Esquivel et al. (2019), es una representación gráfica de un algoritmo mediante símbolos que indican operaciones específicas. Este esquema visualiza las distintas acciones necesarias para resolver un problema, mostrando claramente el orden lógico en el que deben ejecutarse.

- **Eficiencia**

Citando a Calvo et al. (2018), señala que la eficiencia es una habilidad o cualidad que las organizaciones valoran mucho porque prácticamente todo lo que hacen está dirigido a lograr una meta u objetivo, en muchos casos con recursos limitados y circunstancias desafiantes.

- **Educación ambiental**

Según Diestra (2017), menciona que Los constantes cambios en el medio ambiente y en la sociedad hacen imperativo una modificación en los valores y una transformación en las actitudes.

- **Gestión de residuos**

Para EPA (2023), indica que todo material (sólido, semisólido, líquido o contenedor de gases) descartado, es decir que ha sido abandonado, es reciclado o considerado inherentemente residual.

- **Logística inversa**

De acuerdo con Pagán et al. (2017), afirma que “La **logística inversa** es una práctica organizacional y empresarial de capital importancia para el medio ambiente, contribuyendo a la preservación y a la reducción del nivel de contaminación de suelos, agua y aire.” (p. 163)

- **Logística verde**

Para Londoño (2012), es una actividad que tiene como finalidad disminuir la contaminación ambiental y consumo de recursos a través de un plan de almacenamiento, embalaje, distribución y manipulación, para mitigar impactos negativos ambientales.

- **Llantas en desuso**

Para Rodríguez y Patiño (2018), describe que muchas de estas llantas contienen sustancias que suelen ser peligrosas que constituyen un grave problema al medio ambiente puesto que una llanta tarda en degradarse alrededor de cien años.

- **Tiendas tradicionales**

Teniendo en cuenta a Acosta (2017), considera que las Tiendas tradicionales son caracterizan por realizar ventas de mostrador, cuentan con un gran surtido de productos, pero utilizan técnicas anticuadas para gestionar las actividades del establecimiento.

- **Transporte**

Desde la posición de Acosta (2017), se entiende que los modos de transporte son los diversos métodos empleados para llevar los bienes desde su punto de origen hasta su destino final, ya sea desde la planta de producción hasta el intermediario o el cliente final.

## CAPÍTULO: III

### MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Enfoque de la investigación

Según Hernández - Sampieri (2018), se trata de un conjunto de procesos sistemáticos y críticos de investigación que implican la recolección y análisis tanto de datos cuantitativos como cualitativos. Estos métodos se utilizan para extraer inferencias a partir de la información obtenida y lograr una comprensión más completa.

En esta investigación se adoptó un enfoque mixto, utilizando herramientas cualitativas como entrevistas y observaciones directas, así como herramientas cuantitativas como encuestas. Estos instrumentos se emplearon para describir el proceso de logística inversa en la microempresa "Artesanías de Jebe Hermelinda".

#### 3.2 Tipo de investigación

Con base en Arias (2020), la investigación básica se caracteriza por su enfoque teórico sin abordar directamente problemas específicos, sirviendo como fundamento para investigaciones posteriores de naturaleza exploratoria o descriptiva.

Este estudio se clasifica como investigación **tipo básica**, ya que su objetivo fue ampliar la comprensión para mejorar la eficiencia y efectividad del proceso de la logística inversa en la microempresa "Artesanías de Jebe Hermelinda" en Cusco, año 2023.

#### 3.3 Alcance de investigación

Tomando el punto de Guevara et al. (2020), la investigación **descriptiva** es la recopilación de datos durante la investigación y es usado para conocer las actitudes, costumbres o situaciones a través de la descripción exacta de las actividades, procesos y personas.

Esta investigación es de alcance **descriptivo** debido a que se describió como se opera los procesos de logística inversa en la microempresa “Artesanías de jebe Hermelinda” Cusco, 2023.

### **3.4 Diseño de investigación**

En la opinión de Arias y Covinos (2021), indican que este diseño no está influenciado por factores externos, los participantes son evaluados en su entorno natural sin modificar ninguna situación o variable.

La investigación llevada a cabo es de naturaleza **no experimental**, ya que no se manipulará la variable de estudio.

### **3.5 Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1 Población**

De acuerdo con Hernández y Mendoza (2018), consideran que las poblaciones deben situarse de manera concreta por sus características de contenido, lugar y tiempo, así como accesibilidad. Tomando en cuenta a que deseas llegar con tu investigación y donde quieres aplicar.

La presente tesis se llevó a cabo en la provincia del Cusco, tomando como población para la investigación a los 2 propietarios y a sus 06 colaboradores de la microempresa Artesanías de jebe Hermelinda.

$$N = 8$$

De igual manera, para tener una comprensión de la realidad local del sector artesanías de jebe se estudió la opinión de 30 microempresarios del rubro.

$$N = 30$$

### **3.5.2 Muestra**

Para Camacho de Báez (2003) la muestra está conformada por las unidades seleccionadas de una determinada población con los cuales se realiza el experimento. Se define como un sub grupo de la población que es reflejo fiel de ese conjunto.

La muestra es igual que la población por ser una microempresa.

$$n = 8$$

Además, para entender mejor la realidad local del sector artesanía de jebe se tomó como muestra a los 30 microempresarios artesanos del sector llanero.

$$n = 30$$

### **3.5.3 Muestreo**

Se utilizó un método de muestreo no probabilístico por conveniencia, donde la población y la muestra son iguales debido al tamaño reducido de la microempresa. Este tipo de muestreo se emplea cuando se desea seleccionar una población considerando sus características comunes y cuando dicha población es pequeña.

## **3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **3.6.1 Técnicas**

En la elaboración de la presente investigación se aplicó tres (03) técnicas, la primera es la entrevista que según Díaz et al. (2017), consideran que la entrevista presenta un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados, la segunda técnica es la observación directa que según Herrero (1997), es aquella en que el observador entra en contacto inmediato con el objeto de observación directa y la tercera técnica es la encuesta que según Arias (2020), que esta direccionado para obtener información de comportamientos o percepciones.

### 3.6.2 Instrumentos

Guía de entrevista: Según Lázaro (2021), la guía de entrevista es una lista de preguntas que el investigador le va a hacer al entrevistado. Se consideraron más de 18 preguntas en el instrumento para recopilar una información detallada sobre cada proceso de la logística inversa que emplean para fabricar sus productos. Durante la entrevista, se utilizaron preguntas detalladas que permitieron a los propietarios y operarios describir con mayor precisión todo el proceso de producción de sus productos. Esto incluye el tiempo dedicado a cada etapa, información crucial para la elaboración de nuestro diagrama de flujo.

Guía de observación directa: Según Zapata (2016), se hace referencia a los métodos empleados por el investigador para observar directamente su estudio, sin intervenir o alterarlo de ninguna manera. Por eso, se consideró el uso de la observación como instrumento en nuestra investigación. Se analizó integralmente todo el proceso de fabricación de los productos (sillones y pisos de jebe), abarcando desde los requisitos iniciales, procesos de inicio, cortes, moldeados, uniones, herramientas, materiales, maquinaria utilizada, y las partes involucradas en cada etapa. Esto nos permitió comprender a fondo su proceso de producción e identificar sus puntos débiles para su posterior evaluación y mejora.

Cuestionario: Según Arias (2020), este puede ser empleado como una herramienta metodológica que facilita la recopilación de datos, transformándose así en un proceso de investigación social. Se emplea una variedad de técnicas orientadas a la creación de un objeto de estudio dentro de la investigación. El cuestionario constaba de 12 preguntas distribuidas en diferentes dimensiones, diseñadas para evaluar la percepción del proceso de logística inversa en su producción. El objetivo era identificar tanto los puntos fuertes como los puntos débiles de su

operación de la logística inversa. Con la información recabada, se pretende desarrollar estrategias de mejora específicas.

### 3.6.3 *Confiabilidad*

Para Santos (2017), la confiabilidad se refiere al grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes.

Una vez teniendo los resultados del instrumento (cuestionario) se analizó usando el método cuantitativo como es el alfa Cronbach.

Cada vez que se administra un instrumento de medición debe calcularse la confiabilidad y uno de los procedimientos para determinarlo es el coeficiente alfa Cronbach, el cual estima las correlaciones de los ítems, donde un coeficiente de cero (0) significa nula confiabilidad y uno (1) representa un máximo de confiabilidad (fiabilidad total, perfecta) Palella & Martins, (2012), como se muestran en la Tabla.

#### **Tabla 2.**

*Criterios de decisión para la confiabilidad de un instrumento*

<b>Rango</b>	<b>Confiabilidad</b>
0.81 – 1	Muy alta
0.61 – 0.80	Alta
0.41 – 0.60	Media
0.21 – 0.40	Baja
0 – 0.20	Muy baja

*Nota.* Adaptado de Palella y Martins (2012)

Para evaluar la fiabilidad de los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento (encuesta) en este estudio, se registraron los siguientes valores.

**Tabla 3.***Confiabilidad de la variable*

<b>Variable / Dimensiones</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>
Procesos de Logística Inversa	0.814

*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados en el IBM-SPSS

En la Tabla 03, el coeficiente del Alfa de Cronbach para la variable Proceso de logística inversa fue de 0.814, por lo que se demuestra que las mediciones de la variable fueron estables y coherente.

### 3.6.4 Validez

Para Hernández & Mendoza (2018), Indican que la validez se refiere a "la evidencia obtenida a través de opiniones de expertos y asegurando que las dimensiones medidas por el instrumento representen adecuadamente el universo o dominio de dimensiones de las variables de interés".

Para validar los instrumentos como la guía de entrevista, la guía de observación directa y el cuestionario, se contó con la colaboración de tres expertos en las áreas pertinentes. Después de recibir las observaciones de los especialistas, los instrumentos fueron rediseñados según sus sugerencias. El presente estudio fue validado por los siguientes expertos.

**Tabla 4.***Validación de expertos*

<b>Experto</b>	<b>Nombre y Apellido</b>	<b>DNI</b>	<b>Aplicable</b>	<b>Porcentaje de Aplicación</b>
Estadística	Dr. Yasser Abarca Sánchez	44857487	Aplicable	90%
Metodología	Dra. Victoria Puente de la Vega	23843136	Aplicable	80%

Metodología	Ana María Venero Vásquez	23858088	Aplicable	78%
-------------	--------------------------	----------	-----------	-----

---

*Nota.* Elaboración propia

### **3.7 Procesamiento y análisis de datos**

Ya elaborados como validados los instrumentos cualitativos y cuantitativos como son la entrevista, observación directa y encuesta fueron analizados e interpretados para ser considerados en el capítulo de resultados de la investigación en base a ello se obtendrá conclusiones y recomendaciones al finalizar la tesis.

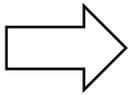
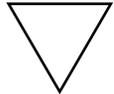
## CAPÍTULO: IV

### RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Para la presente investigación con respecto a los procesos de la logística inversa que realiza la microempresa “Artesanías de jebe Hermelinda”, se aplicaron 3 técnicas, la primera es la entrevista que tiene como instrumento la guía de entrevista estructurada con preguntas abiertas dirigida a los propietarios y operarios de la microempresa mencionada, la segunda técnica es la observación directa que tiene como instrumento la guía de observación realizado por las tesisas y por último una encuesta que tiene como instrumento el cuestionario dirigido a microempresarios del sector artesanía de jebe de la provincia del Cusco.

**Tabla 5.**

*Leyenda de símbolos de ASME*

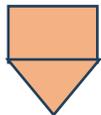
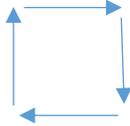
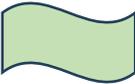
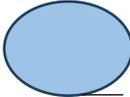
Actividad	Símbolo
Operación	
Inspección	
Combinada	
Transporte	
Almacenamiento	
Demora	

*Nota.* Franklin (2009, p. 195).

**Tabla 6.***Leyenda de símbolos de ANSI*

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Símbolo</b>
Terminal	Marca el comienzo o el final del movimiento, pudiendo referirse tanto a una acción como a un lugar. Además, se utiliza para denotar una entidad administrativa o individuo que recibe o suministra información.	
Disparador	Señala el comienzo de un proceso, incluyendo el nombre del proceso en sí o el nombre de la entidad administrativa donde se inicia.	
Operación	Denota la ejecución de una operación o actividad asociada a un proceso.	
Decisión o alternativa	Se refiere a un punto en el flujo en el que se pueden tomar diferentes direcciones o caminos.	
Documento	Se refiere a cualquier tipo de registro que ingrese, se utilice, se produzca o se emita dentro del proceso.	
Archivo	Indica un documento ordinario de oficina.	
Nota aclaratoria	No es parte integral del diagrama de flujo, sino que se agrega a una operación o actividad para proporcionar una explicación adicional de la misma.	
Línea de comunicación	Simboliza la transferencia de información de un lugar a otro a través de medios como líneas telefónicas, telegráficas, de radio, etc.	
Conector	Simboliza la conexión o enlace entre una sección del diagrama de flujo y otra ubicada en una parte distante del mismo.	

---

Conector de pagina	Simboliza la conexión o enlace con otra página distinta, donde continúa el diagrama de flujo.	
Dirección de flujo o línea de unión	Enlaza los símbolos indicando la secuencia en la que deben llevarse a cabo las diferentes operaciones.	
Operación con teclado	Indica una tarea en la que se emplea un perforador o verificador de tarjetas.	
Tarjeta perforada	Indica cualquier tarjeta perforada empleada en el proceso	
Cinta perforada	Indica toda cinta perforada utilizada en el procedimiento.	
Cinta magnética	Indica cualquier cinta magnética utilizada en el proceso.	
Teclado en línea	Indica el empleo de un dispositivo en línea para enviar o recibir datos a una computadora electrónica.	

---

*Nota.* Franklin (2009, p. 195).

## 4.1 Análisis de resultados de los objetivos específicos

### 4.1.1 Recolección de los residuos para la elaboración de los productos en la microempresa

“Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.

**Figura 2.**

*Proceso de recolección DAP (sillón de jebe)*

FECHA: 28/02/2024							
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS (DAP)							
DIAGRAMA N°01							
Microempresa:		"Artesanías de jebe HERMELINDA"					
Actividad:		Recolección de mermas para el sillón de jebe					
RESUMEN DEL DAP							
SÍMBOLOS - ACTIVIDAD		Actual	Total de min	% de Actividades productivas e improductivas			
OPERACIÓN	○	5	35	Actividades productivas			
INSPECCIÓN	□	0	0	100.00%			
COMBINADA	◐	0	0				
TRANSPORTE	⇒	0	0	Actividades improductivas			
ALMACENAMIENTO	▽	0	0	0.00%			
DEMORA	D	0	0				
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>	<b>35</b>				
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS DE LA RECOLECCIÓN							
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	○	□	◐	⇒	D	▽
Recolección de aros que se obtienen del proceso de lavadores de jebe hecho de llanta.	10	●					
Recolección mermas llamadas sogas de jebe, que se obtienen de proceso de elaboración de ojotas.	10	●					
Recolección del costado de jebe, mermas que se obtienen del proceso de lavadores hecho de llantas	10	●					
Recolección de una llanta en desuso	2	●					
Registro de las acciones realizadas	3	●					
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>minutos</b>					

*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa del proceso de elaboración del sillón.

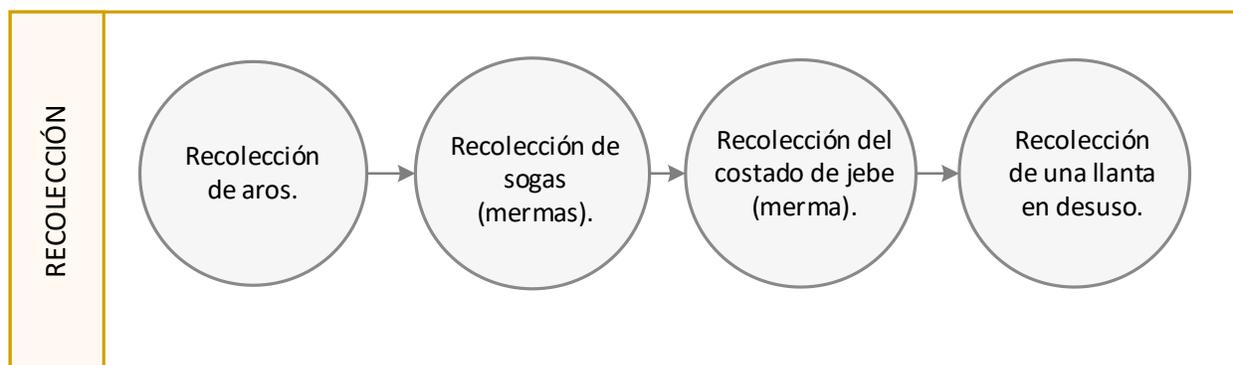
### Interpretación

En el diagrama analítico de procesos de logística inversa siendo la primera actividad recolección para la elaboración del sillón de jebe, en la Figura 02 indica que esta actividad cuenta

con 05 sub actividades y el tiempo estimado promedio para la actividad recolección es de 35 min. En esta etapa se toma en cuenta los insumos (mermas) los cuales se obtienen de la producción de lavadores de jebe y de elaboración de ojotas. Para el sillón de jebe se necesita aros, sogas de jebe, costado de jebe y una llanta en desuso, posteriormente para terminar esta actividad se hará un registro de insumos (mermas) recolectadas. En la recolección de los insumos (mermas) son 100% de actividades productivas.

### Figura 3.

*Proceso de recolección DOP (sillón de jebe)*



*Nota.* Elaboración propia en base a la observación directa

### Interpretación

Los resultados obtenidos de la observación directa en la Microempresa Artesanías de Jebe Hermelinda respecto a la Figura 03 se muestra el diagrama de operaciones del proceso de recolección donde se observa que para la elaboración del sillón de jebe se realiza el proceso de recolección de aros, sogas (mermas), costado de jebe y una llanta en desuso. Estas mermas son recolectadas de los productos principales como son las ojotas y lavadores.

**Figura 4.***Proceso de recolección DAP (piso de jebe)*

FECHA: 28/02/2024							
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS (DAP)							
DIAGRAMA N°02							
Microempresa:	"Artesanías de jebe HERMELINDA"						
Actividad:	Recolección de mermas para el piso de jebe						
RESUMEN DEL DAP				% de Actividades productivas e improductivas			
SÍMBOLOS - ACTIVIDAD	Actual	Total de min					
OPERACIÓN	○	3	23	100.00%			
INSPECCIÓN	□	0	0				
COMBINADA	◉	0	0	0.00%			
TRANSPORTE	➔	0	0				
ALMACENAMIENTO	▽	0	0				
DEMORA	D	0	0				
<b>TOTAL</b>		<b>3</b>	<b>23</b>				
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS DE LA RECOLECCION							
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	○	□	◉	➔	D	▽
Recolección de mermas (sogas de jebe) que se obtienen de las ojotas.	10	●					
Recolección de mermas (tipo prisma rectangular recto con lona) que se obtienen de las ojotas.	10	●					
Registro de las acciones realizadas	3	●					
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>minutos</b>					

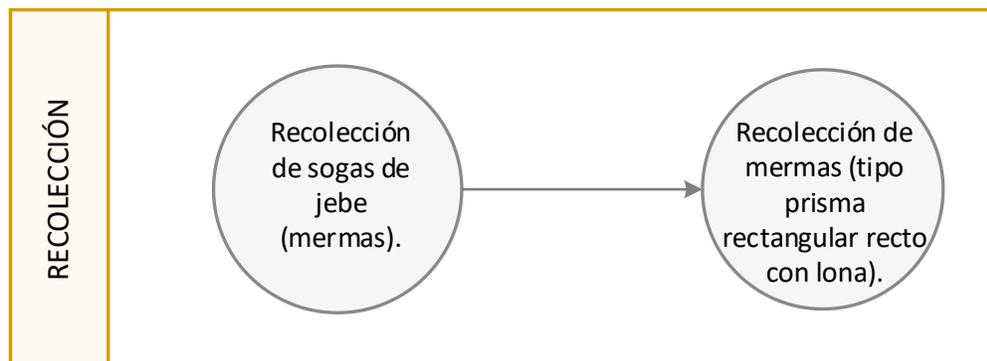
*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa del proceso de elaboración del sillón.

### Interpretación

En el diagrama analítico de procesos de logística inversa siendo a primera actividad recolección para la elaboración del piso de jebe, en la Figura 04 indica que esta actividad cuenta con 03 sub actividades y el tiempo estimado promedio para la actividad es de 23 min. En esta etapa se toma en cuenta los insumos (mermas) los cuales se obtienen de la elaboración de ojotas. Para el piso de jebe se necesita sogas de jebe quienes luego serán cortados de acuerdo a la necesidad del producto, posteriormente para terminar esta actividad se hará un registro de insumos (mermas) recolectadas. En la recolección de los insumos (mermas) son 100% de actividades productivas.

**Figura 5.**

*Proceso de recolección DOP (piso de jebe)*



*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

### **Interpretación**

Los resultados obtenidos de la observación directa en la Microempresa Artesanías de Jebe Hermelinda con respecto al diagrama de operaciones del proceso de recolección para la elaboración del piso de jebe según la Figura 05 se realiza la recolección de soga de jebe (mermas) y sogas gruesas para hacer pequeños rectángulos que servirán como separadores del trenzado del piso. Estas mermas son recolectadas de los productos principales como las ojotas y lavadores.

**Tabla 7.**

*Análisis de entrevista – recolección*

<b>Dimensión</b>	<b>Recolección de residuos</b>
Propietarios	El residuo (mermas) debe estar en buen estado, los cuales no deben tener fallas para que se pueda obtener un buen producto en base de jebe. Principalmente estos residuos (mermas) se encuentran en el almacén de Huasao.
Operarios	Se toma en cuenta el tamaño, el corte y el estado del desecho (mermas), Si se encuentra en mal estado estas van siendo acumuladas en una gran cantidad las cuales son ofertadas a las empresas triturados de jebe.

*Nota.* Elaboración propia en base a la entrevista

### **Interpretación**

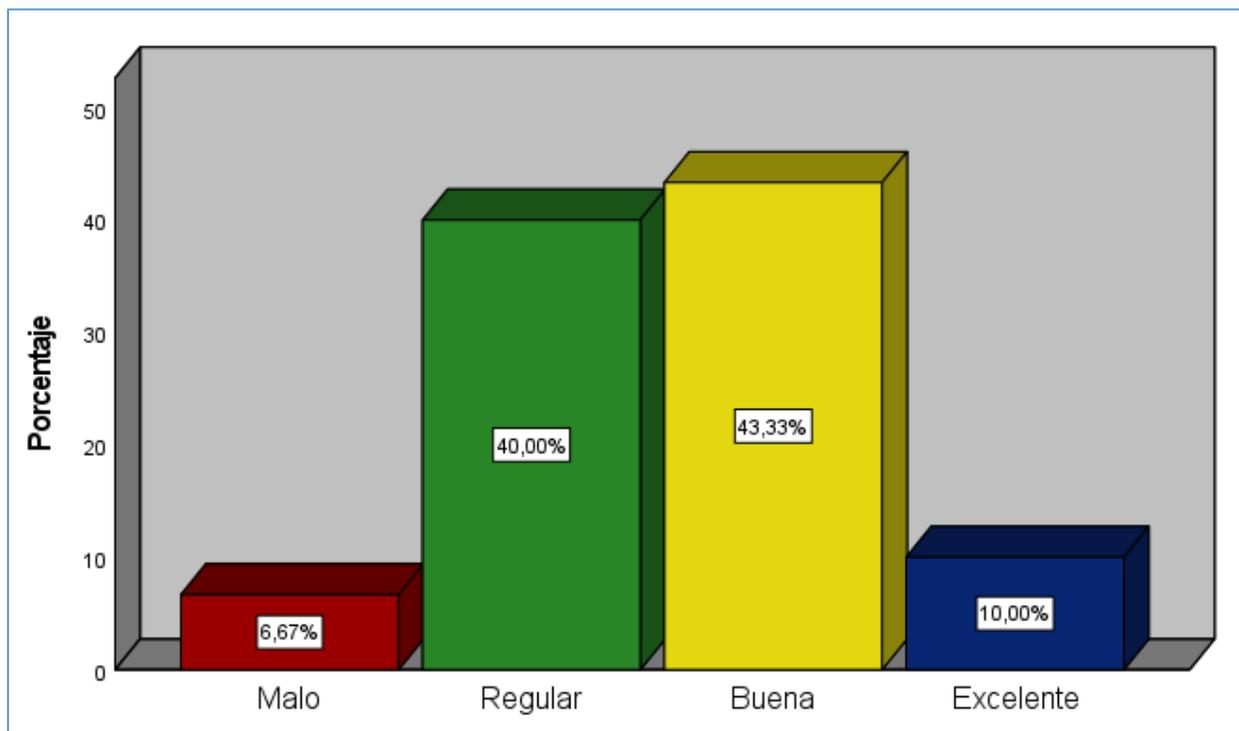
En la Tabla 07 se muestra el análisis de la entrevista en la actividad de recolección destinado a la producción de los sillones y pisos de jebe. En primer lugar, según los propietarios, quienes poseen un conocimiento considerable sobre el proceso de recolección de los residuos (mermas) generados durante la fabricación de sus productos principales, como los lavadores de jebe y la elaboración de ojotas, es fundamental que estos residuos estén en buen estado para su uso. Por otro lado, los operarios, responsables directos de la elaboración de los sillones y pisos de goma, señalan que las mermas (residuos) deben tener un tamaño adecuado, estar en buenas condiciones y tener un corte preciso. Aquellos que no cumplan con estos criterios serán vendidos a microempresas especializadas en trituración para su reutilización.

**Tabla 8.**

*Percepción sobre la recolección de sus residuos*

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Pésimo	0	0 %	0 %	0 %
Malo	2	6.7 %	6.7 %	6.7 %
Regular	12	40.0 %	40.0 %	46.7 %
Bueno	13	43.3 %	43.3 %	90.0 %
Excelente	3	10.0 %	10.0 %	100 %
Total	30	100 %	100 %	

*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados de encuesta en el IBM-SPSS

**Figura 6.***Percepción sobre la recolección de sus residuos*

*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados de encuesta en el IBM-SPSS.

