

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales**  
**Escuela Profesional de Ingeniería Industrial**



**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA UNA PLANTA PRODUCTORA DE  
TOALLAS HIGIÉNICAS BIODEGRADABLES A BASE DE FIBRA DE  
PLÁTANO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA, 2022**

Tesis presentada por el bachiller:

**Zapana Urquizo Belén Rocío**

Para optar el Título profesional de:

**Ingeniero Industrial**

Asesor:

**Mg. Tupayachy Quispe Pamela**

**Arequipa – Perú**

**2022**

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**INGENIERIA INDUSTRIAL**

**TITULACIÓN CON TESIS**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 06 de Marzo del 2022

**Dictamen: 005463-C-EPIL-2022**

Visto el borrador del expediente 005463, presentado por:

**2016200092 - ZAPANA URQUIZO BELEN ROCIO**

Titulado:

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA UNA PLANTA PRODUCTORA DE TOALLAS HIGIÉNICAS  
BIODEGRADABLES A BASE DE FIBRA DE PLÁTANO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA, 2022**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**1840 - ZEVALLOS GONZALES WILBERT FELIPE  
DICTAMINADOR**



**1987 - VALDIVIA PORTUGAL CESAR  
DICTAMINADOR**



**2433 - VALDIVIA LLERENA CESAR ALONSO RENATO  
DICTAMINADOR**



## DEDICATORIA

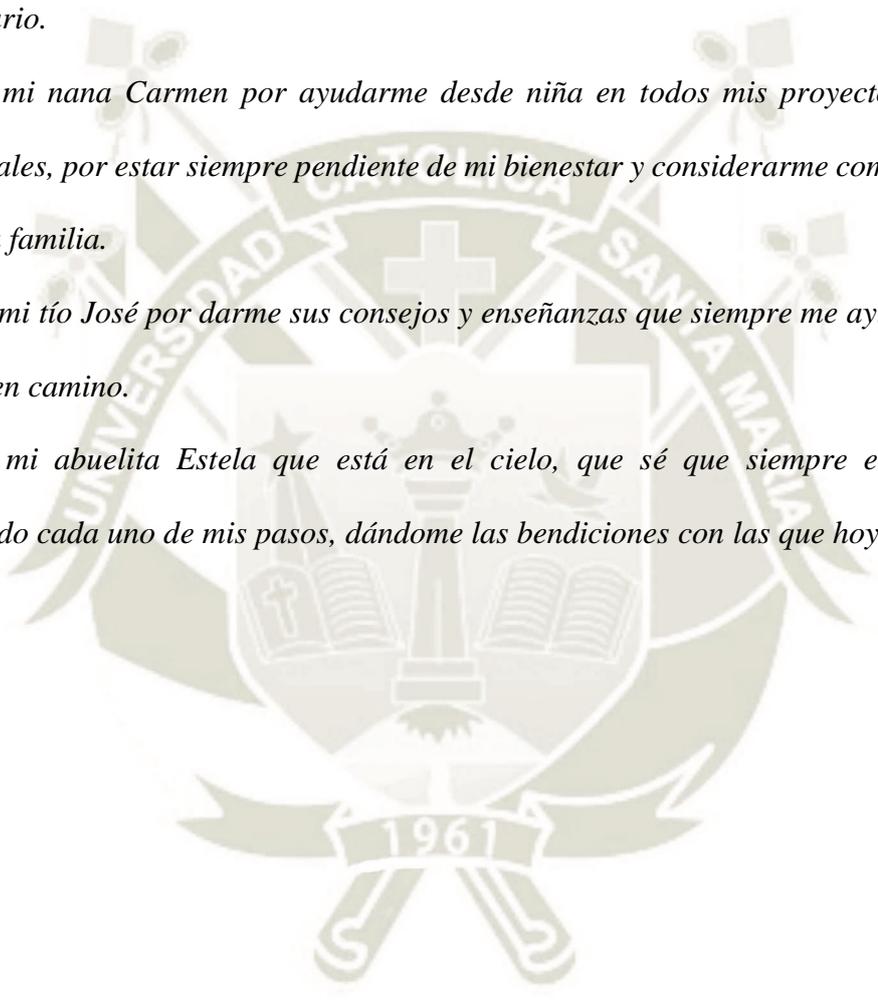
*Dedico el presente trabajo de investigación en primera instancia a Dios por guiar siempre mi camino y brindarme el apoyo necesario día a día.*

*A mis padres Gaby y Edgar por la ayuda ofrecida a lo largo de mi carrera universitaria y sobre todo el apoyo al realizar este trabajo de investigación para la obtención de mi título universitario.*

*A mi nana Carmen por ayudarme desde niña en todos mis proyectos personales y profesionales, por estar siempre pendiente de mi bienestar y considerarme como un integrante más de su familia.*

*A mi tío José por darme sus consejos y enseñanzas que siempre me ayudaron a seguir por el buen camino.*

*A mi abuelita Estela que está en el cielo, que sé que siempre está cuidando y protegiendo cada uno de mis pasos, dándome las bendiciones con las que hoy en día cuento.*



## AGRADECIMIENTO

*Agradezco en primer lugar a Dios por haberme permitido tener la oportunidad de estudiar la carrera que siempre quise, por guiar mi camino desde niña y ayudarme a concluir con paciencia este trabajo de investigación.*

*A la Universidad Católica de Santa María por permitirme formar parte de una gran familia teniendo aprendizajes buenos y gratos momentos durante mi estancia en ella.*