### **Interpretación**

Según los encuestados que forman parte del sector llanero vinculados en la producción como en la comercialización de productos de jebe, la recolección de residuos (mermas) se muestra en la Tabla 08 y Figura 06. De los cuales, el 43.3 %, equivalente a 13 personas, consideran que la recolección de sus residuos (mermas) es buena. El 40 % de los encuestados opinan que el proceso es regular, mientras que el 10 % lo califican como excelente. Solo el 6.7 % perciben que la recolección es mala, y no hay registro de los encuestados que consideren que la recolección sea pésima.

Estos resultados implican que las actividades de recolección que llevan a cabo son considerables y adecuadas. Por tanto, se pueden mantener o llegar a mejorar este proceso debido

a que es la parte inicial y esencial del proceso de logística inversa que dará como resultado un nuevo producto de las mermas (residuos).

#### 4.1.2 Transporte de los residuos para la elaboración de los productos de la microempresa "Artesanías de Jebe Hermelinda" Cusco, 2023.

**Figura 7.**

*Proceso de transporte DAP (sillón y piso de jebe)*

FECHA: 28/02/2024							
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS (DAP)							
DIAGRAMA N°03							
Microempresa:		"Artesanías de jebe HERMELINDA"					
Actividad:		Transporte de mermas para el sillón y piso de jebe					
RESUMEN DEL DAP				% de Actividades productivas e improductivas			
SÍMBOLOS - ACTIVIDAD		Actual	Total de min				
OPERACIÓN	○	2	65	Actividades productivas 26.53%			
INSPECCIÓN	□	0	0				
COMBINADA	◻	0	0				
TRANSPORTE	⇒	1	180	Actividades improductivas 73.47%			
ALMACENAMIENTO	▽	0	0				
DEMORA	D	0	0				
<b>TOTAL</b>		<b>3</b>	<b>245</b>				
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS DEL TRANSPORTE							
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	○	□	◻	⇒	D	▽
Transporte de las mermas u otros productos necesarios para su transformación	180				●		
Llevar al almacén de Huasao	60	●					
Registro y control de las mermas	5	●					
<b>TOTAL</b>	245	minutos					

*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

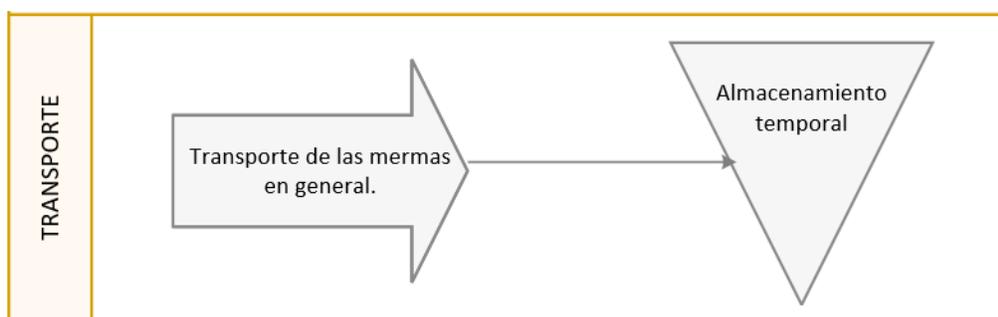
### Interpretación

En el diagrama analítico de procesos de logística inversa siendo la segunda actividad transporte para la elaboración del sillón y piso de jebe, en la Figura 07 indica que esta actividad cuenta con 03 sub actividades y el tiempo estimado promedio para la actividad es de 245 min, esta es una actividad que se da en simultaneo para ambos procesos de logística inversa como del sillón

y piso de jebe. En esta etapa se toma en cuenta los insumos (mermas) que se recolectaron son trasladados para almacenarlos para luego realizar su inspección, selección y transformación, posteriormente para terminar esta actividad se hará un registro y control de los insumos (mermas) recolectadas. En el transporte de los insumos (mermas) el 26.53% son actividades productivas y el 73.47% son actividades improductivas.

### Figura 8.

#### Proceso de transporte DOP



*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa.

### Interpretación

Los resultados obtenidos de la observación directa en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” respecto al diagrama de operaciones del proceso de transporte según la Figura 08 se observa que para la elaboración del piso de jebe se realiza el transporte de mermas en general a un almacenamiento temporal. Estas mermas son almacenadas temporalmente en Huasao – Cusco hasta el día que se requiera de mermas para elaborar un producto.

### Tabla 9.

#### Análisis de entrevista – transporte

Dimensión	Transporte de residuos
Propietarios	Solo se tiene disponibilidad de un medio de transporte de la microempresa, transporta los productos finales o los residuos. Este transporte cuenta con una capacidad de transportar media tonelada de residuos.

Operarios	<p>El medio de transporte que utiliza la empresa es único, se encarga de llevar los residuos al centro de transformación.</p> <p>La capacidad máxima que tiene el medio de transporte es de una tonelada y como mínima de media tonelada.</p>
-----------	---

---

*Nota.* Elaboración propia en base a la entrevista

### **Interpretación**

La Tabla 09 presenta un análisis de las entrevistas sobre la actividad de transporte destinada al traslado de los residuos (mermas) seleccionados hacia el almacén. Tanto los propietarios como los operarios de la empresa señalan que solo disponen de un único medio de transporte para llevar los residuos al almacén de Huasao. Es importante tener en cuenta que este medio de transporte ha estado en servicio en la empresa durante varios años, por lo que su capacidad oscila entre un mínimo de media tonelada y un máximo de una tonelada. Por lo tanto, al cargar el vehículo, se debe considerar su peso máximo permitido.

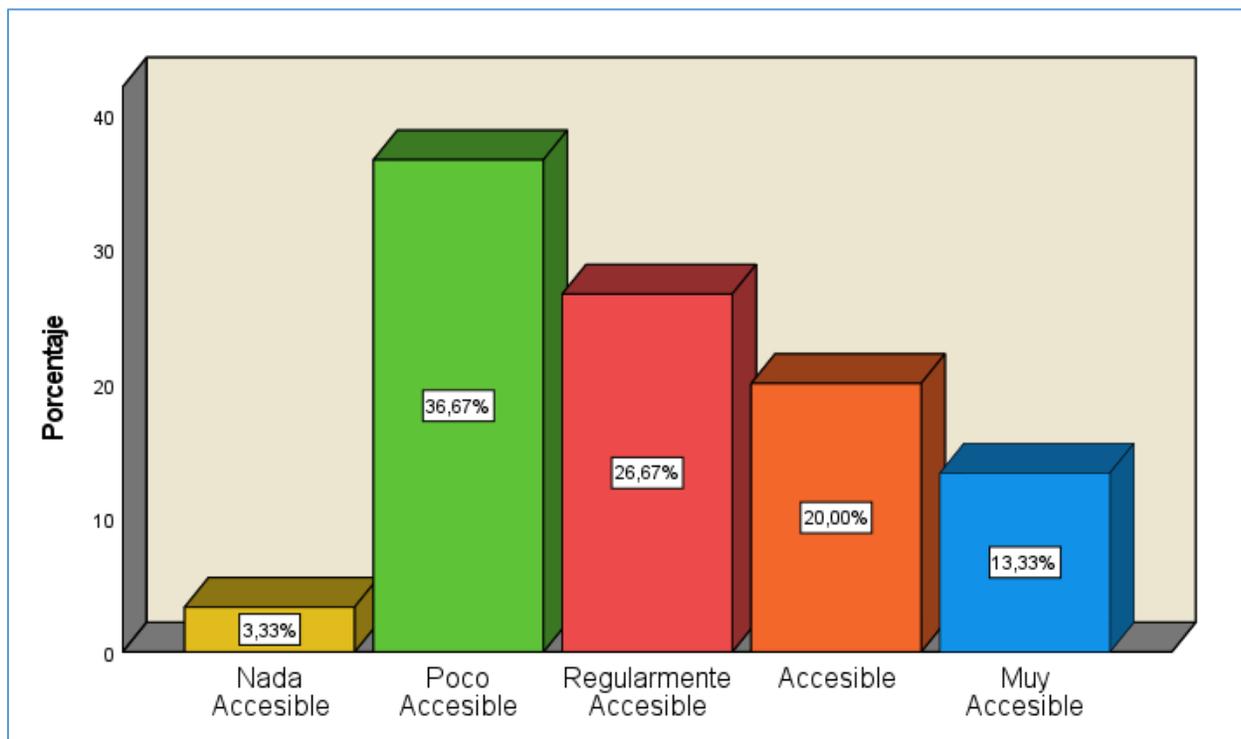
### **Tabla 10.**

*Percepción sobre el transporte de sus residuos*

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Nada accesible	1	3.3 %	3.3 %	3.3 %
Poco accesible	11	36.7 %	36.7 %	40%
Regularmente accesible	8	26.7 %	26.7 %	66.7 %
Accesible	6	20.0 %	20.0 %	86.7%
Muy accesible	4	13.3 %	13.3 %	100 %
Total	30	100 %	100 %	

---

*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados de encuesta en el IBM-SPSS

**Figura 9.***Percepción sobre el transporte de sus residuos*

*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados de encuesta en el IBM-SPSS

### **Interpretación**

Según los encuestados que forman parte del sector llanero vinculados tanto en la producción como en la comercialización de productos de jebe, el transporte de residuos (mermas) se muestra en la Tabla 10 y Figura 09. De los cuales, el 36.7 %, equivalente a 11 personas, consideran que el transporte de sus residuos (mermas) es poco accesible. El 26.7 % de los encuestados opinan que el proceso de transporte es regularmente accesible, mientras que el 20 % lo consideran como accesible, el 13.3 % perciben que el transporte es muy accesible, y que el 3.33 % equivalente a un encuestado consideran que el transporte es nada accesible.

Estos resultados sugieren que las actividades de transporte que realizan son poco eficientes y tienen acceso limitado de manera regular. Esto indica que hay aspectos que podrían mejorarse

en este proceso, especialmente considerando la importancia del medio de transporte para los residuos (mermas) o los productos finales. Es esencial tener en cuenta que un medio de transporte debe estar adecuadamente equipado para manejar cargas pesadas y tener una capacidad de peso significativa.

#### 4.1.3 Inspección de los residuos para la elaboración de los productos en la microempresa

*“Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.*

**Figura 10.**

*Proceso de inspección DAP (sillón de jebe)*

FECHA: 28/02/2024							
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS (DAP)							
DIAGRAMA N°04							
Microempresa:		"Artesanías de jebe HERMELINDA"					
Actividad:		Inspección de mermas para el sillón de jebe					
RESUMEN DEL DAP				% de Actividades productivas e improductivas			
SÍMBOLOS - ACTIVIDAD		Actual	Total de min				
OPERACIÓN	○	1	10	Actividades productivas			
INSPECCIÓN	□	4	20	100.00%			
COMBINADA	◻	0	0				
TRANSPORTE	⇒	0	0	Actividades improductivas			
ALMACENAMIENTO	▽	0	0	0.00%			
DEMORA	D	0	0				
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>	<b>30</b>				
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS DE LA INSPECCION							
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	○	□	◻	⇒	D	▽
Inspección de las mermas que son los aros	5		●				
Inspección de las mermas llamadas sogas de jebe	7		●				
Inspección de las mermas llamadas costado de jebe	5		●				
Inspección de una llanta en desuso que tenga lona (no sean alambradas)	3		●				
Registro de inspecciones realizadas	10	●					
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>minutos</b>					

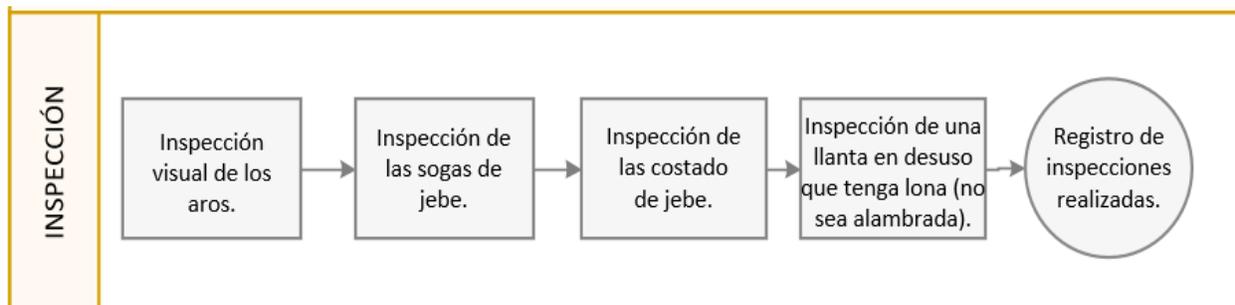
*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

## Interpretación

En el diagrama analítico de procesos de logística inversa siendo la tercera actividad inspección para la elaboración del sillón de jebe, en la Figura 10 indica que esta actividad cuenta con 05 sub actividades y el tiempo estimado promedio para la actividad es de 30 min, esta es una actividad que se debe tomar en cuenta varias características de los insumos (mermas) como la calidad, el estado y que el jebe sean de lona, es lo principal que debe contener, posteriormente para terminar esta actividad se verificara las inspecciones, para con el visto bueno puedan continuar con la siguiente etapa de seleccionarlos. En la inspección de los insumos (mermas) el 100% son actividades productivas.

### Figura 11.

*Proceso de inspección DOP (sillón de jebe)*



*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

## Interpretación

Los resultados obtenidos de la observación directa en la microempresa Artesanías de Jebe Hermelinda respecto al diagrama de operaciones del proceso de inspección según la Figura 11 se observa que para la elaboración del sillón de jebe se realiza la inspección visual de aros, sogas de jebe, costado de jebe, una llanta en desuso que tenga lona (no alambrada) y por último se registra las inspecciones realizadas. Estas mermas son recolectadas de los productos principales como son las ojotas y lavadores.

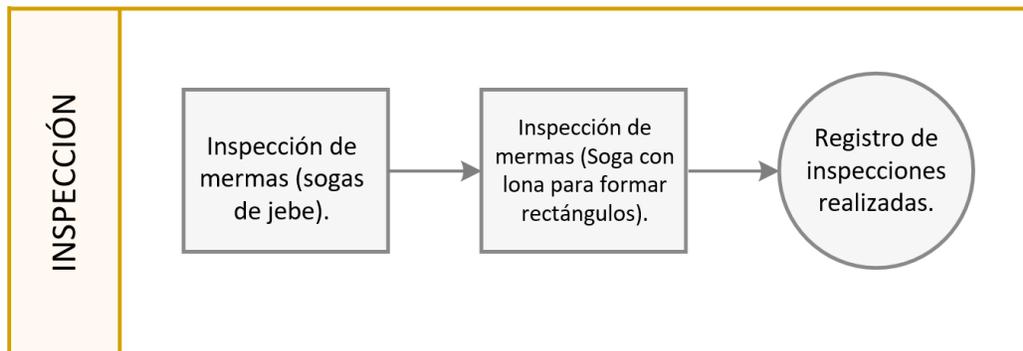
**Figura 12.***Proceso de inspección DAP (piso de jebe)*

FECHA: 28/02/2024							
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS (DAP)							
DIAGRAMA N°05							
Microempresa:		"Artesanías de jebe HERMELINDA"					
Actividad:		Inspección de mermas para el piso de jebe					
RESUMEN DEL DAP					% de Actividades productivas e improductivas		
SÍMBOLOS - ACTIVIDAD		Actual	Total de min				
OPERACIÓN	○	1	7	Actividades productivas			
INSPECCIÓN	□	2	20	100.00%			
COMBINADA	◻	0	0	Actividades improductivas			
TRANSPORTE	⇒	0	0	0.00%			
ALMACENAMIENTO	▽	0	0				
DEMORA	D	0	0				
<b>TOTAL</b>		<b>3</b>	<b>27</b>				
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS DE LA INSPECCIÓN							
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	○	□	◻	⇒	D	▽
Inspección de mermas (sogas de jebe)	10		●				
Inspección de mermas (tipo rectangular recto con lona) que se obtienen de las ojotas	10		●				
Registro y control de inspecciones realizadas	7	●					
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>minutos</b>					

*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

### Interpretación

En el diagrama analítico de procesos de logística inversa siendo la tercera actividad inspección para la elaboración del piso de jebe, en la Figura 12 indica que esta actividad cuenta con 03 sub actividades y el tiempo estimado promedio para la actividad es de 27 min, esta es una actividad que se debe tomar en cuenta varias características de los insumos (mermas) como la calidad, el estado y que el jebe sea de lona, es lo principal que debe contener, posteriormente para terminar esta actividad se verificara las inspecciones, para con el visto bueno continuar con la siguiente etapa de seleccionarlos. En la inspección de los insumos (mermas) el 100% son actividades productivas.

**Figura 13.***Proceso de inspección DOP (piso de jebe)*

*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

### Interpretación

Los resultados obtenidos de la observación directa en la microempresa Artesanías de Jebe Hermelinda respecto al diagrama de operaciones del proceso de inspección según la Figura 13 se observa que para la elaboración del piso de jebe se realiza la inspección visual de sogas de jebe con lona para las tiras gruesos, delgados y para formar los rectángulos, por último, se registra las inspecciones realizadas. Estas mermas son recolectadas de los productos principales como son las ojotas y lavadores.

**Tabla 11.***Análisis de entrevista – inspección*

Dimensión	Inspección de residuos
Propietarios	<p>Al momento de reutilizar un residuo se considera que este se encuentre en buen estado y estos mismos sean de jebes con lona, lo cual es necesario para la reutilización. Verificar que no tengan fallas o sean alambradas, incluyendo tener buen tamaño y la forma.</p> <p>Los productos que normalmente son los residuos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Costados de lonas</li> <li>- Aros grandes y pequeños de jebe</li> <li>- Resto del lomo</li> <li>- Costado de llantas pequeñas</li> </ul>

---

	<p>La cantidad que aproximadamente se recolecta es de 210 kilos a la semana.</p> <p>El residuo debe encontrarse en buen estado, debe ser un jebe con lona. Con el cual se pueda realizar cortes y verificar si se encuentran alambrados.</p> <p>Si en caso no se encuentran adecuadas, estas son destinadas a empresas trituradas, que lo venden a canchas sintéticas.</p> <p>Los productos que normalmente se recolectan son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lomos de jebe</li> <li>- Pedazos de jebe (merma de la producción de planta de ojota)</li> <li>- Costados de jebe</li> <li>- Aros de jebe</li> <li>- Sobras de lavadores</li> </ul> <p>Se recolecta entre 200 kilos a 350 kilos aproximadamente, dependiendo de la producción de ojotas y lavadores, que se da a la semana.</p>
--	--

Operarios

---

*Nota.* Elaboración propia en base a la entrevista

### **Interpretación**

La Tabla 11 presenta un análisis de las entrevistas sobre la actividad de inspección destinada a la verificación de los residuos (mermas) almacenados. Según los propietarios, se establece que los residuos deben encontrarse en buenas condiciones y consistir en jebes de lona para facilitar su recolección, evitando elementos como alambres. Los residuos inspeccionados incluyen costados de lona, llantas, aros grandes y pequeños de caucho, así como restos de lomo, con un promedio de 210 kilos por semana.

Por otro lado, los operarios, quienes son responsables directos de la fabricación de sillones y pisos de goma, mencionan que las mermas deben consistir en jebes para facilitar el corte. Los elementos inspeccionados incluyen lomos, costados, aros, pedazos de caucho y sobras de

lavadores, con una recolección promedio semanal que oscila entre 200 y 350 kilos, dependiendo de la producción semanal.

**Tabla 12.**

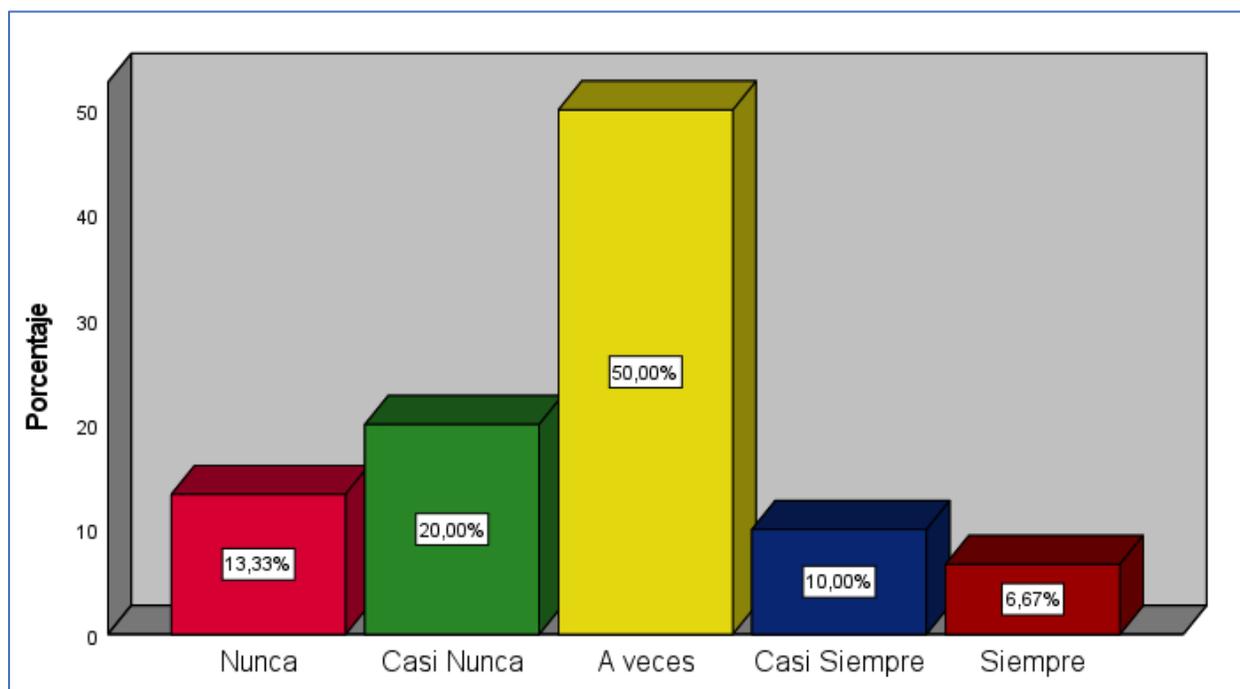
*Percepción sobre la inspección de los residuos*

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Nunca	4	13.3 %	13.3 %	13.3 %
Casi Nunca	6	20 %	20 %	33.3 %
A veces	15	50 %	50 %	83.3 %
Casi siempre	3	10%	10%	93.3 %
Siempre	2	6.7 %	6.7 %	100%
Total	30	100%	100%	

*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados de encuesta en el IBM-SPSS

**Figura 14.**

*Percepción sobre la inspección de sus residuos*



*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados de encuesta en el IBM-SPSS

## **Interpretación**

Según los encuestados que forman parte del sector llanero vinculados tanto en la producción como en la comercialización de productos de jebe, la inspección de los residuos (mermas) se muestra en la Tabla 12 y Figura 14. De los cuales, el 50 %, equivalente a 15 personas, consideran que la inspección de sus residuos (mermas) es a veces. El 20 % de los encuestados opinan que el proceso de inspección es casi nunca, mientras que el 13.3 % lo consideran como nunca, el 10% perciben que la inspección es casi siempre, y que el 6.7 % equivalente a dos encuestados consideren que la inspección es siempre.

Estos resultados indican que las actividades de inspección actualmente son poco eficientes. Por lo tanto, existen áreas que podrían mejorarse en este proceso para agilizar la verificación de los residuos (mermas), lo cual contribuiría a reducir los tiempos de fabricación.

4.1.4 Selección de los residuos para la elaboración de los productos en la microempresa  
 “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.

Figura 15.

Proceso de selección DAP (sillón de jebe)

FECHA: 28/02/2024							
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS (DAP)							
DIAGRAMA N°06							
Microempresa:		"Artesanías de jebe HERMELINDA"					
Actividad:		Selección de mermas para el sillón de jebe					
RESUMEN DEL DAP				% de Actividades productivas e improductivas			
SÍMBOLOS - ACTIVIDAD		Actual	Total de min				
OPERACIÓN	○	1	10	Actividades productivas			
INSPECCIÓN	□	0	0	100.00%			
COMBINADA	◐	4	58				
TRANSPORTE	➡	0	0	Actividades improductivas			
ALMACENAMIENTO	▽	0	0	0.00%			
DEMORA	D	0	0				
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>	<b>68</b>				
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS DE SELECCIÓN							
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	○	□	◐	➡	D	▽
Selección de 4 aros de llanta del tamaño de 7.50 x 16 (mermas de lavadores)	10			●			
Selección de sogas de jebe de 4.20 m y de ancho seran de 3.5 cm o 4 cm	13			●			
Selección del costado de una llanta de 7.50 x 16	25			●			
Selección de una llanta tamaño 1.75 x 14 con lona	10			●			
Registro y control de mermas seleccionadas	10	●					
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>						

Nota. Elaboración propia en base a la guía de observación directa

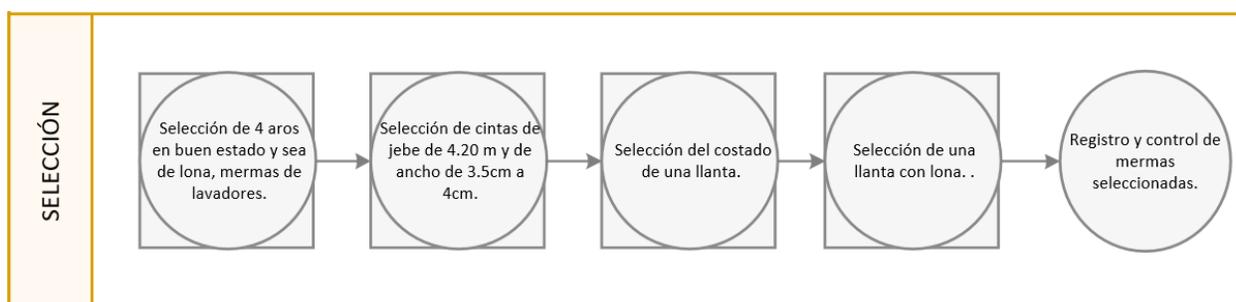
### Interpretación

En el diagrama analítico de procesos de logística inversa siendo la cuarta actividad selección para la elaboración del sillón de jebe, en la Figura 15 indica que esta actividad cuenta con 05 sub actividades, de las cuales 04 sub actividades son combinadas debido a que presentan una operación (acción) y una inspección de si el insumo (merma) será adecuado para este proceso

de logística inversa del sillón de jebe y el tiempo estimado promedio para la actividad es de 68 min, esta es una actividad que los insumos (mermas) seleccionados están aptos para ser usados y aportaran en un producto de calidad, posteriormente para terminar esta actividad se verificara el registro y control de lo seleccionado evitando perdidas de insumos. En la selección de los insumos (mermas) el 100% son actividades productivas.

### Figura 16.

#### *Proceso de selección DOP (sillón de jebe)*



*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

### Interpretación

Los resultados obtenidos de la observación directa en la Microempresa Artesanías de Jebe Hermelinda respecto al diagrama de operaciones del proceso de selección según la Figura 16 se observa que para la elaboración del sillón de jebe se realiza la selección de 4 aros con lona que sean de buen estado, cintas de jebe de 4.20m y de ancho 3.5 cm o 4 cm, costado de una llanta y una llanta en desuso que tenga lona (no alambrada), por último, se registra las inspecciones realizadas. Estas mermas son recolectadas de los productos principales como son las ojotas y lavadores.

**Figura 17.***Proceso de selección DAP (piso de jebe)*

FECHA: 28/02/2024							
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS (DAP)							
DIAGRAMA N°07							
Microempresa:		"Artesanías de jebe HERMELINDA"					
Actividad:		Selección de mermas para el piso de jebe					
RESUMEN DEL DAP					% de Actividades productivas e improductivas		
SÍMBOLOS - ACTIVIDAD		Actual	Total de min				
OPERACIÓN	○	1	10	100.00%			
INSPECCIÓN	□	0	0				
COMBINADA	◻	3	48	0.00%			
TRANSPORTE	⇒	0	0				
ALMACENAMIENTO	▽	0	0				
DEMORA	D	0	0				
<b>TOTAL</b>		<b>4</b>	<b>58</b>				
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS DE SELECCIÓN							
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	○	□	◻	⇒	D	▽
Selección de 9 tiras de jebe de 60 cm de largo con 5 lonas de ancho	10			●			
Selección de 64 taquitos o rectángulos de 3 cm x 3 cm x 4 cm	13			●			
Selección del corte de 8 tiras de jebe de 2 lona de 70 cm	25			●			
Registro y control de mermas seleccionadas	10	●					
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>						

*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

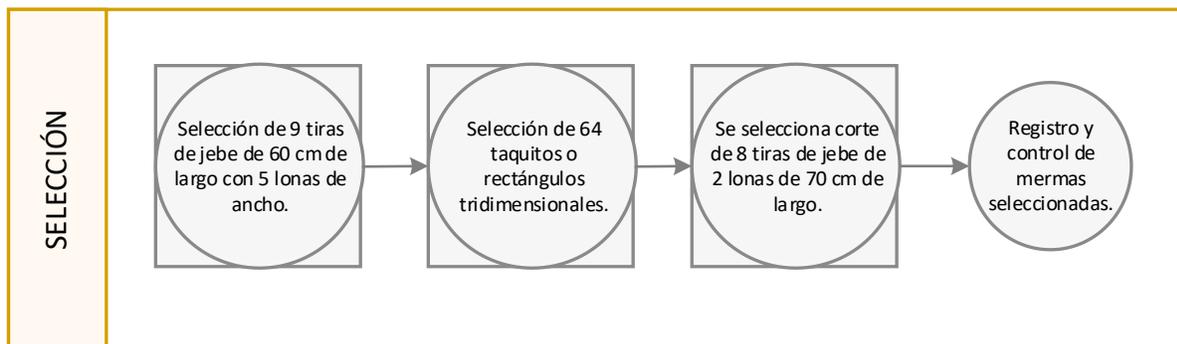
### Interpretación

En el diagrama analítico de procesos de logística inversa siendo la cuarta actividad selección para la elaboración del piso de jebe, en la Figura 17 indica que esta actividad cuenta con 04 sub actividades, de las cuales 03 sub actividades son combinadas debido a que presentan una operación (acción) y una inspección de si el insumo (merma) será adecuado para este proceso de la logística inversa del piso de jebe y el tiempo estimado promedio para la actividad es de 58 min, esta es una actividad que los insumos (mermas) seleccionados están aptos para ser usados y aportaran en un producto de calidad, posteriormente para terminar esta actividad se verificara el

registro y control de lo seleccionado evitando pérdidas de insumos. En la selección de los insumos (mermas) el 100% son actividades productivas.

### Figura 18.

*Proceso de selección DOP (piso de jebe)*



*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

### Interpretación

Los resultados obtenidos de la observación directa en la Microempresa Artesanías de Jebe Hermelinda respecto al diagrama de operaciones del proceso de selección según la Figura 18 se observa que para la elaboración del piso de jebe se realiza la selección de tiras de jebe de 60 cm de largo con 5 lonas de ancho, 64 taquitos en forma rectangular de 3 cm x 3 cm x 4 cm y 8 tiras de jebe de 2 lonas de 70 cm de largo, por último, se registra las inspecciones realizadas. Estas mermas son recolectadas de los productos principales como son las ojotas y lavadores.

### Tabla 13.

*Análisis de entrevista – selección*

Dimensión	Selección de residuos
Propietarios	<p>Los residuos se seleccionan de acuerdo a futuro que producto se elaborara, es según a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por tamaño</li> <li>- Por forma</li> <li>- Por función</li> </ul>

---

Operarios	<p>Los criterios de selección de los residuos, se verifica en su estado y próximamente cuál será su nuevo proceso de transformación</p> <p>Los residuos primeramente son seleccionados en sacos, sin importar que tipo de residuo sea, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por lonas y jebes con alambre</li> <li>- Por lonas y jebes sin alambre</li> </ul> <p>Luego son llevados a almacén, para según a eso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por tamaño</li> <li>- Por modelo o forma</li> <li>- Por grosor</li> </ul> <p>El criterio es por estado que se encuentra el residuo y tipo de residuo, ya con eso tomar la decisión de su transformación a un producto nuevo</p>
-----------	---

---

*Nota.* Elaboración propia en base a la entrevista

### **Interpretación**

La Tabla 13 presenta un análisis de las entrevistas sobre la actividad de selección destinada a la división de los residuos (mermas) inspeccionados previamente. Según los propietarios, se establece que los residuos se seleccionan según a que producto se elaborara. Los residuos seleccionados se dan según su tamaño, forma y la función que cumplirán y siempre volviendo a aplicar el estado que se encuentran.

Por otro lado, los operarios, que tienen la responsabilidad directa en la fabricación de sillones y pisos de jebe, explican que los residuos (mermas) se almacenan en sacos, los cuales contienen tanto lonas como jebes, con y sin alambre. Posteriormente, estos residuos se clasifican según su tamaño, modelo y grosor, lo que facilita la determinación de qué puede ser utilizado en futuras elaboraciones.

### **Tabla 14.**

*Percepción sobre la selección de sus residuos*

---

<b>Escala</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Valido</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
---------------	-------------------	-------------------	------------------------------	---------------------------------

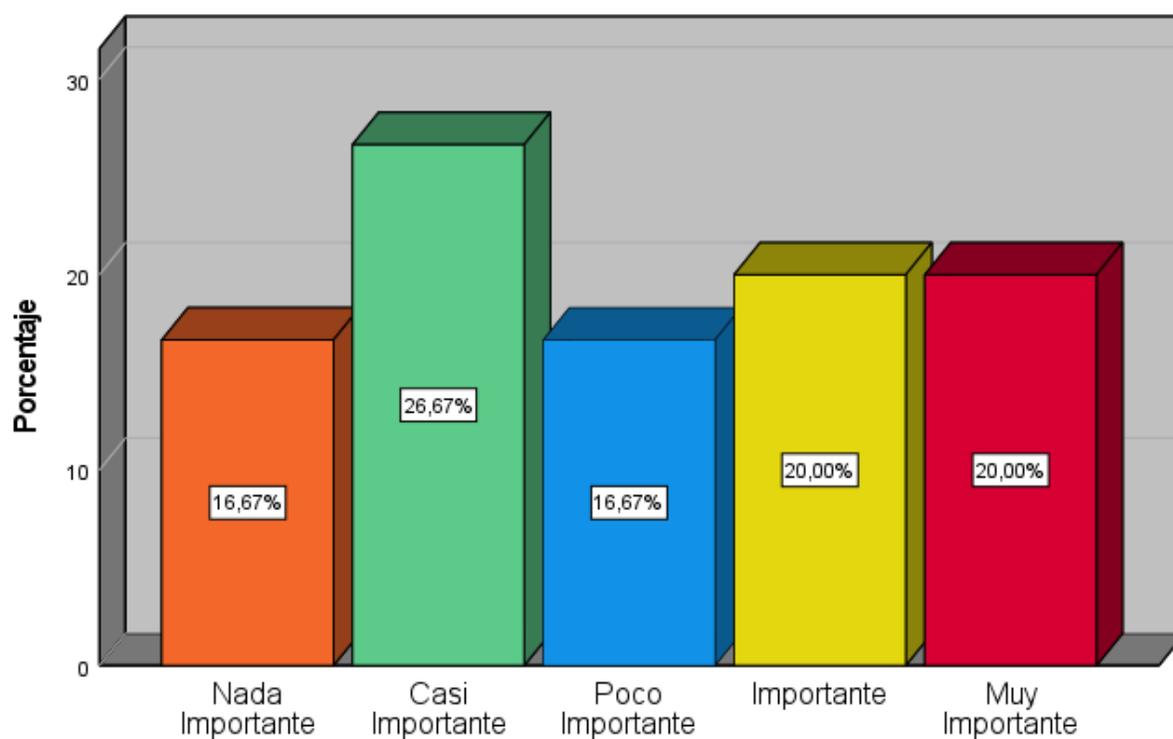
---

Nada Importante	5	16.7 %	16.7 %	16.7 %
Casi Importante	8	26.7 %	26.7 %	43.3 %
Poco Importante	5	16.7 %	16.7 %	60 &
Importante	6	20 %	20 %	80 %
Muy Importante	6	20 %	20 %	100%
Total	30	100%	100%	

*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados de encuesta en el IBM-SPSS

**Figura 19.**

*Percepción sobre la selección de sus residuos*



*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados de encuesta en el IBM-SPSS

### **Interpretación**

Según los encuestados que forman parte del sector llanero vinculados tanto en la producción como en la comercialización de productos de jebe, la selección de los residuos (mermas) se muestra en la Tabla 14 y Figura 19. De los cuales, el 26.7 %, equivalente a 08 personas, consideran que la selección de sus residuos (mermas) es casi importante. el 20% perciben

que la selección es muy importante, equivalentemente el 20 % consideran que la selección es importante, el 16.7 % de los encuestados opinan que el proceso de selección es casi importante, del mismo modo el 16.7 % lo consideran como nada importante que son 05 encuestados.

Estos resultados sugieren que las actividades de selección actualmente son poco eficientes. Como consecuencia, la cantidad de residuos (llamados mermas) obtenidos después de la inspección no es significativa y, además, estos elementos no poseen las cualidades requeridas para ser empleados en un proceso de producción adicional que sea ventajoso para los actores del sector de las llantas.

#### 4.1.5 Almacén de los residuos al producto final en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.

**Figura 20.**

*Proceso de almacén DAP (sillón y piso de jebe)*

FECHA: 28/02/2024							
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS (DAP)							
DIAGRAMA N°08							
Microempresa:		"Artesanías de jebe HERMELINDA"					
Actividad:		Almacenamiento de mermas para el sillón y piso de jebe					
RESUMEN DEL DAP				% de Actividades productivas e improductivas			
SÍMBOLOS - ACTIVIDAD		Actual	Total de min				
OPERACIÓN	○	0	0	Actividades productivas			
INSPECCIÓN	□	1	20		57.14%		
COMBINADA	◐	0	0				
TRANSPORTE	⇒	0	0	Actividades improductivas			
ALMACENAMIENTO	▽	1	15	42.86%			
DEMORA	D	0	0				
<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>35</b>				
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS DEL ALMACENAMIENTO							
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	○	□	◐	⇒	D	▽
Almacenar las mermas, en un espacio diferente a los otros insumos	15						●
Mantener un inventario de las mermas	20		●				
<b>TOTAL</b>	35	minutos					

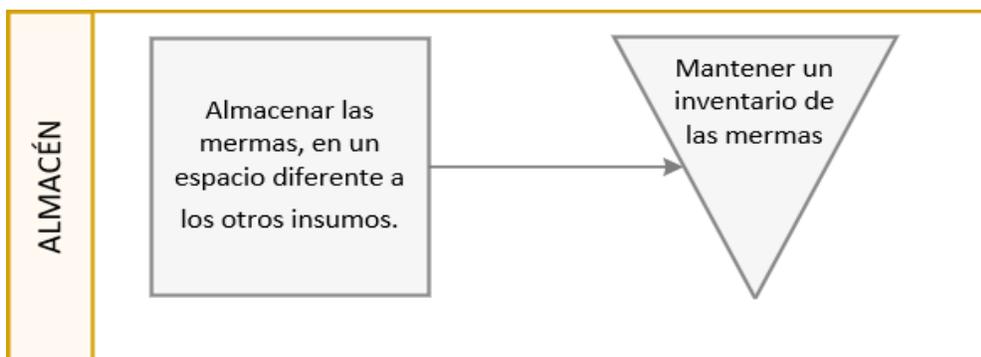
*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

## Interpretación

En el diagrama analítico de procesos de logística inversa siendo la quinta actividad almacén para la elaboración del sillón y piso de jebe son el mismo proceso por tanto están unificadas, en la Figura 20 indica que esta actividad cuenta con 02 sub actividades y el tiempo estimado promedio para la actividad es de 35 min, esta es una actividad que los insumos (mermas) seleccionados pasan a ser almacenados para próximamente serán transformados, posteriormente para terminar esta actividad se realiza el inventariado. En el almacén de los insumos (mermas) el 57.14% son actividades productivas y siendo las actividades improductivas el 42.86%.

### Figura 21.

*Proceso de almacén DOP*



*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

## Interpretación

Los resultados obtenidos de la observación directa en la Microempresa Artesanías de Jebe Hermelinda respecto al diagrama de operaciones del proceso de almacén según la Figura 21 se observa que para la elaboración del sillón y piso de jebe se realiza el almacenaje de las mermas seleccionadas y se realiza un inventario.

**Tabla 15.***Análisis de entrevista – almacén*

<b>Dimensión</b>	<b>Almacén de residuos</b>
Propietarios	<p>Según los propietarios, los lugares de almacén se encuentran en 03 puntos y cada uno se almacena según al proceso que se encuentra el residuo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacén de Huasao: Se almacena los desechos previamente a su selección y las llantas en su estado inicial.</li> <li>- Almacén en Túpac Amaru: Se almacena los productos semi terminados y el proceso de transformación de los residuos.</li> <li>- Almacén en San Jerónimo: Se almacena los productos terminados y corte de llantas</li> </ul>
Operarios	<p>Según los operarios, los lugares de almacén se encuentran en 03 puntos según al proceso que se encuentra el residuo y etapa de transformación que están en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacén de Huasao: Se almacena los desechos y desperdicios.</li> <li>- Almacén en Tupac Amaru: Se almacena los productos semi terminados y el proceso de transformación de los residuos.</li> <li>- Almacén en San Jerónimo: Se almacena los productos terminados y es centro de fabricación de los productos principales de le microempresa.</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia en base a la entrevista

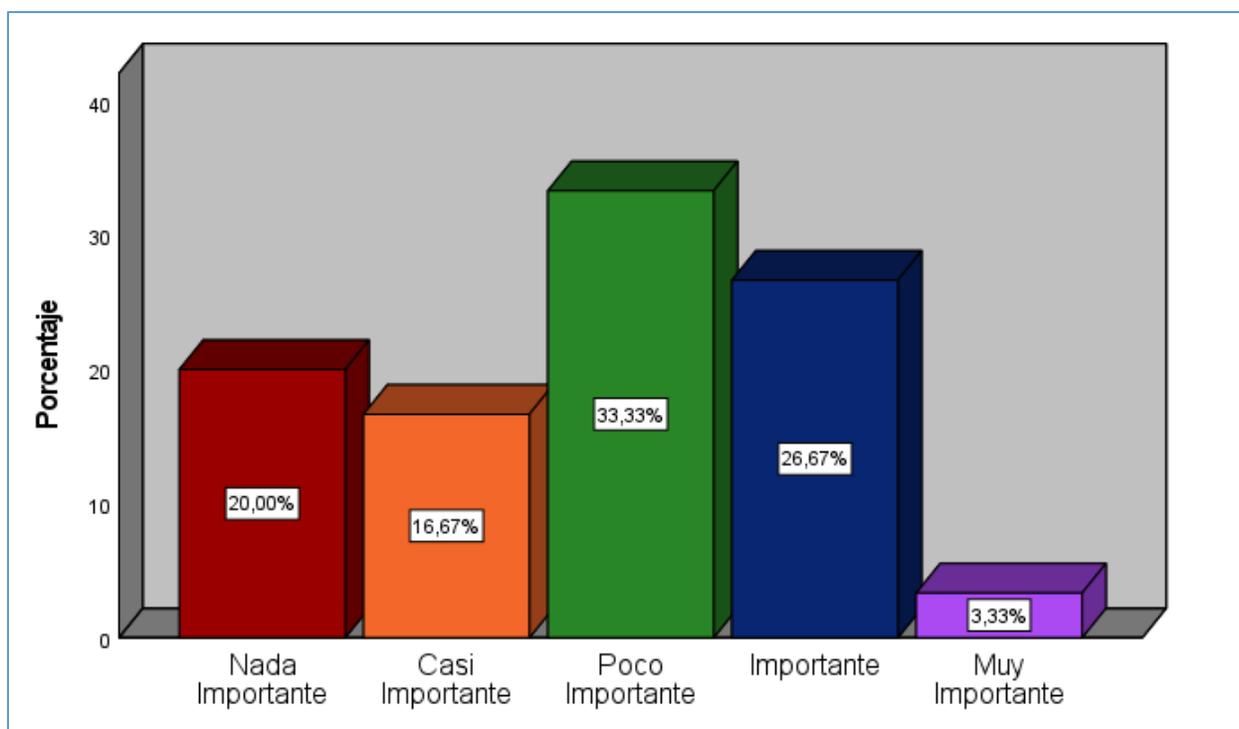
### **Interpretación**

La Tabla 15 presenta un análisis de las entrevistas sobre la actividad de almacén destinada al almacenamiento de los residuos (mermas) seleccionados previamente. Según los propietarios y los operarios, aseguran que se cuenta con 3 almacenes, el primero es el almacén de Huasao donde están todos los residuos (mermas) y llantas en un estado inicial, el almacén en Tupac Amaru donde se encuentran los productos semiterminados y el proceso de transformación de los residuos (mermas) seleccionados y por último el almacén en San Jerónimo donde están los productos terminados inicialmente y proceso de fabricación de los lavadores de jebe y ojotas.

**Tabla 16.***Percepción sobre el almacén de sus residuos*

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Nada importante	6	20 %	20 %	20 %
Casi importante	5	16.7 %	16.7 %	36.7 %
Poco importante	10	33.3 %	33.3 %	70 %
Importante	8	26.7 %	26.7 %	96.7 %
Muy importante	1	3.3 %	3.3 %	100 %
Total	30	100%	100%	

*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados de encuesta en el IBM-SPSS

**Figura 22.***Percepción sobre el almacén de sus residuos*

*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados de encuesta en el IBM-SPSS

### **Interpretación**

De acuerdo con las personas encuestadas que pertenecen al sector llanero y están involucradas tanto en la fabricación como en la venta de productos de jebe, el almacén de los

residuos (mermas) se muestra en la Tabla 16 y Figura 22. De los cuales, el 33.3 %, equivalente a 10 personas, consideran que el almacén de sus residuos (mermas) es poco importante. el 26.7% perciben que el almacén es importante, el 20 % consideran que el almacenamiento es nada importante, el 16.7 % de los encuestados opinan que el proceso de almacén es casi importante y el 3.3 % lo consideran muy importante que es 01 encuestado.

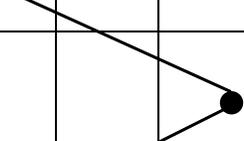
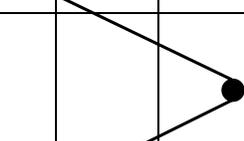
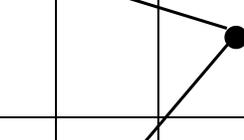
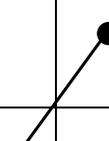
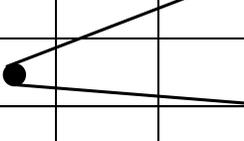
Estos resultados sugieren que se considera que las actividades de almacén tienen una importancia que varía de poco a importante. Esto se debe a que los residuos (llamados mermas) son productos de jebe, los cuales tienen una alta capacidad de resistencia a diversos ambientes. Por lo tanto, no se percibe que un almacén para estos residuos sea un punto crucial que deba ser considerado con urgencia

#### 4.1.6 Transformación de los residuos al producto final en la microempresa "Artesanías de Jebe Hermelinda" Cusco, 2023.

**Figura 23.**

*Proceso de transformación DAP (sillón de jebe)*

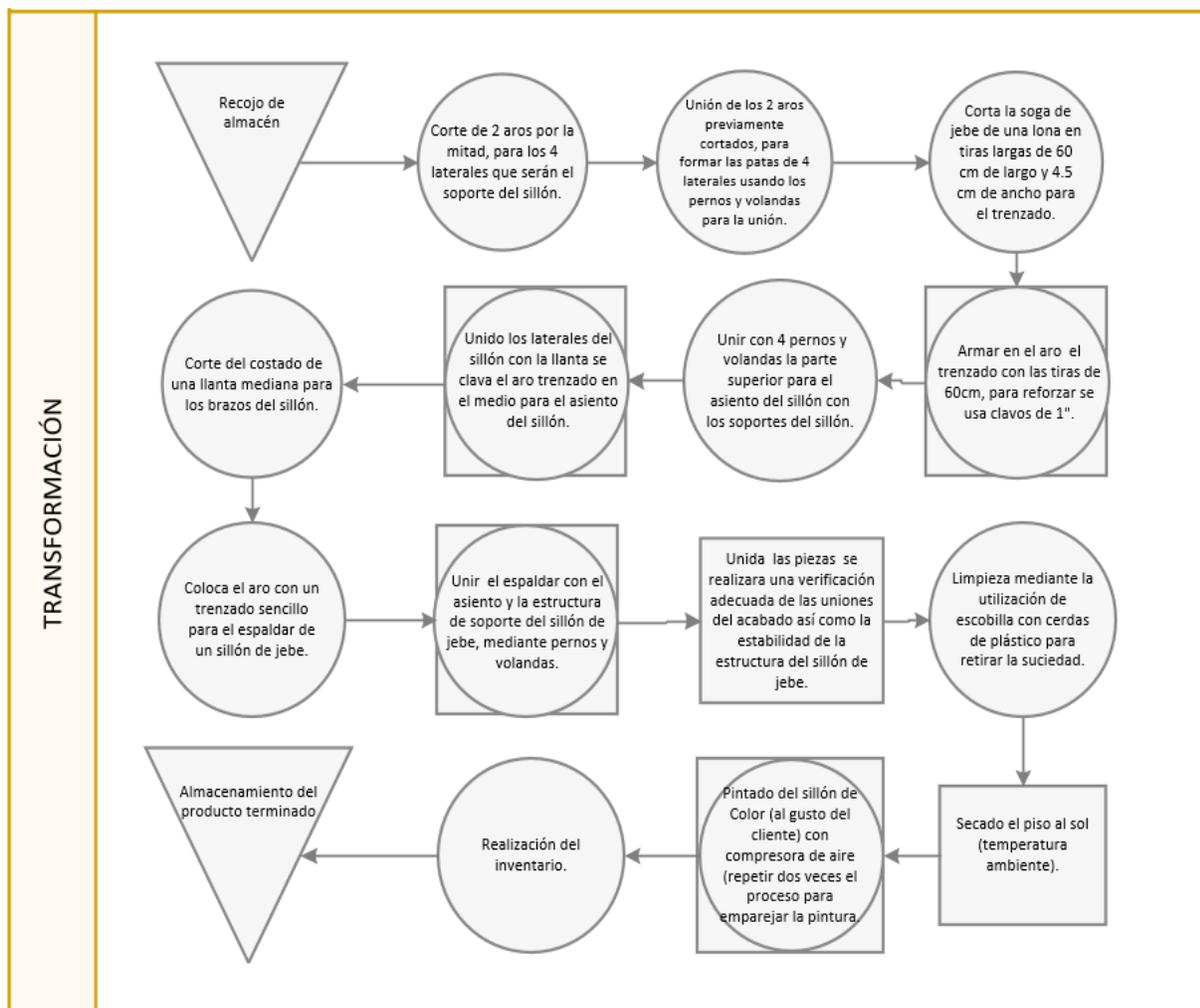
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS (DAP)							
DIAGRAMA N°09							
Microempresa:	"Artesanías de jebe HERMELINDA"						
Actividad:	Transformación de mermas para el sillón de jebe						
RESUMEN DEL DAP				% de Actividades productivas e improductivas			
SÍMBOLOS - ACTIVIDAD		Actual	Total de min				
OPERACIÓN	○	8	78	96.36%			
INSPECCIÓN	□	2	22				
COMBINADA	◻	4	165				
TRANSPORTE	⇒	0	0	Actividades improductivas			
ALMACENAMIENTO	▽	2	10	3.64%			
DEMORA	D	0	0				
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>275</b>				
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN							
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	○	□	◻	⇒	D	▽
Recojo de almacén de las mermas seleccionadas	5						●
Corte de 2 aros por la mitad, para los 4 laterales que serán el soporte del sillón	8	●					

Unión de los 2 aros previamente cortados, para formar las patas de 4 laterales usando los pernos y volandas.	10						
Corte de la soga de jebe de dos lonas en tiras largas de 60 cm de largo y 3.5cm o 4 cm de ancho para el trenzado	30						
Armar en el aro el trenzado con las tiras de 60 cm, para reforzar la unión se usa clavos de 1"	60						
Unir con 4 pernos y volandas la parte superior para el asiento del sillón con los soportes del sillón	10						
Unido los laterales con la llanta se clava el aro trenzado en el medio para el asiento del sillón	10						
Corte del costado de jebe de un lado, para los brazos del sillón	5						
Colocar el aro con un trenzado sencillo para el espaldar de un sillón de jebe	7						
Unión del espaldar, el asiento y el abrazadera del sillón de jebe, mediante pernos y volandas	15						
Unida las piezas se realizará una verificación adecuada de las uniones del acabado así como la estabilidad de la estructura del sillón de jebe	12						
Limpieza mediante la utilización de escobilla con cerdas de plástico para retirar la suciedad	5						
Secado del sillón al sol (temperatura ambiente)	10						
Piintado del sillón de color negro usando compresora de aire (repetir 2 veces el proceso para emparejar la pintura)	80						
Realizar el inventariado	3						
Almacenamiento del producto terminado	5						
<b>TOTAL</b>	275	min					

*Nota. Elaboración propia en base a la guía de observación directa*

## **Interpretación**

En el diagrama analítico de procesos de logística inversa siendo la sexta actividad transformación para la elaboración del sillón de jebe, en la Figura 23 indica que esta actividad cuenta con 16 sub actividades, en donde se especifica los pasos a realizar con los insumos (mermas) ya previamente seleccionados el proceso de logística inversa del sillón de jebe y el tiempo estimado promedio para la actividad es de 275 min, esta es una actividad que los insumos (mermas) sufren el proceso de transformación completa para obtener un nuevo producto y darle un nuevo uso, posteriormente para terminar esta actividad se almacena el producto final. En la selección de los insumos (mermas) el 96.63% son actividades productivas y el 3.64 % improductivas.

**Figura 24.***Proceso de transformación DOP (sillón de jebe)*

*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

### Interpretación

Los resultados obtenidos de la observación directa en la Microempresa Artesanías de Jebe Hermelinda, según la Figura 24 (diagrama de operaciones del proceso de transformación), se observa que para la elaboración del sillón de jebe primero se recoge del almacén las mermas seleccionadas de Huasao- Cusco, para luego hacer el proceso de transformación en San Jerónimo iniciando con el corte de 2 aros por la mitad para los 4 laterales que serán el soporte del sillón, unión de los 2 aros previamente cortados para formar las patas de 4 laterales usando los pernos y

volandas para la unión, cortar la soga de jebe de una lona en tiras largas de 60 cm de largo y 4.5 cm de ancho para el trenzado, armar en el aro el trenzado con las tiras de 60 cm, para reforzar se usa clavos de 1", unir con 4 pernos y volandas la parte superior para el asiento del sillón con los soportes del sillón, unido los laterales del sillón con la llanta se clava el aro trenzado en el medio para el asiento del sillón, corte del costado de una llanta mediana para los brazos del sillón, coloca el aro con un trenzado sencillo para el espaldar de un sillón de jebe, unir el espaldar con el asiento y la estructura de soporte del sillón de jebe, mediante pernos y volandas, unida las piezas se realizara una verificación adecuada de las uniones del acabado así como la estabilidad de la estructura del sillón de jebe, limpieza mediante la utilización de escobilla con cerdas de plástico para retirar la suciedad, secado el piso al sol (temperatura ambiente), Pintado del sillón de Color (al gusto del cliente) con compresora de aire (repetir dos veces el proceso para emparejar la pintura. Realización del inventario y por ultimo el almacenamiento del producto terminado.

### Figura 25.

*Proceso de transformación DAP (piso de jebe)*

DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS (DAP)							
DIAGRAMA N°10							
Microempresa:	"Artesanías de jebe HERMELINDA"						
Actividad:	Transformación de mermas para el piso de jebe						
RESUMEN DEL DAP				% de Actividades productivas e improductivas			
SÍMBOLOS - ACTIVIDAD		Actual	Total de min				
OPERACIÓN	○	5	55	96.15%			
INSPECCIÓN	□	1	10				
COMBINADA	◻	4	135				
TRANSPORTE	⇒	0	0	Actividades improductivas			
ALMACENAMIENTO	▽	2	8	3.85%			
DEMORA	D	0	0				
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>	<b>208</b>				
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS DE TRNASFORMACION							
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	○	□	◻	⇒	D	▽
Recojo de almacén las mermas seleccionadas	5						●

Corte de 9 sogas de jebe con grosor de 5 lonas con 60 cm de largo, para armar el piso	25						
Corte de 1 soga de jebe grueso de 5 lonas en 3 tiras delgadas de 1 lona de 70 cm de largo, para armar el trenzado del piso	20						
Corte de una soga de 5 lonas en forma rectangular en 64 unidades de 3 x 3 x 4 cm, para el separador del piso trenzado	15						
Unión de sogas gruesas de 5 lonas de 60 cm de largo con las tiras delgadas de 1 lona de 70 cm y el jebe rectangular previamente cortados, para formar el trenzado usando un alambre grueso	25						
Unión en forma de "U" a una distancia de 4 cm repitiéndose 4 veces el mismo procedimiento para llegar a la estructura del piso de jebe	10						
Unión de las piezas para verificación de las uniones del acabado así como la estabilidad de la estructura del piso de jebe	10						
Limpieza mediante la utilización de escobilla con cerdas de plástico para retirar la suciedad	5						
Secado el piso al sol (temperatura ambiente)	10						
Pintado del piso de color negro con compresora de aire (repetir 2 veces el proceso para emparejar la pintura)	80						
Realizar el inventariado	3						
Almacenamiento del producto terminado							

*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

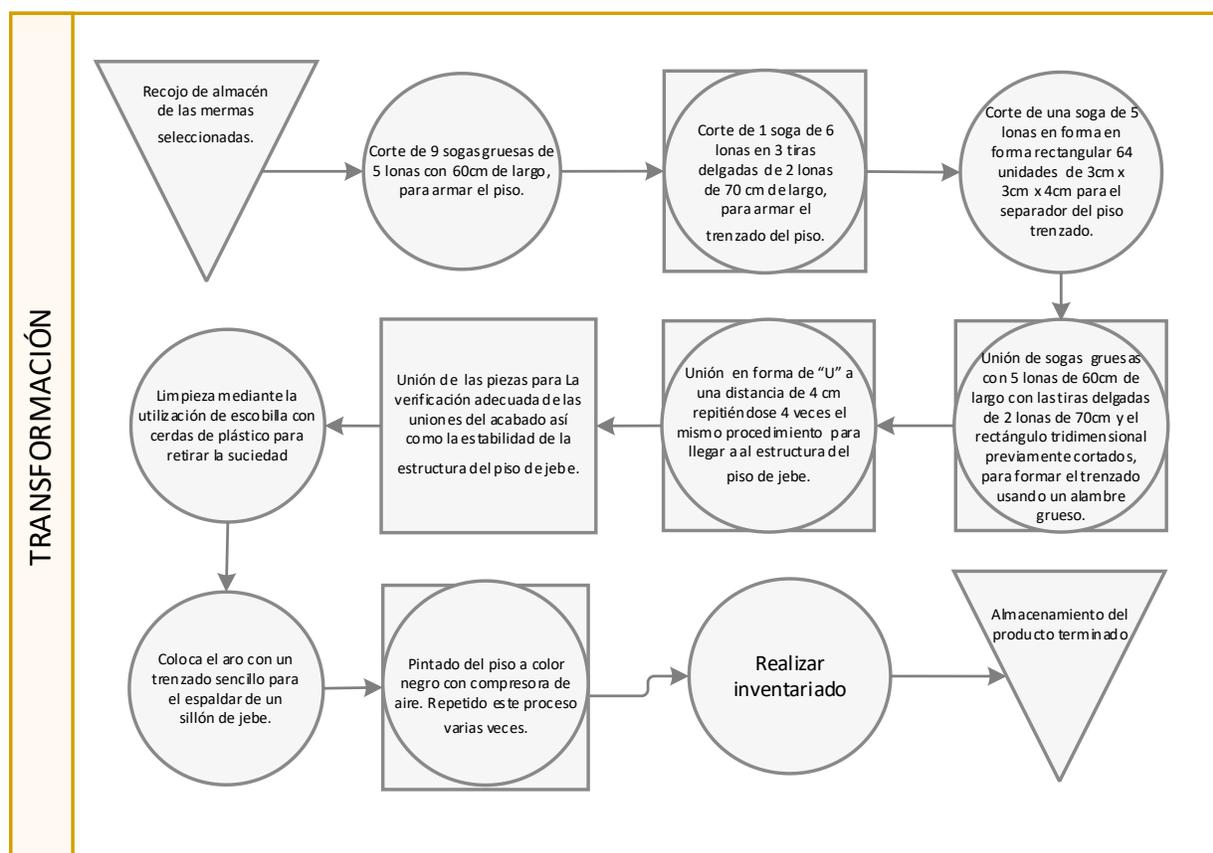
### Interpretación

En el diagrama analítico de procesos de logística inversa siendo la sexta actividad transformación para la elaboración del sillón de jebe, en la Figura 25 indica que esta actividad cuenta con 11 sub actividades, en donde se especifica los pasos a realizar con los insumos (mermas) ya previamente seleccionados el proceso de logística inversa del piso de jebe y el tiempo

estimado promedio para la actividad es de 208 min, esta es una actividad que los insumos (mermas) sufren el proceso de transformación completa para obtener un nuevo producto y darle un nuevo uso, posteriormente para terminar esta actividad se almacena el producto final. En la selección de los insumos (mermas) el 96.15% son actividades productivas y el 3.85% son actividades improductivas.

**Figura 26.**

*Proceso de transformación DOP (piso de jebe)*



*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

### Interpretación

Los resultados obtenidos de la observación directa en la Microempresa Artesanías de Jebe Hermelinda, según la Figura 26 (diagrama de operaciones del proceso de transformación), se observa que para la elaboración del piso de jebe primero se recoge del almacén las mermas

seleccionadas de Huasao- Cusco, para luego hacer el proceso de transformación en San Jerónimo iniciando con el corte de 9 sogas gruesas de 5 lonas con 60 cm de largo para armar el piso, corte de 1 soga de jebe grueso de 6 lonas en 3 tiras delgadas de 2 lonas de 70 cm de largo para armar el trenzado del piso, corte de una soga de 5 lonas en forma rectangular, 64 unidades de 3 cm x 3 cm x 4cm para el separador del piso trenzado, unión de sogas gruesas de 5 lonas de 60 cm de largo con las tiras delgadas de 2 lonas de 70 cm y el jebe en forma rectangular previamente cortados para formar el trenzado usando un alambre grueso, unión en forma de “U” a una distancia de 4 cm repitiéndose 4 veces el mismo procedimiento para llegar a la estructura del piso de jebe, unión en forma de “U” a una distancia de 4 cm repitiéndose 4 veces el mismo procedimiento para llegar a la estructura del piso de jebe, limpieza mediante la utilización de escobilla con cerdas de plástico para retirar la suciedad, secado del piso al sol (temperatura ambiente), pintado del piso a color negro con compresora de aire repetido este proceso varias veces, inventariado y por último el almacenamiento del producto terminado.

**Tabla 17.**

*Análisis de entrevista – transformación*

Dimensión	Transformación de residuos
Propietaria	<p>Según la propietaria de los residuos que se obtiene se elaboran los siguientes productos que son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesa de jebe</li> <li>- Comederos de animales</li> <li>- Gomas</li> <li>- Sogas</li> <li>- Tacos de jebe</li> <li>- Pisos de jebe</li> <li>- Como producto esencial es el sillón de jebe</li> </ul> <p>Tenemos 2 procesos de transformación principales de los residuos (mermas) y son:</p>

---

El primero, es el sillón de jebe que toma un tiempo de 5 horas, este se hace de los residuos de los lavadores y ojotas, el proceso que se toma para elaborarlo es el siguiente:

- Dos aros grandes, perfilar o raspar los bordes de los aros grandes y medianos para que estén igualados. Los aros grandes deben ser cortadas en partes iguales para el soporte de los brazos y las patas del sillón.
- Luego armar el respaldo con 2 costados como soporte de brazo con los tornillos Se trenzarán y clavarán en los bordes de los aros y se usan para el asiento y espaldar del sillón.
- Luego lavarlos y el pintado. Cuando se pinta primero debe estar seco y limpio, luego pintarlo de blanco con el soplete para luego poner el color que deseen.

El segundo, es el piso de jebe que toma un tiempo de 3 horas, este se hace de los residuos de las ojotas, el proceso que se toma para elaborarlo es el siguiente:

- Las mermas de lona entera se cortan 9 sogas gruesas de 5 lonas de 60 centímetros para el piso de jebe.
- Se corta 8 sogas de 2 lonas de 70 cm y 64 jebes rectangulares (3 cm x 3 cm x 4 cm) para separar las tiras de jebe.

Según los operarios de los residuos que se obtiene se elaboran los siguientes productos que son:

- Ñuto, para cancha sintética
- Soga
- Sillón de jebe
- Mesa de jebe
- Comederos para mascota
- Gomas
- Pisos de jebe
- Aros de llanta
- Tacos de jebe
- Porta espejos

Operarios

Tenemos 2 procesos de transformación principales de los residuos obtenidos que son:

El primero, es el sillón de jebe que toma un tiempo de 5 horas, este se hace de los residuos de los lavadores y ojotas, el proceso que se toma para elaborarlo es el siguiente:

- 2 aros grandes
  - 1 aro grande para el trenzado
  - 2 costados
  - Pernos
  - Cintas de jebe de los costados de las llantas de dos capas de lona
-

- Clavos

Se corta dos aros de la mitad del mismo tamaño para las patas del sillón, luego el costado de la llanta para el soporte de los brazos del sillón y el corte de la soga de jebe de 3.5 cm o 4 cm de ancho en tiras largas para hacer el trenzado con el aro para la base.

Cuando se trenza se debe cruzar los jebes para la base y el espaldar. Para armar el asiento, primero se une los aros para las patas con pernos y volandas, luego se pone una llanta en la parte de arriba para la base con un aro trenzado.

Posteriormente se pone un aro en el espaldar con el costado de jebe para el soporte de los brazos.

Armado el sillón se lava y se pinta del color que deseen.

El segundo, es el piso de jebe que toma un tiempo de 3 horas, este se hace de los residuos de las ojotas, el proceso que se toma para elaborarlo es el siguiente:

- Se usa retazos de jebe de 60 cm de largo de 5 lonas de ancho de soga con lona.
- Pequeños trozos rectangulares de jebe con lona de 3 cm x 3 cm x 4 cm
- Jebe de 2 lonas de 70 cm de largo
- Alambre

Primero se perfila los jebes de 5 lonas las 9 tiras de 60 cm y se hace huecos con taladro en 8 puntos en todas las tiras para el cruce con alambre.

Luego se corta el jebe de 4 lonas en pedazos de 3 cm en forma rectangular para el separador.

Con el alambre se une las 9 tiras de 5 lonas de 60 cm con el jebe rectangular de 3 cm y la tira de 2 lonas de 70 cm para formar el trenzado.

---

*Nota.* Elaboración propia en base a la entrevista

### **Interpretación**

La Tabla 17 presenta un análisis de las entrevistas sobre la actividad de transformación destinada al proceso de transformación de los residuos (mermas) que serán un sillón de jebe y piso de jebe. Según los propietarios y los operarios, los productos que normalmente se obtienen son mesa de jebe, comederos de animales, sogas, tacos de jebe, piso de jebe, ñuto, porta espejos. Siendo los productos esenciales y representativos el sillón y piso de jebe

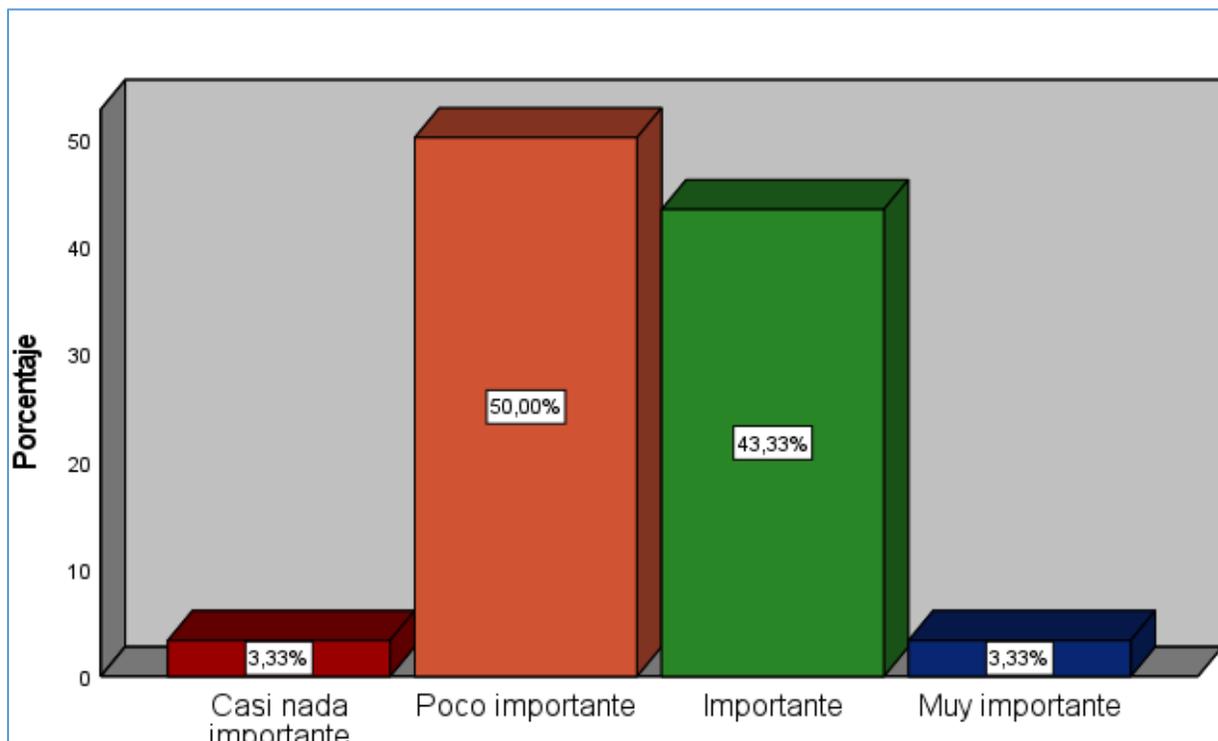
Según los operarios, quienes están directamente involucrados en el proceso de transformación, proporcionan una descripción más detallada sobre cómo elaborar, los materiales necesarios, las medidas específicas que cada material debe tener y las herramientas que se deben utilizar.

**Tabla 18.**

*Percepción sobre la transformación de sus residuos*

<b>Escala</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Valido</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Nada importante	0	0 %	0 %	0 %
Casi nada importante	1	3.3 %	3.3 %	3.3 %
Poco importante	15	50.0 %	50.0 %	53.0 %
Importante	13	43.3 %	43.3 %	96.7 %
Muy importante	1	3.3 %	3.3 %	100 %
Total	30	100%	100%	

*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados de encuesta en el IBM-SPSS.

**Figura 27.***Percepción sobre la transformación de sus residuos*

*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados de encuesta en el IBM-SPSS.

### **Interpretación**

Según los encuestados que forman parte del sector llanero vinculados en la fabricación y en la comercialización de productos de jebe, la transformación de los residuos (mermas) se muestra en la Tabla 18 y Figura 27. De los cuales, el 50 %, equivalente a 15 personas, consideran que la transformación de sus residuos (mermas) es poco importante. el 43.3 % perciben que la transformación es importante, el 3.3 % consideran que la transformación es casi nada importante, el otro 3.3 % de los encuestados opinan que el proceso la transformación es muy importante y el 0 % lo consideran nada importante.

Estos resultados revelan que aproximadamente la mitad de los encuestados consideran que las actividades de transformación no son significativas debido a su complejidad y el tiempo que

requieren. Por otro lado, la otra gran parte de los encuestados considera importante llevar a cabo este tipo de actividades, especialmente en productos que tienen como origen los residuos (mermas).

#### 4.1.7 Distribución de los residuos al producto final en la microempresa "Artesanías de Jebe Hermelinda" Cusco, 2023.

**Figura 28.**

*Proceso de distribución DAP (sillón y piso de jebe)*

FECHA: 28/02/2024							
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS (DAP)							
DIAGRAMA N°11							
Empresa:	"Artesanías de jebe HERMELINDA"						
Actividad:	Distribución de mermas para el sillón y piso de jebe						
RESUMEN DEL DAP				% de Actividades productivas e improductivas			
SÍMBOLOS - ACTIVIDAD	Actual	Total de mín					
OPERACIÓN	○	2	25	Actividades productivas			
INSPECCIÓN	□	0	0				
COMBINADA	◻	0	0				
TRANSPORTE	⇒	1	60	Actividades improductivas			
ALMACENAMIENTO	▽	1	3				
DEMORA	D	0	0				
<b>TOTAL</b>		<b>4</b>	<b>88</b>	<b>68.18%</b>			
DIAGRAMA ANALÍTICO DE PROCESOS DE DISTRIBUCION							
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	○	□	◻	⇒	D	▽
Retiro de producto terminado de almacenamiento	3						●
Tansporte del producto terminado	15	●					
Entregar el producto o realizar el delivery, de acuerdo al cliente	60				●		
Control de mantenimiento de producto	10	●					
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>						

*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

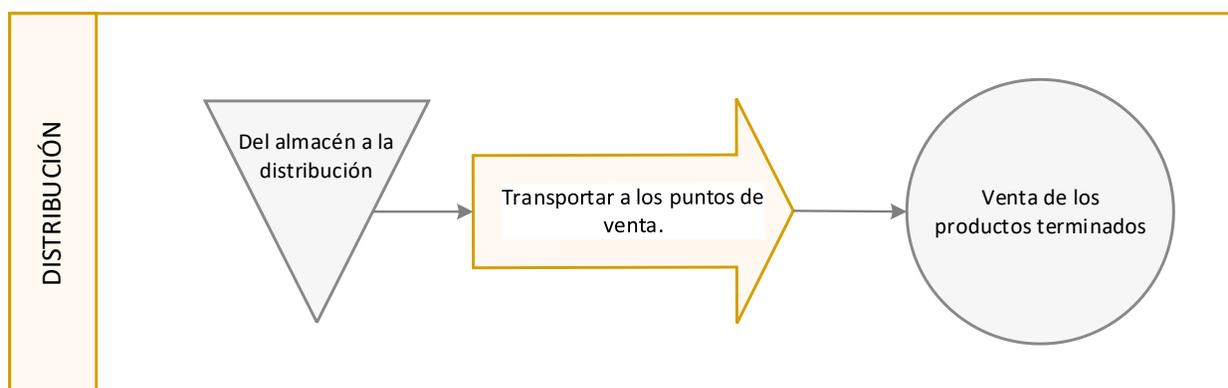
### Interpretación

En el diagrama analítico de procesos de logística inversa siendo la séptima actividad distribución para la elaboración del sillón y piso de jebe, en la Figura 28 indica que esta actividad

cuenta con 04 sub actividades, es a donde está destinado el producto final, si es por pedido o para realizar la venta en la tienda y el tiempo estimado promedio para la actividad es de 88 min, esta es una actividad que los insumos (mermas) ya tienen mejor valor a cuando solo eran restos o mermas de anteriores producciones, posteriormente para terminar esta actividad se almacena y mantiene el producto final. En la selección de los insumos (mermas) el 28.41% son actividades productivas y el 68.18% son actividades improductivas.

### Figura 29.

*Proceso de distribución DOP (sillón y piso de jebe)*



*Nota.* Elaboración propia en base a la guía de observación directa

### Interpretación

Los resultados obtenidos de la observación directa en la microempresa Artesanías de Jebe Hermelinda respecto al diagrama de operaciones del proceso de la distribución según la Figura 29 se observa que para la elaboración del sillón y piso de jebe se realiza la distribución a los puntos de venta.

### Tabla 19.

*Análisis de entrevista – distribución*

<b>Dimensión</b>	<b>Distribución de residuos</b>
Propietaria	<p>Los canales de distribución que cuenta la microempresa debido a que son minorista y mayorista, cuentan con 2 puntos de ventas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En un almacén de fabricación que es al frente del paradero Grifo Móvil por la Universidad Andina, San Jerónimo</li> <li>- En la tienda física ubicada por el Mercado San Pedro (calle Trinitarias)</li> </ul> <p>El punto de venta más eficiente es la tienda física ubicada por el centro, ya que es una zona comercial donde se encuentra la competencia y por conocimiento se centra la demanda en esta zona. El público objetivo se da en el departamento de Cusco, de igual manera se hace la distribución de los productos a diferentes provincias del departamento del Cusco</p>
Operarios	<p>Los canales de distribución que cuenta la microempresa debido a que son minorista y mayorista, cuentan con 2 puntos de ventas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En un almacén de fabricación que es al frente del paradero Grifo Móvil por la Universidad Andina, San Jerónimo.</li> <li>- En la tienda física ubicada por el Mercado San Pedro (calle Trinitarias).</li> <li>- Otro método es coordinar un punto de recojo en alguno de los almacenes que presenta la microempresa.</li> </ul> <p>Los primeros puntos de distribución o venta del producto se dan en el almacén de San Jerónimo o en la tienda física, por el tiempo que la microempresa lleva en el mercado y la ubicación en zonas comerciales. Los clientes principales y potenciales son organizaciones turísticas, municipios, hogares con tendencia ecológica, restaurante y hospedajes con estilo rustico, que se encuentran en el departamento del Cusco o envíos para Apurímac.</p>

---

*Nota.* Elaboración propia en base a la entrevista.

### **Interpretación**

La Tabla 19 presenta un análisis de las entrevistas en cuanto a la actividad de distribución dirigida al punto de venta y la correspondiente distribución de los residuos (mermas) destinados a la fabricación de sillones y pisos de jebe, tanto los propietarios como los operarios identifican dos puntos de venta principales. Estos son el almacén ubicado en el paradero Grifo Móvil y la tienda

física en el Mercado San Pedro, específicamente en la calle Trinitarias. En caso de ventas por delivery o para coordinar puntos de entrega, se establece la posibilidad de hacerlo según las necesidades del cliente.

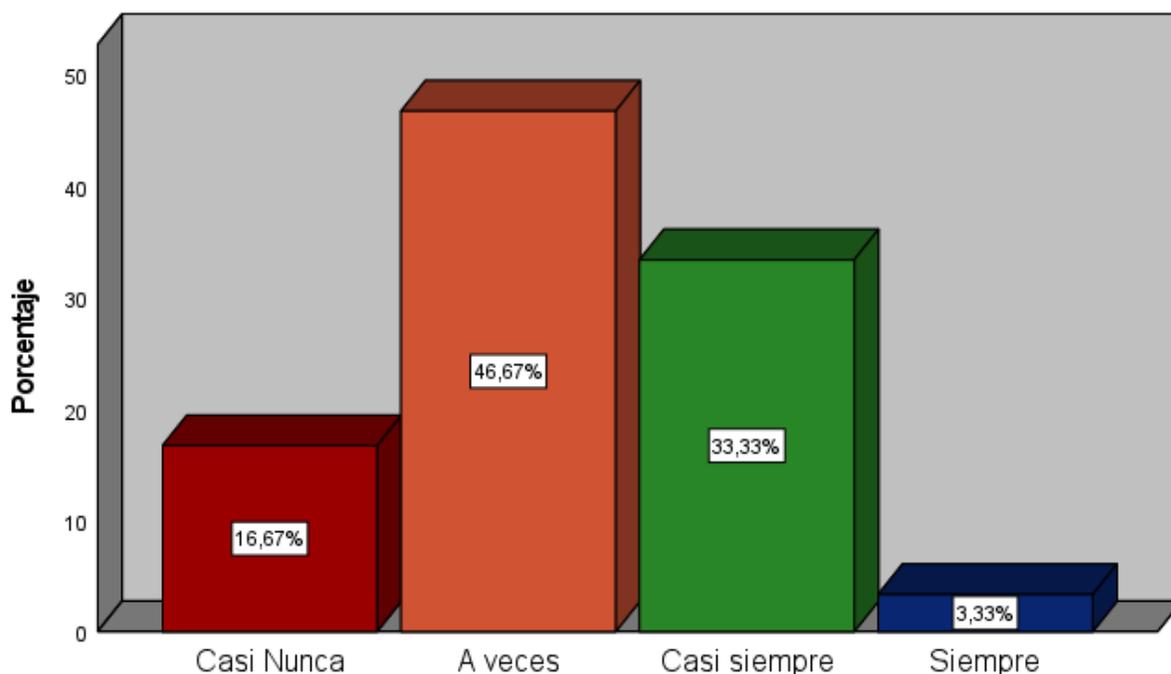
Los principales clientes de la microempresa se concentran en la tienda física, la cual está estratégicamente ubicada en una zona turística con un alto flujo de visitantes y clientes potenciales. Además, se realizan envíos a Apurímac en determinadas ocasiones.

**Tabla 20.**

*Percepción sobre la distribución de sus residuos*

<b>Escala</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Valido</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Nunca	0	0 %	0 %	0 %
Casi nunca	5	16.7 %	16.7 %	16.7 %
A veces	14	46.7 %	46.7 %	63.3 %
Casi siempre	10	33.3 %	33.3 %	96.7 %
Siempre	1	3.3 %	3.3 %	100 %
Total	30	100%	100%	

*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados de encuesta en el IBM-SPSS.

**Figura 30.***Percepción sobre la distribución de sus residuos*

*Nota.* Elaboración propia a partir de los resultados de encuesta en el IBM-SPSS.

### **Interpretación**

Según los encuestados que forman parte del sector llanero vinculados en la fabricación y en la distribución de productos de jebe, la distribución de los residuos (mermas) se muestra en la Tabla 20 y Figura 30. De los cuales, el 46.7 %, equivalente a 14 personas, consideran que la distribución de sus residuos (mermas) se realiza a veces, dependiendo a la situación, el 33.3 % perciben que la distribución se da casi siempre, el 16.7 % consideran que la distribución se realiza casi nunca y el otro 3.3 % de los encuestados opinan que la distribución es siempre.

Estos resultados indican que aproximadamente la mitad de los que fueron encuestados creen que las actividades de transformación no son significativas debido a su complejidad y al tiempo requerido para llevarlas a cabo. Por otro lado, la otra gran parte de los encuestados considera importante realizar estas actividades. Esto se debe a que en el sector llanero, el

transporte de los productos o residuos (mermas) es una parte crucial para determinar dónde se venderán y dónde se almacenarán.

#### 4.2 Análisis de resultados de los objetivos general

*Objetivo General:* Describir el proceso de logística inversa en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.

A manera de complementar el estudio de investigación de la logística inversa en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” damos a conocer el proceso inicial en la producción de la ojota y lavadores de jebe, misma que al obtener el producto final, genera residuos dando paso a la logística inversa, pues de estos residuos se transformaran en producto de sillón y piso de jebe explicado en las siguientes tablas.

#### Tabla 21.

*Responsables de las actividades de la Microempresa “Artesanía de Jebes HERMELINDA”*

<b>Responsable</b>	<b>Ítem</b>
Hermelinda Mamani Acero	Agente de ventas
Alejandro Valeriano Balcon Salcedo	Supervisor
Fredy Balcon Mamani	O1
Basilia Chavez Quispe	O2
Fryda Balcon Mamani	O3
Luz Marleni Balcon Mamani	O4
Fiorela Balcon Mamani	O5
Pedro Balcon Mamani	O6

*Nota.* Elaboración propia.

La Tabla 21 ofrece una visión general de las percepciones de todos los miembros de la Microempresa de Jebes Hermelinda. Esto facilita una comprensión más profunda de la Tabla 22,

que detalla la participación de cada miembro en las diversas actividades, así como el aporte que cada uno realiza para alcanzar el objetivo principal, que es la venta continua y la producción sostenida de productos derivados de residuos (mermas).

**Tabla 22.**

*Descriptivo de actividades de diagrama funcional (sillón de jebe)*

N°	Actividad	Descripción	Encargado	Producto	Tiempo
1	Recolección de residuos (mermas)	Recolección de aros y costados de la llanta (mermas de la elaboración de lavadores), sogas de 4.20 cm (mermas de la elaboración de ojotas) y la recolección de una llanta en desuso. Este proceso se realiza en el centro de fabricación de ojotas y lavadores de jebe (San Jerónimo).	Supervisor, O1 y O4		35 min
2	Transporte A Huasao	Traslado de residuos (mermas) al almacén de Huasao Registro y control de residuos (mermas)	Supervisor y O1		245 min
3	Inspección	Verificación e inspección de los residuos (mermas) como, los aros, sogas de jebe, llanta de lona para su utilidad en un nuevo proceso de transformación.	O2 y O4		30 min
4	Selección	Seleccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 aros de llanta</li> <li>• Cintas de jebe de 4.20 m, con medidas de 3.5 cm de ancho</li> <li>• Una llanta en desuso (no alambrada)</li> </ul>	O6	Residuos (mermas) seleccionadas)	68 min

5	Almacén	Almacenar las mermas seleccionadas	O6	35 min
6	Transporte de mermas seleccionadas	Transporte del almacén ubicado en Huasao al centro de producción ubicado en Urb. Tupac Amaru – San Sebastián.	Supervisor, O1	40 min
7	Elaboración del soporte del sillón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte de la mitad de 2 aros para el soporte (patas) del sillón.</li> <li>• Unión de los aros previamente cortados con 4 pernos de 2.7” y 4 volandas de 2.5 mm.</li> </ul>	Supervisor, O1	18 min
8	Unir el asiento del sillón con el soporte (laterales)	Unir el soporte del sillón con la llanta en desuso con 4 pernos de 2.7” y 4 volandas de 2.5 mm.	Supervisor	5 min
9	Trenzado del asiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trenzar un aro con las sogas de jebe una lona de 60 cm de largo y 4.5 cm de ancho.</li> <li>• Unir el asiento con el aro trenzado usando 4 pernos de 2.7” y 4 volandas de 2.5 mm.</li> </ul>	O3	65 min
10	Elaboración del espaldar	Unión del espaldar con el asiento y la abrazadera (costado del jebe) usando 4 pernos de 2.7” y 4 volandas de 2.5 mm.	O1	15 min
11	Verificación de las piezas según la estructura del sillón.	Unida las piezas se verifica las uniones del acabado de la estructura del jebe.	O1	12 min
12	Limpieza y secado	Limpieza con escobilla con cerdas de plástico para sacar la suciedad, luego el secado del sillón al sol.	O3	5 min

13	Pintado	Pintado del sillón con compresora de aire. Esto se realiza 02 veces para emparejar la pintura. El color es al gusto del cliente.	O6	Sillón de jebe	80 min
14	Inventario y almacenamiento	Registrar el producto terminado y almacenar.	O4, O6	Cuaderno de inventario	60 min
15	Distribución	Retirar el producto de almacén, realizar entrega o venta según corresponda.	Agente de ventas, O1 y O5		60 min

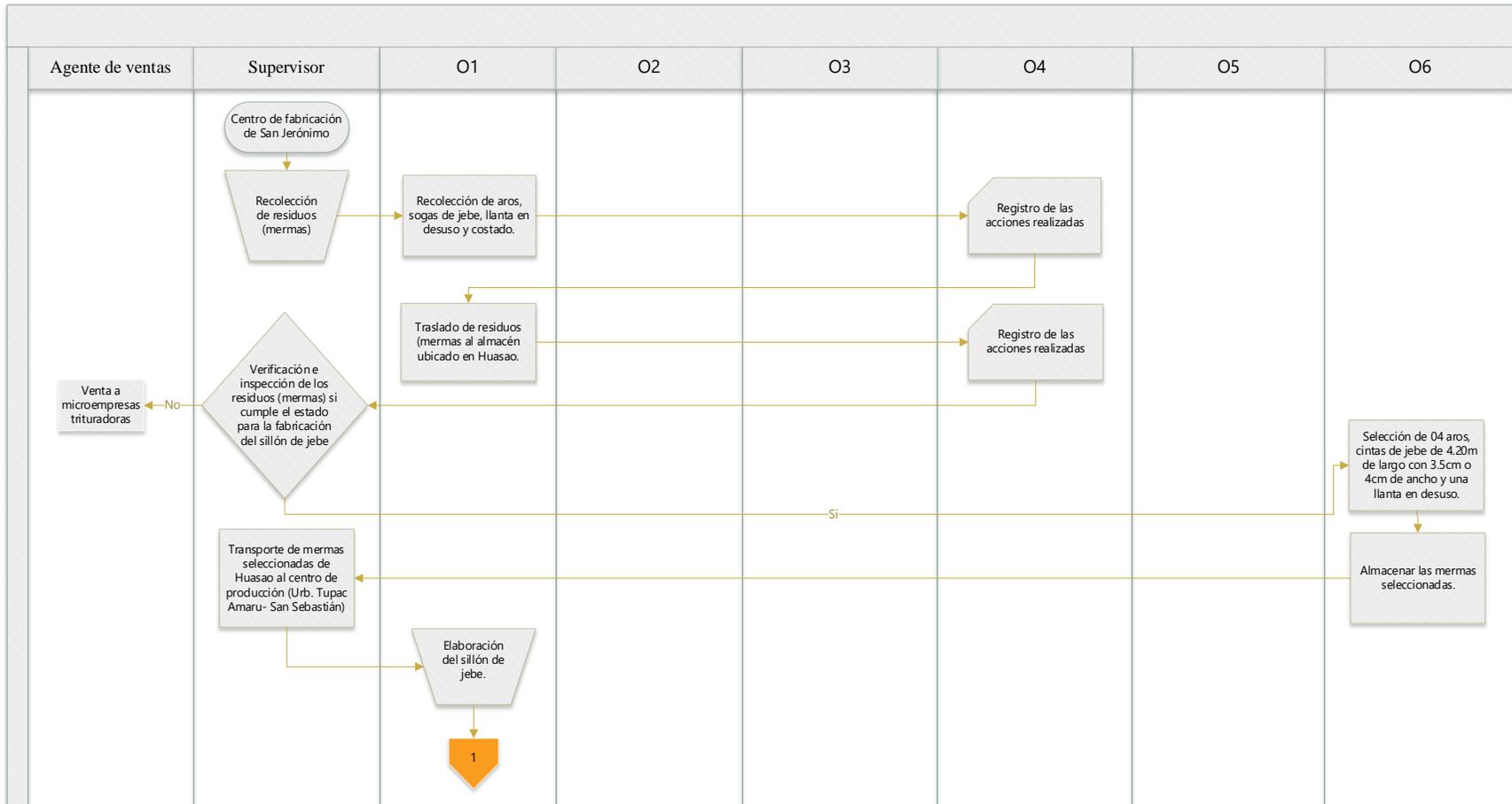
*Nota.* Elaboración propia.

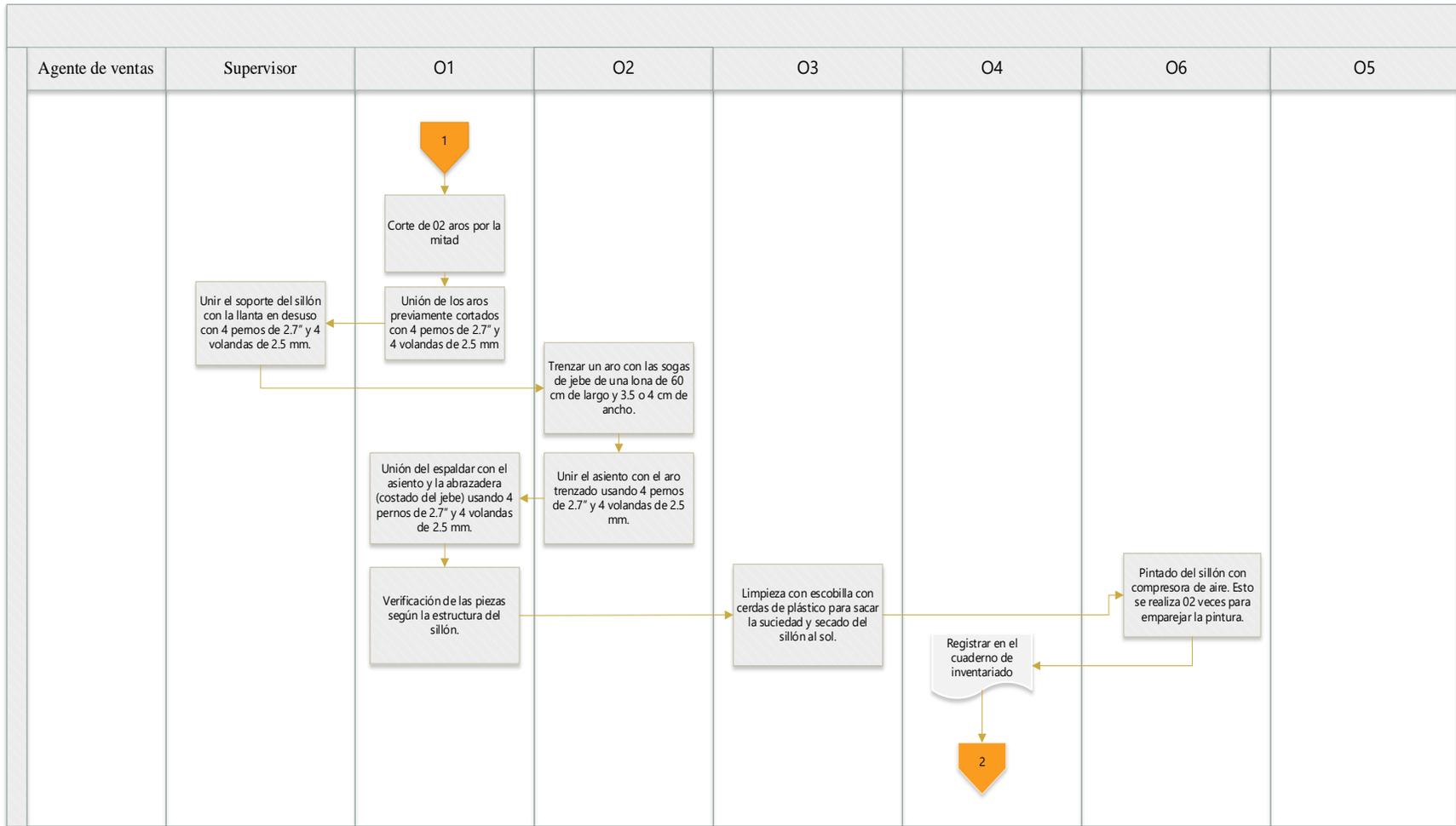
### **Interpretación**

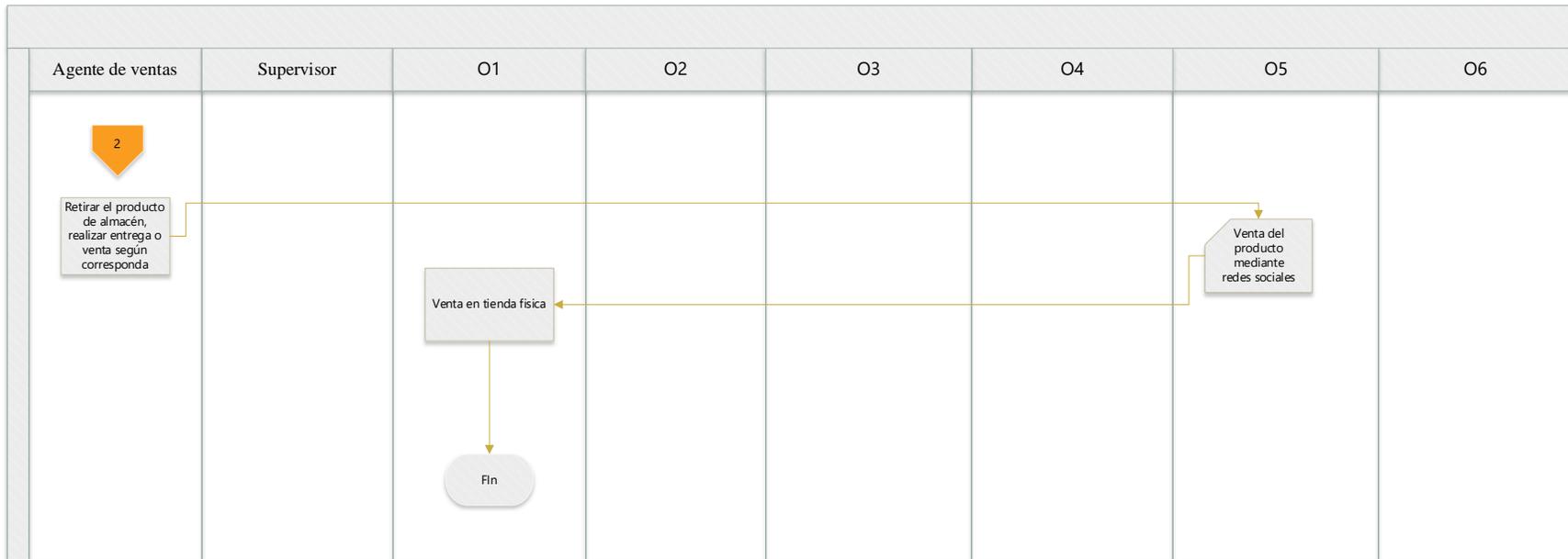
En la Tabla 22 se representa el proceso de fabricación del sillón de jebe implica 15 actividades en total. Comienza con la recolección de residuos (llamados mermas) por parte del propietario 2, quien posee el conocimiento necesario para iniciar esta actividad. El proceso concluye con la distribución a cargo de la propietaria 01, quien se encarga de la venta final y entrega junto con el operario 01. El tiempo promedio requerido para completar todo el proceso de logística inversa del sillón de jebe es de 12 horas. Se destaca que el aspecto más demandante en términos de tiempo dentro del proceso de logística inversa es el transporte, especialmente debido a la distancia que se debe recorrer para llevar los materiales al almacén, dependiendo de su origen y destino.

**Figura 31.**

*Diagrama funcional del sillón de jebe*







*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 23.***Descriptivo de actividades de diagrama funcional (piso de jebe)*

<b>N°</b>	<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Encargado</b>	<b>Producto</b>	<b>Tiempo</b>
<b>1</b>	Recolección de residuos (mermas)	Recolección de sogas de jebe de 5 lonas en buen estado y tacos rectangulares. Este proceso se realiza en el centro de fabricación de ojotas (San Jerónimo).	Supervisor, O1 y O4		20 min
<b>2</b>	Transporte A Huasao	Traslado de residuos (mermas) al almacén de Huasao Registro y control de residuos (mermas).	Supervisor y O4		245 min
<b>3</b>	Inspección	Verificación e inspección de los residuos (mermas) como las sogas de jebe y tacos en forma rectangulares para su utilidad en un nuevo proceso de transformación.	Supervisor		25 min
<b>4</b>	Selección	Seleccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9 sogas de 5 lonas de 60 cm de largo.</li> <li>• 64 tacos rectangulares.</li> <li>• Corte de 8 tiras de jebe de 2 lonas de 70 cm.</li> </ul>	O6	Residuos (mermas) seleccionadas)	55 min
<b>5</b>	Almacén	Almacenar las mermas seleccionadas.	O6		30 min
<b>6</b>	Transporte de mermas seleccionadas	Transporte del almacén ubicado en Huasao al centro de producción ubicado en Urb. Tupac Amaru – San Sebastián.	Supervisor		40 min
<b>7</b>	Corte de sogas de jebe de 4 lonas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte de la soga de jebe de 4 lonas en 9</li> </ul>	Supervisor, O1	Piezas del piso cortadas	60 min

		<p>tiras de 60 cm de largo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte de una soga gruesa de 6 lonas en 3 sogas delgadas de 2 lonas de 70 cm.</li> <li>• Corte de una soga de 4 lonas en formas rectangulares de 3 x 3 x 4 cm.</li> </ul>			
<b>8</b>	Trenzado del piso	<p>Unión de sogas gruesas de 4 lonas de 60 cm de largo con las tiras delgadas de 2 lonas de 70 cm y el jebe rectangular previamente cortados, para formar el trenzado usando un alambre grueso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repetir 4 el proceso de unión en forma de “U”, sucesivamente.</li> </ul>	O1		30 min
<b>9</b>	Verificación de las piezas según la estructura del piso	Unida las piezas se verifica las uniones del acabado de las sogas de jebe.	O1		10 min
<b>10</b>	Limpieza y secado	Limpieza con escobilla con cerdas de plástico para sacar la suciedad, luego el secado del sillón al sol.	O3		5 min
<b>11</b>	Pintado	Pintado del sillón con compresora de aire. Esto se realiza 02 veces para emparejar la pintura. El color es al gusto del cliente.	O6	Sillón de jebe	80 min
<b>12</b>	Inventario y almacenamiento	Registrar el producto terminado y almacenar	O4, O6	Cuaderno de inventario	60 min

<b>13</b>	Distribución	Retirar el producto de almacén, realizar entrega o venta según corresponda.	Agente de ventas, O1 y O5	60 min
-----------	--------------	---	---------------------------	--------

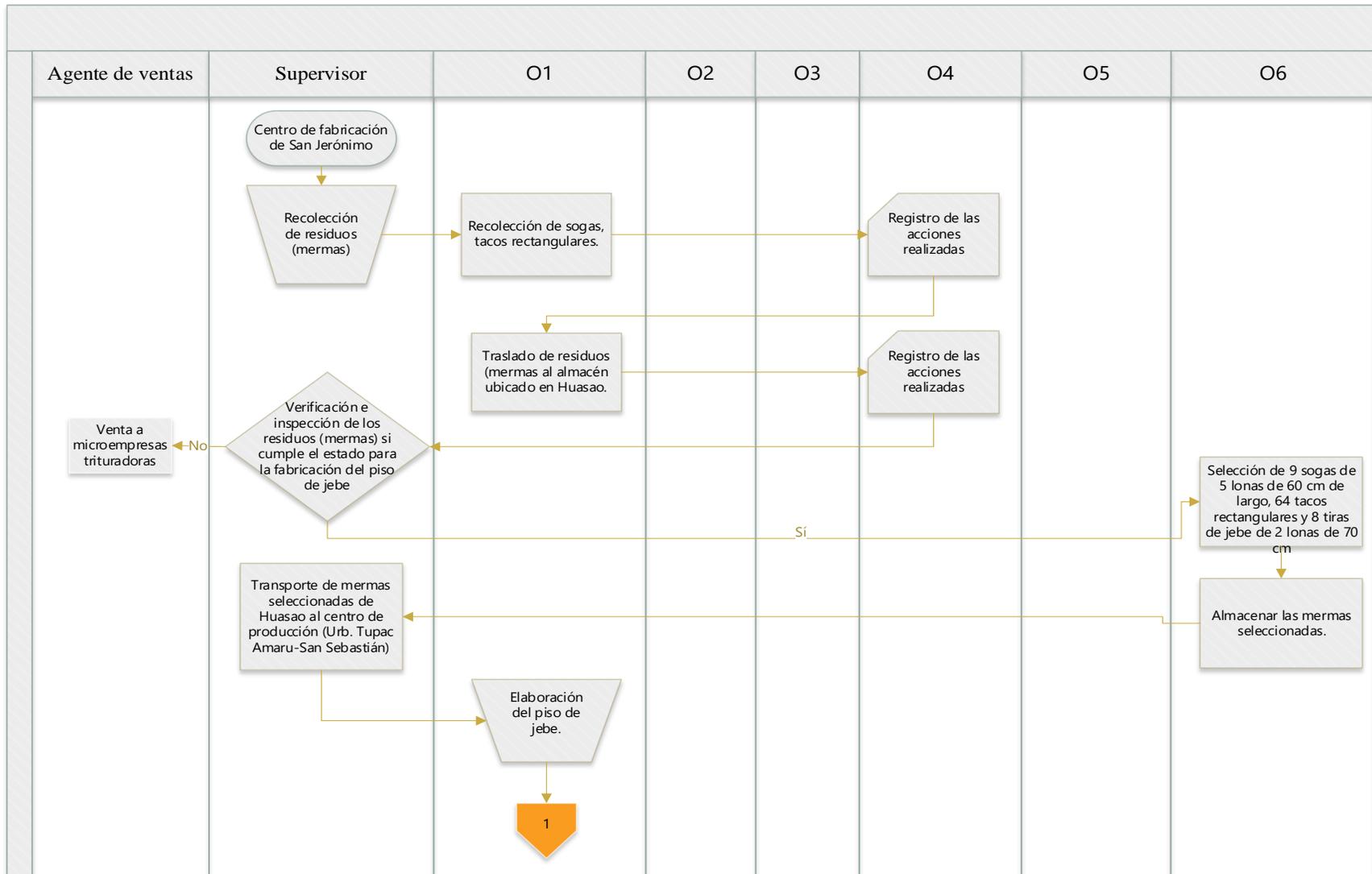
*Nota.* Elaboración propia.

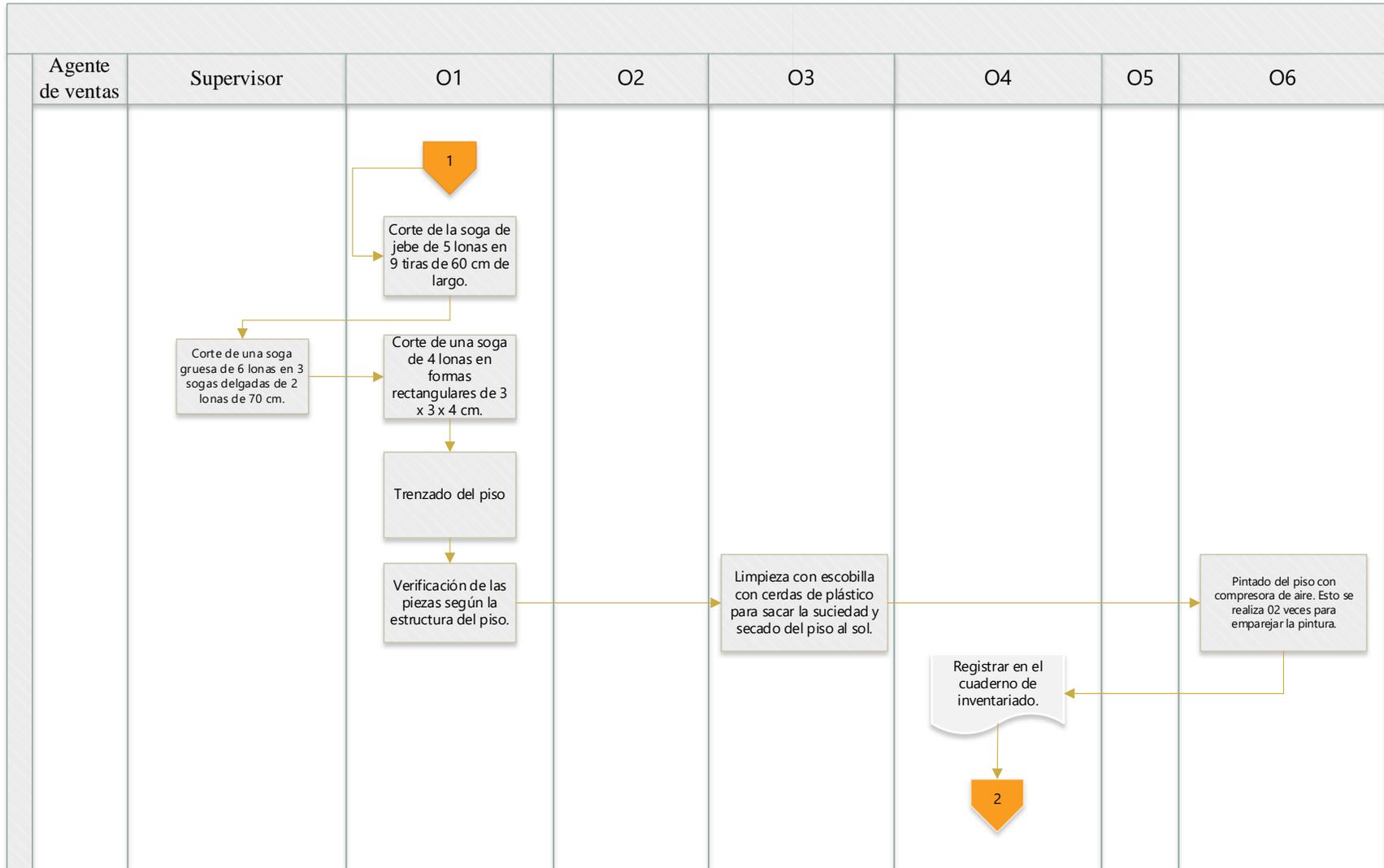
### **Interpretación**

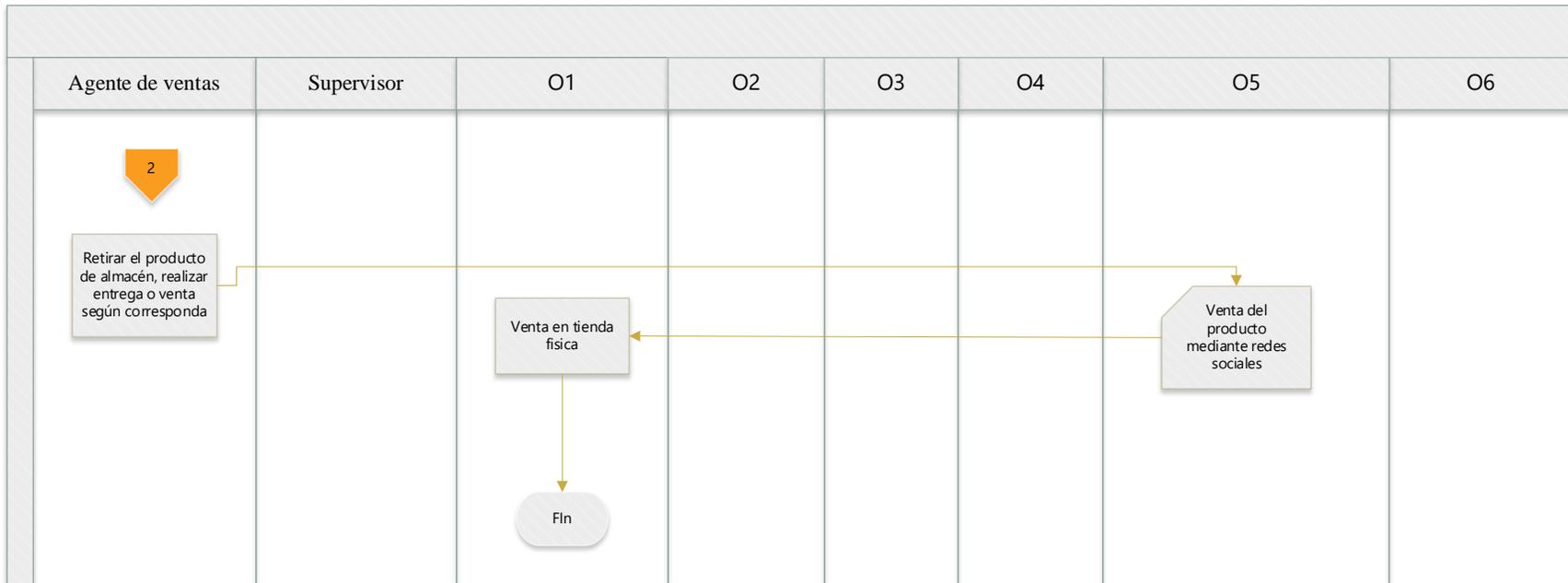
En la Tabla 23 representa el proceso de fabricación del piso de jebe implica 13 actividades en total. Comienza con la recolección de residuos (llamados mermas) por parte del propietario 2, quien posee el conocimiento necesario para iniciar esta actividad. El proceso concluye con la distribución a cargo de la propietaria 01, quien se encarga de la venta final y entrega junto con el operario 01. El tiempo promedio requerido para completar todo el proceso de logística inversa del piso de jebe es de 11 horas. Se destaca que el aspecto más demandante en términos de tiempo dentro del proceso de logística inversa es el transporte, especialmente debido a la distancia que se debe recorrer para llevar los materiales al almacén, dependiendo de su origen y destino el recorrido toma bastante tiempo.

**Figura 32.**

*Diagrama de procesos funcional del piso de jebe*







*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 24.**

*Resumen de la entrevista en la microempresa “Artesanía de jebes Hermelinda”*

<b>Dimensión</b>	<b>Propietaria</b>	<b>Operarios</b>
Recolección	Los residuos (merma) deben de estar en buen estado y se obtienen del almacén de Huasao	Se toma en cuenta el tamaño, el corte y el estado de los residuos (mermas)
Transporte	Se cuenta con un solo medio de transporte en la microempresa, capacidad de transportar media tonelada	El medio de transporte es único, la capacidad máxima que tiene el medio de transporte es de una tonelada.
Inspección	<p>Considera que se encuentre en buen estado y estos mismos sean jebes con lona (no alambrados). Los productos que normalmente son los residuos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Costados de lonas</li> <li>- Aros grandes y pequeños de jebe</li> <li>- Resto del lomo</li> <li>- Costado de llantas pequeñas</li> </ul> <p>La cantidad que aproximadamente se recolecta es de 210 kilos a la semana.</p>	<p>El residuo debe encontrarse en buen estado, debe ser un jebe con lona (no alambrados), se recolectan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lomos de jebe</li> <li>- Pedazos de jebe (merma de la producción de planta de ojota)</li> <li>- Costados de jebe</li> <li>- Aros de jebe</li> <li>- Sobras de lavadores</li> </ul> <p>Se recolecta entre 200 kilos a 350 aproximadamente, dependiendo de la producción de ojotas y lavadores, que se da a la semana.</p>
Selección	<p>Se seleccionan de acuerdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por tamaño</li> <li>- Por forma</li> <li>- Por función</li> </ul> <p>Los criterios de selección de los residuos, se verifica en su estado.</p>	<p>Los residuos primeramente son seleccionados en sacos (por lonas y jebes con alambre, por lonas y jebes sin alambre)</p> <p>Luego son llevados a almacén.</p>
Almacén	<p>Según al proceso o como se encuentre el residuo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacén de Huasao</li> <li>- Almacén en Túpac Amaru</li> <li>- Almacén en San Jerónimo</li> </ul>	<p>Según al proceso que se encuentre y etapa de transformación que están:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacén de Huasao</li> <li>- Almacén en Tupac Amaru</li> <li>- Almacén en San Jerónimo</li> </ul>

	<p>El primero, es el sillón de jebe que toma un tiempo de 5 horas, con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tres aros grandes, perfilar o raspar los bordes de los aros.</li> <li>- Dos aros medianos, los aros grandes deben ser cortadas.</li> <li>- Luego armar el respaldo con el costado como soporte de brazo</li> <li>- Luego lavarlos y el pintado.</li> </ul> <p>Cuando se pinta primero debe estar seco y limpio.</p> <p>El segundo, es el piso de jebe que toma un tiempo de 3 horas, las mermas de lona entera se cortan 9 sogas gruesas de 5 lonas de 60 centímetros para el piso de jebe. Se corta 8 sogas de 2 lonas de 70 cm y unos 64 pequeños jebes rectangulares para separar las tiras de jebe.</p>	<p>El primero, es el sillón de jebe con un tiempo de 5 horas, para elaborarlo se necesita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 aros grandes (llantas 7.50 X 16)</li> <li>- 2 aros medianos (llantas 1.75 X 14)</li> <li>- Pernos</li> <li>- Cintas de jebe de los costados de las llantas de dos capas de lona</li> <li>- Clavos</li> </ul> <p>Se corta dos aros de la mitad, el costado de la llanta para el soporte y el corte de la sogas de jebe de 3.5 cm o 4 cm de ancho en tiras largas para hacer el trenzado con el aro para la base. Posteriormente se pone un aro en el espaldar con el costado de jebe para el soporte de los brazos.</p> <p>Armado el sillón se lava y se pinta del color que deseen.</p> <p>El segundo, es el piso de jebe que toma un tiempo de 3 horas. Se usa retazos de jebe de 60 centímetros de largo de 5 lonas de ancho de sogas de lona y se hace huecos con taladro en 8 puntos en todas las tiras para el cruce con alambre. Luego se corta el jebe de 4 lonas en pedazos de 3 cm.</p> <p>Con el alambre se une las 9 tiras de 5 lonas de 60 cm con el jebe rectangular de 3cm x 3cm x 4cm y la tira de 2 lonas para formar el trenzado.</p>
Distribución	<p>Cuentan con 2 puntos de venta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En un almacén de fabricación que es al frente</li> </ul>	<p>Cuentan con 2 puntos de venta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En un almacén de fabricación que es al frente</li> </ul>

---

<p>del paradero Grifo Móvil por la Universidad Andina, San Jerónimo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En la tienda física ubicada por el Mercado San Pedro (calles trinitarias)</li> </ul> <p>El punto de ventas más eficiente es la tienda física ubicada por el centro de la ciudad del Cusco.</p>	<p>del paradero Grifo Móvil por la Universidad Andina, San Jerónimo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En la tienda física ubicada por el Mercado San Pedro (calles trinitarias)</li> <li>- Otro método es coordinar un punto de recojo en alguno de los almacenes que presenta la microempresa</li> </ul> <p>Los primeros puntos de distribución o venta del producto se dan en almacén de San Jerónimo o la tienda física.</p>
---	--

---

*Nota.* Elaboración propia en base a la entrevista.

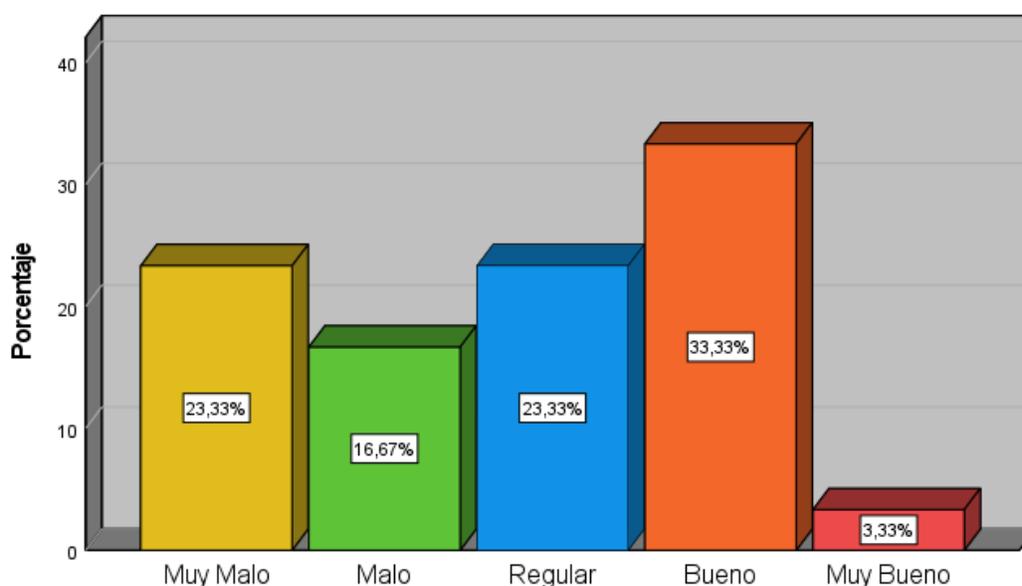
### **Interpretación**

En la Tabla 24 se presenta detalladamente todo el proceso de logística inversa relacionado con el sillón y piso de jebe. Al analizarlo desde ambas perspectivas, se observa que tanto los propietarios como los operarios tienen diferentes enfoques sobre lo que se puede obtener de los residuos (llamados mermas) y cómo explican con mayor detalle el proceso de transformación, incluyendo los materiales, insumos y medidas necesarias. No obstante, la parte crucial y fundamental de este proceso es la recolección, ya que es de donde se obtienen los insumos tanto para los productos principales como para los residuos (mermas). Esta tarea la llevan a cabo directamente los propietarios, quienes son los comercializadores directos en el rubro.

Se puede entender que los propietarios están familiarizados con y realizan la distribución directa de todos sus productos, mientras que los operarios se enfocan en la producción, selección y operativa dentro del proceso.

**Tabla 25.***Resultado general de la encuesta aplicado al rubro*

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Muy Malo	7	23.3 %	23.3 %	23.3 %
Malo	5	16.7 %	16.7 %	40.0%
Regular	7	23.3 %	23.3 %	63.3 %
Bueno	10	33.3 %	33.3 %	96.7 %
Muy Bueno	1	3.3 %	3.3 %	100 %
Total	30	100%	100%	

*Nota.* Elaboración propia en base a la entrevista.**Figura 33.***Percepción sobre el proceso de logística inversa de sus residuos**Nota.* Elaboración propia en base a la encuesta.

### Interpretación

Según los encuestados que forman parte del sector llanero vinculados en la fabricación y en la distribución de productos de jebe, la distribución de los residuos (mermas) se muestra en la Tabla 25 y Figura 33. De los cuales, el 33.3 %, equivalente a 10 personas, consideran que el

proceso de logística inversa de sus residuos (mermas) es bueno, el 23.3 % perciben que es regular, por otro lado, que también es un 23.3 % considera muy malo el proceso de logística inversa, el 16.7 % consideran que el proceso es malo y el otro 3.3 % de los encuestados opinan que muy bueno que es una persona.

Estos resultados indican que el proceso de logística inversa llevado a cabo por los integrantes del rubro es generalmente bueno, lo que sugiere una aceptación en la transformación de sus residuos (llamados mermas). Sin embargo, existe una discrepancia en cuanto a la percepción de este proceso de transformación, con algunas opiniones que lo consideran regular y otras como muy malo. Esta disparidad podría atribuirse a la falta de conocimientos sobre cómo volver a formar un nuevo producto con los residuos (mermas), o en algunos casos, a la decisión de no aplicar este proceso y optar únicamente por la venta directa de los mismos.

Por lo tanto, se destaca la importancia de mostrar y aplicar estos nuevos procesos de transformación que resultan aceptables en el mercado. Esto no solo puede satisfacer una necesidad de adquirir productos para el hogar de manera reutilizable, sino que también puede contribuir a reducir el desperdicio y promover prácticas más sostenibles en el sector.

### **4.3 Análisis de costos**

#### ***4.3.1 Análisis de costos unitarios***

**Figura 34 .***Analisis de costos Unitarios de Sillon de Jebe*

MICROEMPRESA		ARTESANÍAS DE JEBE HERMELINDA			
PRODUCTO:	SILLÓN DE JEBE	Costo Total	45.1		
CANTIDAD	1	Precio Venta	90.2		
			CON LOGISTICA INVERSA	SIN LOGISTICA INVERSA	
<b>a). Maquinaria y Herramienta :</b>			4%	2.0	2.0
Concepto	UM	% Eficiencia	Total Coste	Total Coste 2	
Maquina manual	Día	40%	2.0	2.0	
<b>b). Materiales :</b>			40%	18.1	71.2
Concepto	UM	% Eficiencia	Total Coste	Total Coste	
Clavos de 1 pulgada	Kg	90%	2.0	2.0	
Pernos	Unidad	100%	5.0	5.0	
Pintura	Litros	100%	7.0	7.0	
Cuchillo	Unidad	95%	0.5	1.8	
Martillo	Gramos	60%	0.4	0.7	
Diablo	Unidad	95%	0.3	1.8	
Esmeril	Hora	100%	0.3	0.3	
Metro	Unidad	70%	0.2	0.2	
Escobillon con cerdas	Unidad	90%	0.4	0.4	
Taladro	Hora	60%	0.5	0.5	
Cuchillo ancho	Unidad	70%	1.0	1.0	
Soplete para el pintado	Hora	60%	0.5	0.5	
llantas	Unidad	90%		50.0	
<b>c). Mano de Obra :</b>			38%	17.0	17.0
Concepto	UM	% Eficiencia	Total Coste	Total Coste	
Propietarios	Día	100%	5.0	5.0	
Operarios	Día	90%	12.0	12.0	
<b>d). CIF :</b>			18%	8.0	12.0
Concepto	UM	% Eficiencia	Total Coste	Total Coste	
Gastos Indirectos Producción	Día	100%	8.0	12.0	
<b>TOTAL COSTOS PRODUCCIÓN (a+b+c+d)</b>			<b>45.1</b>	<b>102.2</b>	
<b>% Utilidad</b>			<b>50%</b>	<b>10%</b>	
<b>PRECIO DE VENTA</b>			<b>90.2</b>	<b>113.6</b>	

*Nota.* Elaboración Propia según de observación directa

En la figura 34 se presenta una comparación entre el uso de logística inversa y la ausencia de la misma. Se realizó un análisis de costos unitarios del producto sillón de jebe. Con el uso de logística inversa, el costo de producción sería de S/ 45.10, incluyendo un margen de utilidad del 50%, lo que resulta en un precio total de S/ 90.20. Por otro lado, si se elaborara el producto sin logística inversa, el costo de producción ascendería a S/ 102.20, incluyendo un margen de utilidad del 10%, lo que daría como resultado un precio total de S/ 113.60. En conclusión, implementando el proceso de la logística inversa, se logra reducir significativamente el gasto de material (llantas),

lo cual contribuye a obtener una buena utilidad además de vender a precio de mercado. Los primeros puntos de distribución o venta del producto se dan en el almacén de San Jerónimo o la tienda física, por el tiempo que la microempresa lleva en el mercado y la ubicación en zonas comerciales. En el tema de las ojotas y elaboración de los lavadores, estos son vendidos a los pobladores que provincias para su utilidad dentro de su trabajo en campo.

Los clientes principales y potenciales son organizaciones turísticas, municipios, hogares con tendencia ecológica, restaurante y hospedajes con estilo rustico, que se encuentran en el departamento del Cusco o envíos para Apurímac.

**Figura 35.**

Análisis de costos unitarios del Piso de jebe

MICROEMPRESA		ARTESANÍAS DE JEBE HERMELINDA			
PRODUCTO:	PISO DE JEBE	Costo Total	15.1		
CANTIDAD	1	Precio Venta	25.1		
			CON LOGISTICA INVERSA	SIN LOGISTICA INVERSA	
<b>a). Maquinaria y Herramienta :</b>		<b>13%</b>	<b>2.0</b>	<b>2.0</b>	
<b>Concepto</b>	<b>UM</b>	<b>% Eficiencia</b>	<b>Total Coste</b>	<b>Total Coste</b>	
Maquina manual	Día	40%	2.0	2.0	
<b>b). Materiales :</b>		<b>34%</b>	<b>5.1</b>	<b>30.1</b>	
<b>Concepto</b>	<b>UM</b>	<b>% Eficiencia</b>	<b>Total Coste</b>	<b>Total Coste</b>	
Alambre	Rollo	90%	3.0	3.0	
Cuchillo	Unidad	100%	0.5	0.5	
Martillo	Gramos	95%	0.3	0.3	
Esmeril	Hora	100%	0.2	0.2	
Metro	Unidad	95%	0.1	0.1	
Taladro	Hora	95%	0.5	0.5	
Cuchillo ancho	Unidad	90%	0.5	0.5	
Liantas	Unidad	100%		25.0	
<b>c). Mano de Obra :</b>		<b>33%</b>	<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	
<b>Concepto</b>	<b>UM</b>	<b>% Eficiencia</b>	<b>Total Coste</b>	<b>Total Coste</b>	
Propietarios	Día	100%	2.0	2.0	
Operarios	Día	90%	3.0	3.0	
<b>d). CIF :</b>		<b>20%</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>	
<b>Concepto</b>	<b>UM</b>	<b>% Eficiencia</b>	<b>Total Coste</b>	<b>Total Coste</b>	
Gastos Indirectos Producción	Día	100%	3.0	4.0	
<b>TOTAL COSTOS PRODUCCIÓN (a+b+c+d)</b>			<b>15.1</b>	<b>41.1</b>	
<b>% Utilidad</b>			<b>40%</b>	<b>40%</b>	
<b>PRECIO DE VENTA</b>			<b>25.1</b>	<b>68.5</b>	

*Nota.* Elaboración Propia según de observación directa

En la figura 35 se presenta una comparación entre el uso de logística inversa y la ausencia de la misma. Se realizó un análisis de costos unitarios para un producto fabricado con piso de jebe. Utilizando logística inversa, el costo de fabricación sería de S/ 15.10, con un margen de beneficio del 40%, resultando en un precio final de S/ 25.10. Por otro lado, sin el uso de la logística inversa, el costo de producción es de S/ 41.10, se incluye un margen de utilidad del 40%, lo que daría como resultado un precio total de S/ 68.5. En conclusión, implementando el proceso de la logística inversa, se logra reducir significativamente el gasto de material como son las (llantas), lo cual contribuye a obtener una buena utilidad además de vender a precio de mercado.

Los primeros puntos de distribución o venta del producto se dan en el almacén de San Jerónimo o la tienda física, por el tiempo que la microempresa lleva en el mercado y la ubicación en zonas comerciales. En el tema de las ojotas y elaboración de los lavadores, estos son vendidos a los pobladores que provincias para su utilidad dentro de su trabajo en campo.

Los clientes principales y potenciales son organizaciones turísticas, municipios, hogares con tendencia ecológica, restaurante y hospedajes con estilo rustico, que se encuentran en el departamento del Cusco o envíos para Apurímac.

## **CAPÍTULO: V**

### **DISCUSIÓN**

#### **5.1 Hallazgos más relevantes**

Esta investigación tuvo como objetivo describir el proceso de la logística inversa en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco,2023,

Los hallazgos más significativos como producto de la descripción en los resultados de la visita, la entrevista que se aplicó a los trabajadores de la microempresa Artesanías de jebe Hermelinda en la observación directa y entrevista se observó que la micro empresa no tiene punto de perdida, pues todo residuo es usado evidenciándose diferentes productos tales como sogas, aros, gomas, Hs, comederos para mascotas, etc.

Para la variable procesos de la logística inversa se observa la importancia de la transformación de los residuos o mermas a productos innovadores. En casi todas las actividades de la microempresa se realiza manualmente y se observó que por la distancia se toma un tiempo considerable el transporte de los residuos (mermas) al almacén de Huasao, además estas se encuentran dispersados y desordenados. En lo que respecta con la transformación de los residuos se observa que los productos son hechos manualmente y cuenta con tres 03 máquinas artesanales (elaboración propia) pero estas son de apoyo para el corte de los jebes a transformar.

#### **5.2 Limitaciones del estudio**

Durante el proceso de recopilación de datos a partir de las entrevistas con los empleados de la microempresa “Artesanías de jebe Hermelinda”, surgió una dificultad significativa al redactar la información en nuestros documentos, ya que las descripciones de los procesos por parte de los

trabajadores fueron predominantemente coloquiales. Esto nos llevó a buscar términos técnicos que resultaran más claros y precisos para mejorar la comprensión de la información recabada.

Existe mínima información actual rescatada, abundando de ese modo las que se encuentran en un rango 10-25 años pasados.

La información hallada en artículos, revistas, tesis es limitada, los autores no abordan en profundidad acerca de las dimensiones e indicadores de la variable de estudio.

De la investigación se puede afirmar que posee aún más procedimientos de los que se detalla disgregando así en la parte de procedimientos del artículo de referencia como tales artículos de referencia sirven de aporte a los procesos adicionales tales como (inspección y selección) los cuales en la entidad de estudio se evidencia por separado dando como resultado un proceso más ordenado.

### **5.3 Comparación crítica con la literatura existente**

Teniendo en cuenta que el propósito principal de la logística inversa en el ámbito económico y empresarial es aumentar las ganancias, mientras que desde la perspectiva ambiental representa un compromiso con la responsabilidad social y la preservación del medio ambiente, se destaca su relevancia estratégica.

La implementación de la logística inversa tendrá un impacto importante en la conservación del medio ambiente al reciclar materiales que son perjudiciales para el ecosistema terrestre. Asimismo, promoverá la conciencia ambiental y la colaboración entre todos los participantes, incluyendo proveedores, personal, distribución, transporte y consumidores finales.

Este énfasis en la logística inversa representa un cambio significativo en el mundo empresarial y tiene el potencial de convertirse en uno de los sectores de mayor crecimiento en los primeros años del tercer milenio. Se considera una actividad con amplias posibilidades de expansión, descrita por expertos como la vanguardia para la reducción de costos en las empresas y una fuente innovadora de oportunidades.

Comparando con la literatura existente Hidalgo (2022) plantea la implementación de sistemas de gestión ambiental basados en programas de logística inversa, en el cual se descubrió un método de canalización de los desechos en dicho snack, concluyendo así que las empresas artesanales no incorporan programas de logística inversa por el desconocimiento de esta herramienta y por la falsa creencia de que se requiere altos niveles de inversión

Haciendo un análisis comparativo con Hidalgo (2022), se tiene que la propuesta de la implementación de sistemas de gestión ambiental mediante programas de logística inversa, debe profundizarse y enfatizar para organizaciones que deseen alcanzar este fin pues en lo observado en la investigación existe una estrecha relación entre ambos.

Comparando con la literatura existente Sánchez (2020) en su investigación sobre la “Logística Inversa como reducción de costos”, entre las razones expuestas se incluyen el aumento en la cantidad de productos devueltos, las oportunidades de venta en el mercado secundario, el alto rendimiento al final del ciclo de vida del producto.

Haciendo un análisis comparativo Sánchez (2020) si bien es cierto hay varias empresas que aplican la logística inversa pero no dan a conocer el proceso de transformación de sus residuos por lo tanto, hay una limitación de información sobre el proceso de la logística inversa de residuos a nivel internacional, nacional y local; siendo una limitante para futuras investigaciones.

Comparando con la literatura existente Salas (2020) en su investigación sobre la logística inversa en el sector manufacturero y su impacto en el medio ambiente, su propósito fue saber de qué manera la aplicación de la Logística Inversa, causada por la recuperación de estos Productos Fuera de Uso (PFU), serán creadores de ventajas competitivas sostenibles para la empresa y para la sociedad, tuvo como objetivo fue destacar la relevancia de gestionar la logística inversa como una forma de aprovechar los recursos desechados como una oportunidad para generar valor económico. En resumen, se pudo resaltar las considerables ventajas económicas para las empresas y su impacto en la promoción de actividades económicas que sean ambientalmente sostenibles.

Haciendo un análisis comparativo Salas, (2020) se concluye que al incorporar la logística inversa en la recuperación de Productos Fuera de Uso (PFU) efectivamente son creadoras de ventajas económicas pues en la investigación realizada se corroboró tal conclusión mediante la recuperación de residuos (mermas) llevándolas a la transformación y de estas derivando productos que crean ventajas competitivas.

Comparando con la literatura existente Heredia y Hernandez (2018) en su investigación su objetivo principal fue ofrecer estrategias de logística inversa que aumenten la productividad y por ende las ganancias y reducen costos al promover la optimización de recursos.

Haciendo un análisis comparativo de Heredia y Hernandez (2018) evidentemente se confirma que la logística inversa ayuda reducir los residuos (mermas) de la ciudad, generando estrategias de productividad y competitividad. Con la investigación realizada se confirma tal afirmación.

Comparando con la literatura existente de Aguirre y Maza (2016) en su investigación sobre la logística inversa y el manejo de residuos sólidos en las tiendas comercializadoras de

motocicletas distrito de Wanchaq - Cusco 2015, llegando a la conclusión que la Logística Inversa y el manejo de residuos sólidos se relacionan en un nivel medio 45.2%, esto debido a que la mayoría de las tiendas comercializadoras practican la logística inversa de forma empírica, no se toma como un sistema o herramienta de especialización a la logística inversa por falta de conocimiento del buen manejo de residuos sólidos, beneficios que genera esta práctica dejando pasar la oportunidad de pertenecer a las economías secundarias.

Al realizar un análisis comparativo, se observa que el desconocimiento sobre los procesos y beneficios de la logística inversa puede llevar a no aprovechar plenamente sus ventajas. Durante las entrevistas en profundidad y los diálogos fluidos con los fundadores y colaboradores de la organización, se reconoció que inicialmente se utilizó la logística inversa de manera empírica. Sin embargo, al darse cuenta de los beneficios que este sistema aportaba en términos de ganancias, se comenzó a perfeccionar su aplicación. Con el paso del tiempo, la organización logró implementar la logística inversa de manera integral en todas sus actividades.

## CONCLUSIONES

**PRIMERO:** Se concluye que la implementación de la logística inversa no solo contribuye a la reducción de costos y al aumento de la rentabilidad, sino que también mejora la imagen empresarial y reduce la contaminación ambiental. Inicialmente, la microempresa "Artesanías de Jebe Hermelinda" no obtenía ganancias significativas con la producción de ojotas y lavadores, y los residuos se vendían con un ingreso mínimo. Sin embargo, la empresa incrementó sus ingresos al crear productos a partir de sus residuos. La descripción detallada de la logística inversa aplicada al proceso de transformación de sillones y pisos de jebe, plasmada en diagramas funcionales con pasos continuos, se espera que convierta este proceso en una herramienta estratégica clave, haciéndolo más práctico y eficiente.

**SEGUNDO:** En esta investigación se analizó la fase de recolección de desechos (mermas) en la microempresa "Artesanía de Jebe Hermelinda", los cuales se originan en la producción de ojotas y lavadores de jebe, siendo esta etapa esencial en el proceso de logística inversa. Este proceso implica la recopilación y acumulación manual de todos los desechos generados para su posterior manejo, requiriendo un espacio adecuado para su almacenamiento hasta determinar su destino final. Sin embargo, se observó que varios integrantes del sector llanero carecen de un lugar designado para almacenar los desechos, ya que no ven la necesidad de implementar un nuevo proceso de transformación. En muchos casos, estos desechos son descartados en diferentes áreas de la provincia del Cusco o vendidos a pequeñas empresas trituradoras. A pesar de ello, la microempresa "Artesanía de Jebe Hermelinda" opta por reutilizar los desechos, aunque esto requiera más tiempo y mano de obra adicional. Esta elección se considera una oportunidad para generar beneficios tanto para la comunidad como para el crecimiento económico de la microempresa en la provincia del Cusco.

**TERCERO:** En este estudio se describió minuciosamente el proceso de transporte de los desechos (mermas) en la microempresa "Artesanía de Jebe Hermelinda". Esta actividad se lleva a cabo simultáneamente con otras tareas, pero es de vital importancia contar con un medio de transporte adecuado debido a la necesidad de llevar los materiales y desechos al punto de venta, al almacén o directamente al cliente. Se observó que la mayoría de los microempresarios del sector, aproximadamente el 36.7%, carecen de un medio de transporte propio y lo consideran poco accesible, ya que sus instalaciones de producción, almacenamiento y venta suelen estar ubicadas en un mismo lugar. Por lo tanto, para algunos de ellos, la adquisición de un medio de transporte puede no ser vista como una necesidad. Sin embargo, aquellos que optan por realizar compras directas de productos o insumos deben recurrir a servicios de transporte externos, generalmente utilizando vehículos pequeños, lo que conlleva un costo elevado debido al peso de las adquisiciones y la necesidad de realizar múltiples viajes, lo que representa un gasto variable en su presupuesto. Por el contrario, la microempresa "Artesanía de Jebe Hermelinda" cuenta con su propio medio de transporte, lo que le proporciona facilidad y evita gastos innecesarios al ser adecuado para la carga de insumos, los cuales son llevados al almacén de Huasao donde se acumula todo lo recolectado para su posterior uso. Esto demuestra una ventaja significativa en términos de eficiencia y control de costos para la empresa.

**CUARTO:** Esta investigación detalló el proceso de inspección de los residuos (mermas) en la microempresa "Artesanía de Jebe Hermelinda", resaltando la importancia de cumplir con estándares de calidad para asegurar su reutilización y la producción de nuevos productos. La inspección implica una considerable inversión de tiempo para garantizar que los residuos sean de lona y estén libres de alambres, evitando posibles lesiones a los trabajadores o usuarios finales. Es crucial que los residuos estén en condiciones óptimas y sean adecuados para su manipulación en

procesos posteriores. Aquellos que no cumplan con estos estándares son vendidos a microempresas trituradoras de jebe, donde se les da un nuevo propósito, como en la creación de canchas sintéticas. La clasificación de los residuos abarca costados de jebe, aros de diferentes tamaños, remanentes de lomo y sobras de lavadores, lo que demanda un proceso meticuloso y precauciones adicionales. En relación con la percepción de los microempresarios del sector, el 50% opina que la inspección no se realiza de manera concurrente, prefiriendo evitar dedicar tiempo a esta actividad y optar por vender los residuos directamente a las microempresas trituradoras de jebe. Tras la inspección, los residuos pasan simultáneamente a la siguiente etapa, que consiste en la selección.

**QUINTO:** Esta investigación detalla el proceso de selección de residuos en la microempresa "Artesanía de Jebe Hermelinda", donde se clasifican los residuos según su tipo después de la inspección inicial. Algunos microempresarios del sector llanero encuentran esta etapa poco accesible o desconocen cómo llevarla a cabo, lo que refleja una incertidumbre sobre la viabilidad del proceso de logística inversa. Además, el jebe, al ser altamente contaminante, complica su eliminación, añadiendo dificultad al proceso.

**SEXTO:** Esta investigación abordó el almacenamiento de los residuos (mermas) en la microempresa "Artesanía de Jebe Hermelinda". La empresa posee tres tipos de almacenes debido a su experiencia y volumen de productos, incluyendo uno exclusivo para los residuos. Esta diversificación evidencia su capacidad organizativa. Respecto a los integrantes del sector llanero, aproximadamente el 33.3% no considera prioritario contar con un almacén específico para los residuos, mientras que la mayoría lo considera importante. Sin embargo, no todos pueden costear un almacén adicional, lo que podría impactar en sus ganancias.

**SÉPTIMO:** En esta investigación se explicó cómo la microempresa "Artesanía de Jebe Hermelinda" transforma los residuos (mermas) que genera. Estos residuos se convierten en

diversos productos, como mesas de jebe, comederos para animales, sogas, y especialmente en pisos y sillones de jebe, que son muy populares. Aunque normalmente se tarda entre 4 y 6 horas en transformar cada producto, los trabajadores de la microempresa han logrado reducir este tiempo gracias al uso de máquinas hechas a mano por el dueño. Estas máquinas hacen que ciertas tareas, que de otra manera llevarían mucho tiempo, sean mucho más fáciles. Aunque al principio las transformaciones no eran muy atractivas ni rentables, la microempresa siguió intentando mejorar sus procesos, incluso si no eran técnicos. Esto muestra cómo la creatividad puede llevar a la creación de productos nuevos y útiles en el mercado local. Sin embargo, para otros microempresarios en el mismo sector, la transformación de sus residuos no es una prioridad. No están familiarizados con estas actividades y piensan que vender sus residuos directamente a empresas trituradoras es más seguro y rentable. Prefieren mantenerse en lo que conocen en lugar de arriesgarse con lo que consideran una moda pasajera, como la preocupación por el medio ambiente.

**OCTAVO:** Esta investigación examinó cómo se distribuyen los productos terminados en la microempresa "Artesanía de Jebe Hermelinda". La dueña se encarga de esta tarea, implementando puntos de venta en los almacenes y capacitando a los trabajadores para ayudar en la comercialización. La empresa tiene como objetivo llegar a varios puntos en la región del Cusco, utilizando su propio medio de transporte para mejorar el servicio al cliente. En contraste, para los artesanos del sector llantero, el 46.7% a veces realiza la distribución, principalmente debido a la falta de un medio de transporte propio, lo que puede generar dificultades con los clientes. Para el 33.3% restante, la distribución debería ser constante, pero enfrentan la misma limitación. La falta de acceso a un transporte adecuado limita el alcance de la distribución tanto a nivel regional como nacional en ambas situaciones.

## RECOMENDACIONES

En esta parte, se describirán las recomendaciones derivadas de los hallazgos obtenidos en la recolección de datos sobre el proceso de logística inversa para abordar la gestión de residuos en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda”, así como la implementación de este proceso para los artesanos del sector llanero. Estas recomendaciones se formularon con el objetivo de mantener prácticas efectivas y sostenibles.

**PRIMERO:** La implementación del proceso de la logística inversa resultara positivo para los artesanos del sector llanero como una herramienta estratégica de competitividad, productividad y lucrativo, además que nos ayudara a disminuir la contaminación ambiental ya que las mermas de los microempresarios son desechadas en diferentes lugares visibles de nuestra ciudad. Estas mermas podrán ser transformadas con el proceso de logística inversa a un nuevo producto eco amigable.

**SEGUNDO:** En la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda”, la distancia en la que se encuentran las áreas de trabajo son un tanto extensas (almacén de mermas-trasformación del producto) por lo que se incurre en costos de combustible y el tiempo que toma el traslado de las mermas, en base a ello la recomendación que brindamos es que se brinde un espacio en la planta de producción para almacenar mermas que se usaran para transformar un nuevo producto y las demás que se encuentren en mal estado ser almacenadas en Huasao de esta manera incurrir en menores costos.

**TERCERO:** Al realizar la observación directa se evidencio las maquinarias que participan del proceso de transformación, se notó que se necesita hacer una mejora en relación a ellas, puesto que estas máquinas están hechas manualmente de acuerdo a la necesidad del proceso de

transformación, en base a ello la recomendación que damos es incorporar maquinaria tecnológica para mejorar la productividad y de esta manera establecer metas más amplias así llegar a un mercado más grande.

**CUARTO:** El número de colaboradores de la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” es limitante para el incremento de productos terminados por lo que se sugiere incorporar unos cinco previamente capacitados. Si se incrementa más personal al realizar los productos principales (lavadores y ojotas) con llantas en desuso, habrá aumento de mermas y esto permitirá que se realice más productos usando el proceso de logística inversa.

**QUINTO:** Se sugiere realizar capacitaciones dirigido a los artesanos del sector llantero de la provincia del Cusco donde se explique sobre los procesos de la logística inversa para promover la implementación de los mismos, mejorando el proceso de logística inversa de los diversos productos que se pueden elaborar con las mermas de las ojotas y lavadores.

**SEXTO:** Un aspecto sustancial es la necesidad de estudiar a otras empresas, microempresas o pequeñas empresas que realizan diferentes productos y estas desechan mermas, profundizar sobre sus residuos o mermas peligrosos y/o dañinos para el medio ambiente en la provincia del Cusco, dando a conocer la implementación del proceso de logística inversa podrían disminuir sus diferentes impactos.

**SEPTIMO:** Respecto al estudio no hay mucha información disponible en el Perú sobre el estudio de la logística inversa. Se sugiere que las universidades, institutos, centros de investigación, entre otros, realicen capacitaciones sobre los procesos de logística inversa, enfocándose en estrategias ecológicas. Esto permitirá que la juventud y el sector empresarial contribuyan a reducir la contaminación ambiental y los impactos asociados con los residuos sólidos

(mermas). Se espera que este estudio pueda inspirar futuros proyectos para implementar la logística inversa en otras empresas o sectores productivos, con el objetivo de promover la sostenibilidad, la gestión rentable, generar ventajas competitivas en las organizaciones y tener un impacto positivo en la protección del medio ambiente.

## REFERENCIAS

- Acosta, A. L. (2017). *Canales de Distribución*. Bogota: Fondo editorial Areandino. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/326423549.pdf>
- Aguirre Berrio, S. K., & Maza Vera, L. M. (17 de Mayo de 2016). *Repositorio de la Universidad Andina del Cusco*. Obtenido de <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/369>
- Alaguero, L. M. (2021). *El desafío de la sostenibilidad en la industria del neumático*. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/46760/TFG%20-%20Monux%20Alaguero%2C%20Lucia.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Alban, G. P. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 167.
- Amador, M. G. (24 de Agosto de 2009). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN*. Obtenido de <https://manuelgalan.blogspot.com/2009/08/las-hipotesis-en-la-investigacion.html>
- Arango Serna, M. D., Valencia Salazar, J. A., & Ruiz Moreno, S. (2020). Sistema de logística inversa para el desarrollo sostenible de un astillero. *Revista UIS ingeniería*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5537/553768132012/html/>
- Arias Gonzáles, J. L. (2021). *Diseño*. Arequipa: ENFOQUES CONSULTING EIRL.
- Ar-racking. (Setiembre de 2021). *¿Qué es la Logística Inversa? Concepto, tipos y ventajas logísticas*. Obtenido de <https://www.ar-racking.com/es/actualidad/blog-soluciones-almacenaje/calidad-y-seguridad/que-es-la-logistica-inversa-concepto-tipos-y-ventajas-logisticas>

- Barroteran, E. (2015). *Procesos Involucrados en la Logística Inversa*. Obtenido de <http://logisticadistribucionfisicayestrategias.pbworks.com/w/page/82165282/Procesos%20Involucrados%20en%20la%20Log%C3%ADstica%20Inversa>
- Bravo, L. D., García, U. T., Hernández, M. M., & Ruiz, M. V. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 3.
- Camacho, H. C. (23 de Julio de 2012). *Importancia de la cadena de suministros en las organizaciones*. Obtenido de <https://www.laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP200.pdf>
- Carro Paz, R., & Gonzales Gomez, D. (2021). *EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES*. Obtenido de [http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1606/1/01\\_sistema\\_de\\_produccion.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1606/1/01_sistema_de_produccion.pdf)
- Castillo Garibay, L. Y. (2017). *MEJORA DE LA GESTIÓN DE LOGÍSTICA* . Obtenido de <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/dfcc1ade-abf2-4cad-b1fc-d757ecc10bd7/content>
- Duarte Ramirez, J. J., Gomez Rubiano, D. F., & Ramos de los Rios, J. A. (2015). *IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA INVERSA EN LAS EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES EN COLOMBIA. BOGOTÁ, COLOMBIA*.
- Flamarique, S. (2018). *Métodos de almacenamiento y gestión de las existencias*. Cargo Flores, S.A.
- García Batista, R. M., Socorro Castro, A. R., & Maldonado, A. V. (2019). Manejo y gestión ambiental de los desechos sólidos, estudio de casos. *Revista Universidad y Sociedad*, 8.

García, A. E. (2021). La variable. *Scielo*, 2.

Goicochea, N. T. (2017). La contaminación ambiental y su influencia en la salud de la población. *Revista CIENCIA Y TECNOLOGÍA*, 100.

Gómez Montoya, R. A., Correa Espinal, A. A., & Vásquez Herrera, L. S. (Febrero de 2012). *Logística inversa, un enfoque con responsabilidad social empresarial*. Obtenido de file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-LogisticaInversaUnEnfoqueConResponsabilidadSocialE-3966836.pdf

Gonçalves, M. S., & da, Â. M. (2016). Reverse logistics : systematic literature review vs. *Universidade Lusíada*.

Guelmes Valdés, E. L., & Nieto Almeida, L. E. (2015). Algunas reflexiones sobre el enfoque mixto de la investigación pedagógica en el contexto cubano. *Revista Universidad y Sociedad*.

Hernández Sampieri, R. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A.

INEI . (2019). *RESIDUOS SÓLIDOS*. Obtenido de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaes/Est/Lib1756/cap05.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1756/cap05.pdf)

Llatas, F. D., & Medina, F. A. (2018). PLAN DE LOGÍSTICA INVERSA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE SACOS DE POLIPROPILENO, CHICLAYO 2018. *Rev. Horizonte empresarial*, 15.

- Lopez Parada, J. (2010). *Incorporacion de la logistica inversa en la cadena de suministros y su influencia en la estructura organizativa de las empresas*. Obtenido de [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/1493/03.JLP\\_3de10.pdf;sequence=4](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/1493/03.JLP_3de10.pdf;sequence=4)
- Lucila Acosta, A. (2017). *Canales de Distribución*. Colombia: Fondo editorial Areandino. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/326423549.pdf>
- Manco, W. A., & Matta, M. Q. (2017). *Institución Universitaria Esumer*. Obtenido de [https://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/1188/2/Esumer\\_visibilidad.pdf](https://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/1188/2/Esumer_visibilidad.pdf)
- Martínez, M. P., Dias, K. T., Junior, S. S., & Silva, D. d. (2017). LA LOGÍSTICA INVERSA COMO HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN DE RESÍDUOS DE LOS SUPERMERCADOS DE VENTA AL POR MENOR. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 17.
- Meza, D. C., Vizuete, M. G., Portalanza, D. C., & Palacios, K. A. (2022). Optimización de los procesos de logística, su mejora y satisfacción al cliente . *CONCIENCIA DIGITAL*, 18.
- MINEM. (2005). *CAPÍTULO 10.0 PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS*. Obtenido de <https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Cap%2010%200%20Plan%20de%20Manejo%20de%20Residuos%20VF04.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2008). *Reciclaje y disposición*. Obtenido de <file:///C:/Users/user/Downloads/154.pdf>
- Montoya, R. A. (2010). Logística inversa un proceso de impacto ambiental y productividad. *Producción + Limpia*, 4.

- Mordor Intelligence*. (2022). Obtenido de <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/automotive-tires-market>
- Novocargo. (2022). *Logística inversa: ejemplos en el 2022*. Obtenido de <https://www.novocargo.com/logistica-inversa-ejemplos-en-el-2022/>
- Pagán Martínez, M. (2017). LA LOGÍSTICA INVERSA COMO HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN DE RESÍDUOS. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 163.
- Pascual, R. G. (12 de mayo de 2012). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/logistica.html>
- Patiño, L. V. (2017). Llantas usadas: materia prima para pavimentos y múltiples ecoaplicaciones. *ONTARE- Facultad de Ingeniería-Universidad EAN*, 81.
- Peña Montoya, C. C., Torres Lozada, P., Vidal Holguin, C. J., & Marrnolejo Rebellón, L. F. (2013). *LA LOGÍSTICA DE REVERSA Y SU RELACIÓN CON LA GESTIÓN INTEGRAL Y SOSTENIBLE DE RESIDUOS SÓLIDOS EN SECTORES PRODUCTIVOS*. Cali: Entramado. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265428385015.pdf>
- Ramírez, A. C. (2009). Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías . *Ediciones Uninorte*, 13.
- Restrepo, S. L. (2020). Logística Inversa como reducción de costos.
- Rubio Lacoba, S. (2003). *EL SISTEMA DE LOGÍSTICA INVERSA EN LA EMPRESA: ANÁLISIS Y APLICACIONES* . Obtenido de <https://biblioteca.unex.es/tesis/8477236135.PDF>

Sabater, J. P. (17 de Febrero de 2020). *Introducción a la Logística*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/137038/Introducci%C3%B3n%20a%20la%20Log%C3%ADstica.pdf?sequence=10>

Salas Valdivia, E. T. (2020). *Fondo Editorial*, 8. Obtenido de [file:///C:/Users/user/Downloads/memo,+5.+Art%C3%ADculo\\_Original\\_La+log%C3%A0stica+inversa+en+el+sector+manufacturero+y+su+impacto+en+el+medio+ambiente%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/memo,+5.+Art%C3%ADculo_Original_La+log%C3%A0stica+inversa+en+el+sector+manufacturero+y+su+impacto+en+el+medio+ambiente%20(1).pdf)

Salas Valdivia, E. T. (2020). *Economía & Negocios*, 8. Obtenido de [file:///C:/Users/user/Downloads/memo,+5.+Art%C3%ADculo\\_Original\\_La+log%C3%A0stica+inversa+en+el+sector+manufacturero+y+su+impacto+en+el+medio+ambiente%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/memo,+5.+Art%C3%ADculo_Original_La+log%C3%A0stica+inversa+en+el+sector+manufacturero+y+su+impacto+en+el+medio+ambiente%20(2).pdf)

Sánchez Restrepo, S. L. (2020). Logística Inversa como reducción de costos. *UNA CIENCIA*, 8.

Sánchez Restrepo, S. L. (2020). Logística Inversa como reducción de costos. *UNACIENCIA*, 8. Obtenido de [file:///C:/Users/user/Downloads/231-Texto%20del%20art%C3%ADculo-694-1-10-20201105%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/231-Texto%20del%20art%C3%ADculo-694-1-10-20201105%20(2).pdf)

Santiago, O. P., Taboada, C. M., & Follmann, N. (2017). Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *Scielo*, 14.

SINIA. (Junio de 2008). *Informe Anual de Gestión de Residuos Sólidos*. Obtenido de [file:///C:/Users/user/Downloads/154%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/154%20(1).pdf)

Vázquez, J. F. (2016). *LOGÍSTICA INVERSA*.

- Velásquez, D. E., & Avila, A. A. (2022). Logística inversa en una empresa artesanal de snacks quiteña. *Digital publisher* , 13.
- Veliz Jara, E. Y. (2020). *LOGÍSTICA INVERSA COMO HERRAMIENTA PARA DISMINUIR LOS RESIDUOS DE ALIMENTOS EN SUPERMERCADOS DE LIMA METROPOLITANA*.  
Obtenido de <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/fc745a1f-d34f-40fa-b11f-20fb39e2b320/content>
- Verde, J. C. (2022). Revisión de la literatura sobre logística inversa, sus aplicaciones y tendencias futuras. *Enfoque UT*, 5.
- Vilcarino Falcón, G. M. (12 de diciembre de 2022). *Propuesta de mejora aplicada al proceso de inspección, para asegurar los tiempos de entrega del servicio de una empresa que brinda outsourcing y servicios logísticos*. Obtenido de [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/313214/vilcarino\\_fg.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/313214/vilcarino_fg.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

## ANEXOS

## a) Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES	Metodología
<p>Problema General</p> <p>¿Cómo es el Proceso de logística inversa en la microempresa “¿Artesanías de jebe Hermelinda” Cusco, 2023?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Describir el proceso de logística inversa en la microempresa “Artesanías de jebe Hermelinda” Cusco, 2023.</p>	<p>No es necesario establecer una hipótesis. se formula o no la hipótesis teniendo en cuenta el alcance inicial del estudio, el cual, a su vez, depende del planteamiento del problema. Según Hernández &amp; Mendoza (2018) indican que las investigaciones cuantitativas que formulan hipótesis son solamente aquellas que tienen un alcance correlacional o explicativo, o las que tienen un alcance descriptivo, pero que intentan pronosticar una cifra, un dato o un hecho.</p>	<p>Procesos de logística inversa</p>	<p>Enfoque Mixto</p> <p>Tipo de estudio Básico</p> <p>Nivel Descriptivo</p> <p>Diseño de Población No experimental</p> <p>Población 02 propietarios 06 colaboradores</p> <p>Técnica Entrevista Observación directa Encuesta</p> <p>Instrumento Guía de entrevista Guía de observación directa Cuestionario</p>
<p>Problema específico</p> <p>¿Cómo es la recolección en la microempresa “¿Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023?</p> <p>¿Cómo se realiza la función de transporte en la microempresa “¿Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023?</p> <p>¿Cómo se realiza la inspección en la microempresa “¿Artesanías de Jebe Hermelinda Cusco”, 2023?</p> <p>¿De qué manera se realiza la selección en la microempresa “¿Artesanías de Jebe Hermelinda Cusco”, 2023?</p> <p>¿Cómo es el proceso de transformación de los productos en la microempresa “¿Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023?</p> <p>¿Cómo es el almacenamiento en la microempresa “¿Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023?</p> <p>¿Cómo se realiza la distribución de los productos terminados en la microempresa “¿Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar como es la recolección en la microempresa Artesanías de Jebe Hermelinda Cusco, 2023.</p> <p>Describir cómo se realiza la función del transporte de los residuos y productos finales en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.</p> <p>Describir como es la inspección de la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.</p> <p>Describir de qué manera se realiza la selección de los residuos para la elaboración de los productos en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.</p> <p>Describir como es el proceso de transformación de los residuos al producto final en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.</p> <p>Identificar como es el almacenamiento en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.</p> <p>Describir como se realiza la distribución en la microempresa “Artesanías de Jebe Hermelinda” Cusco, 2023.</p>			

## b) Matriz de Operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Procesos de Logística inversa	Tomando en cuenta a Martínez (2021) nos indica que la logística inversa se define como la estrategia que consiste en la recuperación de residuos originados por una actividad productiva como es el caso de la microempresa Artesanías de Jebe Hermelinda.	Según nos indica Gómez et al. (2012) que la logística inversa presenta diferentes etapas o procesos como es la Inspección, Recolección, transporte, selección, almacén, transformación y distribución, buscando así reducir los impactos ambientales, eficiencia en la utilización de los recursos y recuperación del valor económico.	Recolección Inspección Transporte  Selección  Almacén  Transformación Distribución	Forma de recolección  Estado del residuo Tipo de residuo Cantidad de residuos Medio de Transporte Capacidad de carga  Formas de selección  Criterios de selección Lugares de almacén  Tipos de almacén Procesos de transformación Canales de distribución

## c) Matriz de instrumento de entrevista

Variable	Dimensiones	Indicadores	Peso%	Nº ítem	Ítem/ Reactivos	
Procesos de Logística Inversa	Recolección	Forma de recolección	5%	1	¿De qué forma se recolectan los residuos en los procesos de transformación?	
		Inspección	Estado del residuo	16.7%	3	¿Al momento de realizar la inspección del residuo ¿Qué aspecto considera para su reutilización?
			Tipo de residuo			¿Qué tipos de residuos se recolectan en el proceso de recolección?
		Cantidad de residuos			¿Qué cantidad de residuos en kilos se recolectan a la semana?	
	Transporte	Medio de Transporte	11.1%	2	¿Qué medio de transporte se utiliza para dirigir los residuos al centro de transformación?	
		Capacidad de carga			¿Qué capacidad de carga de residuos en kilos posee el medio de transporte?	
	Selección	Formas de selección	11.1%	2	¿De qué forma se selecciona los residuos?	
		Criterios de selección			¿Bajo qué criterios selecciona los residuos que tiene a su disposición?	
	Almacén	Lugares de almacén	11.1%	2	¿En qué lugar se encuentra ubicado el almacén?	
		Tipos de almacén			¿De qué tipo son los almacenes?	
Transformación	Procesos de transformación	27.7%	5	De cada residuo, ¿Qué productos transforma la organización? ¿Cuál es el proceso de transformación del sillón de jebe? ¿Cuál es el tiempo promedio de transformación del sillón de jebe? ¿Cuál es el proceso de transformación de pisos? ¿Cuál es el tiempo promedio de transformación de pisos?		
Distribución	Canales de distribución	16.7%	3	¿Cuál son los canales de distribución de los productos terminados? ¿Cuál de los canales de distribución que la empresa utiliza es más eficiente? ¿Dónde están ubicados principalmente sus clientes?		
<b>Total</b>			<b>100%</b>	<b>18</b>		

## d) Matriz de instrumento de encuesta

Variable	Dimensiones	Indicadores	Peso%	Nº ítem	Ítem/ Reactivos	Valoración
<b>Proceso de Logística Inversa</b>	Recolección	Forma de recolección	5%	1	1. ¿Cómo considera la recolección de sus residuos (mermas)?	Pésima Malo Regular Buena Excelente
	Transporte	Medio de Transporte	10%	2	2. ¿Cuenta con algún medio de transporte para trasladar los residuos (mermas)?	Nunca Casi Nunca A veces Casi siempre Siempre
		Capacidad de carga			3. ¿Es accesible la capacidad del transporte para la carga de residuos(mermas)?	Nada accesible Poco accesible Regularmente accesible Accesible Muy accesible
	Inspección	Estado del residuo	15%	3	4. ¿Considera que el estado de sus residuos (mermas) sea adecuado para un nuevo producto?	Nada accesible Poco accesible Regularmente accesible Accesible Muy accesible
		Tipo de residuo			5. ¿Es accesible darle un nuevo uso a los distintos tipos de residuos que maneja?	Nada accesible Poco accesible Regularmente accesible Accesible Muy accesible
		Cantidad de residuos			6. Usted, ¿Recolecta una gran cantidad de residuos (mermas)?	Nunca Raramente Ocasionalmente Frecuentemente Muy frecuentemente
	Selección	Formas de selección	10%	2	7. Usted, ¿Selecciona sus residuos (mermas)?	Nunca Casi Nunca A veces Casi siempre Siempre
		Criterios de selección			8. ¿Considera importante la selección de los residuos que tiene a su disposición?	Nada importante Casi nada importante

						Poco importante
						Importante
						Muy importante
Almacén	Lugares de almacén	10%	2	9. ¿Qué tan importante es contar con un almacén?		Nada importante
						Casi nada importante
						Poco importante
						Importante
						Muy importante
	Tipos de almacén			10. Usted, ¿Considera importante manejar diferentes tipos de almacén? Por ejemplo, para sus productos terminados, en procesos, residuos (mermas).		Nada importante
						Casi nada importante
						Poco importante
						Importante
						Muy importante
Transformación	Procesos de transformación	35%	1	11. Usted, ¿Conoce algún proceso de transformación que se le puede dar a los residuos (mermas) que están fuera de uso?		Nada importante
						Casi nada importante
						Poco importante
						Importante
						Muy importante
Distribución	Canales de distribución	15%	1	12. ¿Maneja algún medio de distribución de los productos terminados?		Nunca
						Casi Nunca
						A veces
						Casi siempre
						Siempre
<b>Total</b>		100%	12			

e) Lista de encuestados de los microempresarios artesanos del sector llanero.

<b>N°</b>	<b>Nombre y Apellido(s)</b>
1	Jesús Edy Cruz Ramos
2	Hugo Mamani Acero
3	Marco Antonio Mamani Acero
4	Juana Llanos Rojas
5	Milma Cruz Llanos
6	Carmen Rosa Ramos
7	Janet Cruz Llanos
8	Fredy Iván Cruz Llanos
9	Andrés Cruz Llano
10	Vicente Anara Vilca
11	Marleni Aydee Cruz Llanos
12	Luis Gustavo Anara Cruz
13	Tomas Arhuanca Salamanca
14	Brígida Daza Condori
15	Zósimo Yicra

16	Aurelio Flores
17	Juan Curasi Vilca
18	Julia Geroma
19	Julio Anara Vilca
20	Juan Ramos
21	Mario Balcon Salcedo
22	Josefa Flores Llanos
23	Santusa Curasi Geroma
24	Arturo Cruz
25	Carlos Ramos
26	Yolanda Centeno
27	Juan Ticona Salcedo
28	Alvina Cruz Choque
29	Félix Eliseo Llano Flores
30	Juan Palomino

f) Base de datos de la encuesta a los microempresarios artesanal del sector llanero

PROCESOS DE LOGÍSTICA INVERSA											
RECOLECCIÓN	TRANSPORTE		INSPECCIÓN			SELECCIÓN		ALMACÉN		TRANSFORMACIÓN	DISTRIBUCIÓN
	MEDIO	CAPACIDAD	CANTIDAD	MEDIO	CAPACIDAD	FORMAS	CRITERIOS	LUGAR	TIPOS		
5	4	5	4	3	4	4	3	5	4	3	4
2	3	4	5	2	3	5	3	5	4	3	2
4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4
5	4	4	5	5	5	3	3	4	4	4	3
4	5	5	3	4	3	4	4	5	3	4	4
3	3	4	5	3	3	3	3	4	4	4	3
4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	3	3
5	5	4	4	5	4	4	4	3	5	4	3
3	4	3	3	3	2	2	2	4	4	3	3
4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	3
3	4	4	5	3	3	3	3	4	5	3	5
4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4
3	5	2	3	3	3	3	3	4	3	3	2
4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	3	4
4	5	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3
4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2
3	5	5	5	3	5	4	5	5	5	3	3
4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4
3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4
4	4	3	4	4	3	3	2	3	4	3	3
3	3	4	3	3	4	3	2	3	2	3	2
4	4	4	3	4	5	5	5	5	2	5	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	4	4	4	4	2	2	3	3	3	4
3	4	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2
3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4
3	5	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3
4	5	5	3	4	5	4	4	4	4	4	3
3	4	5	4	3	4	3	3	4	3	4	4
4	5	4	3	4	5	4	3	4	4	4	3

## g) Guía de entrevistas

## DATOS GENERALES:

Integrante:

Fecha:

Hora de inicio y fin:

ENTREVISTADOR(A): Buenos días/tardes. Somos estudiantes de la escuela profesional Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC). Nos encontramos realizando un proyecto de investigación, sobre su organización, siendo así presentamos el título de nuestra investigación “Procesos de la logística inversa en la microempresa Artesanías de jebe Hermelinda Cusco, 2023”.

Por favor, tenga en cuenta que no hay opiniones buenas o malas. Siéntase en la plena libertad para expresar su punto de vista. Asimismo, la información que será percibida en esta entrevista será de uso confidencial y exclusivamente con fines académicos. Esta reunión no tomará más de media hora, agradeceremos su tiempo y colaboración para con el fin presentado.

Muchas gracias por su participación.

Secuencia de preguntas:

**Sobre la recolección**

- ❖ ¿De qué forma se recolectan los residuos en los procesos de transformación?

**Sobre el transporte**

- ❖ ¿Qué medio de transporte se utiliza para dirigir los residuos al centro de transformación?
- ❖ ¿Qué capacidad de carga de residuos en kilos posee el medio de transporte?

**Sobre la inspección**

- ❖ ¿Al momento de realizar la inspección del residuo ¿Qué aspecto considera para su reutilización?

- ❖ ¿Qué tipos de residuos se recolectan en el proceso de recolección?
- ❖ ¿Qué cantidad de residuos en kilos se recolectan a la semana?

### **Sobre la selección**

- ❖ ¿De qué forma se selecciona los residuos?
- ❖ ¿Bajo qué criterios selecciona los residuos que tiene a su disposición?

### **Sobre el almacén**

- ❖ ¿En qué lugar se encuentra ubicado el almacén?
- ❖ ¿De qué tipo son los almacenes?

### **Sobre la transformación**

- ❖ De cada residuo, ¿Qué productos transforma la organización?
- ❖ ¿Cuál es el proceso de transformación del sillón de jebe?
- ❖ ¿Cuál es el tiempo promedio de transformación del sillón de jebe?
- ❖ ¿Cuál es el proceso de transformación de pisos?
- ❖ ¿Cuál es el tiempo promedio de transformación de pisos?

### **Sobre la distribución**

- ❖ ¿Cuál son los canales de distribución de los productos terminados?
- ❖ ¿Cuál de los canales de distribución que la empresa utiliza es más eficiente?
- ❖ ¿Dónde están ubicados principalmente sus clientes?



<b>Empresa:</b>	<b>Artesanías de Jebe Hermelinda</b>
<b>Proceso de transformación:</b>	
<b>Fecha:</b>	

<b>Criterios de observación</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tiempo</b>
Recolección		
Transporte		
Inspección		
Selección		
Almacén		
Transformación		
Distribución		

## i) Ficha de Consentimiento

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

SEÑORA HERMELINDA MAMANI ACERO

DUEÑA Y CREADORA DE LA MICRO EMPRESA "ARTESANIAS DE JEBE HERMELINDA"

Nosotras, Luz Marleni Balcón Mamani con DNI N° 75231602 domiciliada en APV. Pícol Mojomkata G-1 y Araceli Isabel Huillca Carbajal con DNI N° 76257515, domiciliada en Calle Angamos C-5, La Cantuta, nos presentamos y exponemos.

En condición de egresantes de la carrera profesional de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, solicitamos a Ud. permiso para realizar nuestro trabajo de investigación en su empresa sobre "PROCESOS DE LOGÍSTICA INVERSA EN LA MICROEMPRESA ARTESANÍAS DE JEBE HERMELINDA CUSCO, 2023" para optar el grado de Licenciadas en Administración.

Por lo expuesto  
Suplico a Usted acceder a nuestra solicitud  
Cusco, 01 de marzo de 2023



.....  
Luz Marleni Balcon Mamani



.....  
Araceli Isabel Huillca Carbajal



.....  
Propietaria.  
Hermelinda Mamani Acero

## f) Ficha de validación del instrumento



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y TURISMO**  
 ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**I. DATOS GENERALES**

1. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: Procesos de logística inversa en la microempresa "Artesanías de Jebe Hermelinda" Cusco, 2023.
2. NOMBRE DEL INVESTIGADOR: Luz Marleni Balcon Mamani y Araceli Isabel Huillica Carbajal

**II. DATOS DEL EXPERTO:**

1. Nombres y Apellidos: Victoria Puente de la Vega Aparicio
2. Especialidad: Doctora en administración
3. Lugar y Fecha: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco - 19 de diciembre del 2022.
4. Cargo e Institución donde Labora: Docente de la escuela profesional Ciencias Administrativas.

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41-60 %	Bueno 61-80 %	Excelente 81-100%
<b>Forma</b>	1. REDACCIÓN	Los indicadores e Items están redactados considerando los elementos necesarios				X	
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				X	
<b>Contenido</b>	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
	5. SUFICIENCIA	Los items son adecuados en cantidad y claridad.				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.				X	
<b>Estructura</b>	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación empresarial.				X	



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y TURISMO**  
 ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

	9.COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					X
	10.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

Se recomienda incluir fuentes de información actualizada(últimos 5 años) . Contrastar las fuentes desde las semejanzas y diferencias y construir dimensiones e indicadores en base a autores cuya reputación está confirmada.

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: BUENO**

**V. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:**

Procede a su aplicación.

Debe corregirse.

*¿Qué aspectos habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse para mejorar el instrumento? **No perder de vista las preguntas de investigación y objetivos. El instrumento debe ser funcional y útil para dar respuestas a las preguntas de investigación.***

VICTORIA PUENTE DE LA VEGA APARICIO

DNI: 23843136



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y TURISMO**  
 ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

### EICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

1. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: Procesos de logística inversa en la microempresa "artesánias de jebe Hermelinda" Cusco, 2023.
2. NOMBRE DEL INVESTIGADOR: Luz Marleni Balcon Mamani y Araceli Isabel Huilca Carbajal

#### II. DATOS DEL EXPERTO:

1. Nombres y Apellidos: Yasser Abarca Sanchez
2. Especialidad: Doctor de administración
3. Lugar y Fecha: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco - 08 de noviembre del 2022.
4. Cargo e Institución donde Labora: Docente de la escuela profesional Ciencias Administrativas

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41-60 %	Buena 61-80 %	Excelente 81-100%
<b>Forma</b>	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios				X	
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.			X		
<b>Contenido</b>	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad.				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.					X



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y TURISMO**  
 ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

<b>Estructura</b>	7.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
	8.CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación empresarial.				X	
	9.COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				X	
	10.METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	

**III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

Ninguna

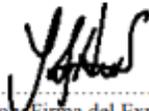
**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:** ..... Bueno .....

**V. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:**

Procede a su aplicación.

Debe corregirse.

¿Qué aspectos habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse, para mejorar el instrumento? Sería recomendable utilizar 3 indicadores por dimensión como mínimo.

  
 .....  
 Sello y Firma del Experto.  
 DNI: 44857483



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y TURISMO**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**I. DATOS GENERALES**

1. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: Procesos de logística inversa en la microempresa "artesanías de jebe Hermelinda" Cusco, 2023.
2. NOMBRE DEL INVESTIGADOR: Luz Marleni Balcon Mamani y Araceli Isabel Huilca Carbajal

**II. DATOS DEL EXPERTO:**

1. Nombres y Apellidos: VENERO VASQUEZ, ANA MARIA
2. Lugar y Fecha: Cusco, 04 de enero del 2024
3. Cargo e Institución donde Labora: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41-60 %	Buena 61-80 %	Excelente 81-100%
<b>Forma</b>	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios				75%	
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.					85%
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				80%	
<b>Contenido</b>	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					90%
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad.				70%	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.				70%	
<b>Estructura</b>	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					81%
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación empresarial.				80%	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
 FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y TURISMO  
 ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

	9.COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				76%	
	10.METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				80%	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: ..... 78.7 %

V. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede a su aplicación.

Debe corregirse.

¿Qué aspectos habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse, para mejorar el instrumento? .....

.....  
 Sello y Firma del Experto.  
 DNI: 23856088



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y TURISMO  
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**I. DATOS GENERALES**

1. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: Procesos de logística inversa en la microempresa "artesánias de jebe Hermelinda" Cusco, 2023.
2. NOMBRE DEL INVESTIGADOR: Luz Marleni Balcon Mamani y Araceli Isabel Huillica Carbajal

**II. DATOS DEL EXPERTO:**

1. Nombres y Apellidos: PUENTE DE LA VEGA APARICIO, VICTORIA
2. Lugar y Fecha: Cusco, 11 de diciembre del 2023
3. Cargo e Institución donde Labora: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41- 60 %	Buena 61- 80 %	Excelente 81-100%
<b>Forma</b>	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios				X	
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				X	
<b>Contenido</b>	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad.				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.				X	
<b>Estructura</b>	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación empresarial.				X	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
 FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y TURISMO  
 ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

	9.COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables			X	
	10.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.			X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: ..... *Bueno* .....

V. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede a su aplicación.

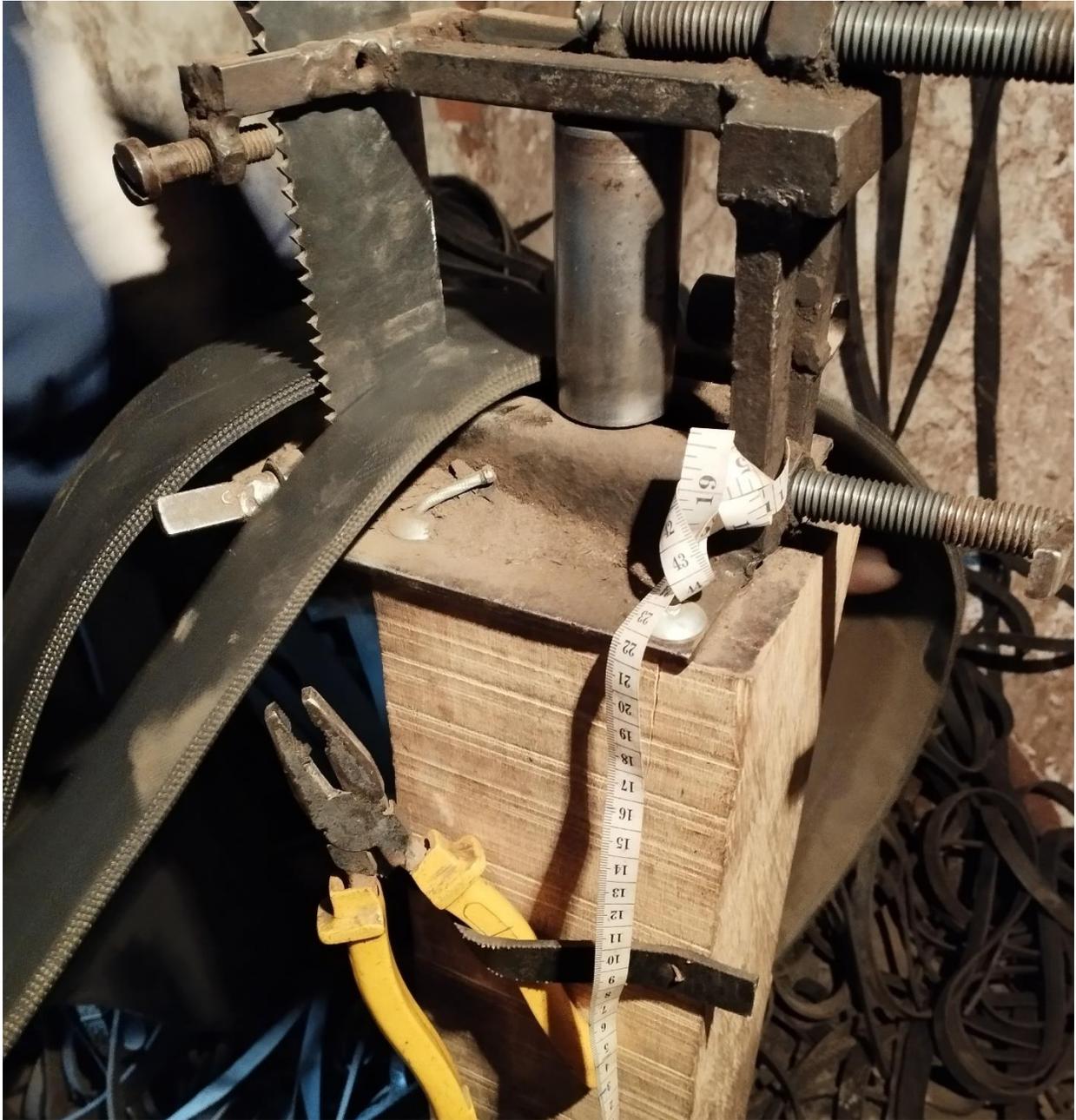
Debe corregirse.

¿Qué aspectos habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse, para mejorar el instrumento? .....

*[Firma manuscrita]*  
 Sello y Firma del Experto.  
 DNI: *23843136*

## g) Evidencias Fotográficas

*Se observó maquinas artesanales*



*Elaboración de lavadores de jebe*





*Almacén de residuos (Huasao)*