*A mi asesora Mg. Pamela Tupayachy Quispe, por brindarme los consejos y la orientación necesaria para culminar satisfactoriamente el trabajo de investigación.*

*A todos los docentes que pude conocer a lo largo de mi carrera universitaria, por la preparación y conocimientos que recibí; sobre todo resaltar la calidad de profesionales que son.*

*A todas las personas que siempre han creído en mí, que en todo momento que quise abandonar algún proyecto me ayudaron a seguir adelante con comprensión y serenidad.*

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se desarrolló debido a los residuos contaminantes y nocivos emitidos al planeta Tierra a causa del uso desmedido y posterior desecho de toallas higiénicas convencionales usadas por las mujeres a lo largo de su vida siendo alrededor de 10,000 aproximadamente; este producto contiene materiales y componentes que también pueden ocasionar afecciones en las mujeres haciéndolas sentir incómodas; por ello como objetivo principal se vio por conveniente elaborar una toalla higiénica biodegradable hecha a base de fibra de plátano que puede degradarse en menor tiempo que una toalla convencional y no estar hecha de materiales tóxicos.

Se elaboró un estudio de mercado basado en una entrevista hecha a 90 mujeres entre los 18 a 49 años en el cual 95.18% sí comprarían el producto en estudio, esto quiere decir que al ser lanzado al mercado tendría una buena aceptación por los clientes. Además, se encontró que el mejor lugar para ubicar la planta de producción en el estudio técnico es el distrito de Cercado con una calificación cualitativa de 4.33 predominando frente a otras opciones, se planteó que la planta tendrá una capacidad máxima de 13,478,400 toallas superando la demanda de clientes para los primeros años de funcionamiento.

El estudio económico-financiero elaborado dio resultados positivos en los indicadores de rentabilidad como: un VAN económico positivo de S/234,999.80, TIR económico de 54%, PRI de 1.8560 y B/C de 1.1248; el estudio ambiental realizado mostró que el impacto ambiental que tendría la utilización de toallas higiénicas biodegradables es de 206, siendo un número capaz de reducirse con medidas de mitigación que permitan aminorar cada uno de los impactos reconocidos en los factores ambientales más significativos.

Palabras clave: Proyecto de inversión, estudio de mercado, demanda, localización de planta, estudio organizacional, impacto ambiental, indicadores de rentabilidad.

## ABSTRACT

This research work was developed due to the polluting and harmful residues emitted to planet Earth due to the excessive use and subsequent disposal of conventional sanitary napkins used by women throughout their lives, being around 10,000 approximately; This product contains materials and components that can also cause conditions in women, making them feel uncomfortable; For this reason, the main objective was to make a biodegradable sanitary napkin made from banana fiber that can degrade in less time than a conventional towel and is not made of toxic materials.

A market study was developed based on an interview with 90 women between the ages of 18 and 49 in which 95.18% would buy the product under study, this means that when it was launched on the market it would have a good acceptance by customers. In addition, it was found that the best place to locate the production plant in the technical study is the Cercado district with a qualitative rating of 4.33 prevailing over other options, it was proposed that the plant will have a maximum capacity of 13,478,400 towels, exceeding demand of customers for the first years of operation.

The economic-financial study prepared gave positive results in the profitability indicators such as: a positive economic NPV of S / 234,999.80, economic IRR of 54%, PRI of 1.8560 and B / C of 1.1248; The environmental study carried out showed that the environmental impact that the use of biodegradable sanitary napkins would have is 206, a number capable of being reduced with mitigation measures that allow reducing each of the recognized impacts on the most significant environmental factors.

Keywords: Investment project, market study, demand, plant location, organizational study, environmental impact, profitability indicators.

## INDICE

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iv
RESUMEN .....	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCION .....	xxii
CAPÍTULO I: .....	1
1. PLANTEAMIENTO TEORICO .....	1
1.1. Problema.....	1
1.1.1. Descripción del Problema.....	1
1.1.2. Formulación del Problema.....	3
1.2. Justificación.....	3
1.2.1. Justificación Práctica .....	3
1.2.2. Justificación Política, Económica, Social y Ambiental .....	4
1.2.3. Justificación Profesional, Académica y/o Personal .....	5
1.3. Alcance.....	5
1.4. Limitaciones de la investigación .....	5
1.5. Objetivos del Proyecto .....	6
1.5.1. Objetivo General.....	6
1.5.2. Objetivos Específicos.....	6
1.6. Hipótesis.....	6

1.7.	Variables.....	7
1.7.1.	Variable Independiente .....	7
1.7.2.	Variable Dependiente.....	7
1.7.3.	Operacionalización de Variables .....	7
CAPITULO II:.....		8
2.	MARCO DE REFERENCIA.....	8
2.1.	Marco Teórico.....	8
2.1.1.	Antecedentes de Investigación.....	8
2.2.	Marco Referencial Teórico.....	14
2.2.1.	Conceptos básicos de proyectos de inversión.....	14
2.2.2.	Contaminación medioambiental en Perú .....	21
2.2.3.	Casos de Éxito.....	21
2.3.	Análisis Crítico.....	25
2.4.	Marco Metodológico .....	26
2.4.1.	Tipo de Investigación.....	26
2.4.2.	Diseño de la Investigación .....	27
2.4.3.	Método de Investigación.....	27
2.4.4.	Tipo de Muestreo .....	27
2.4.5.	Técnicas .....	27
2.4.6.	Instrumentos.....	27
2.4.7.	Herramientas .....	28

CAPITULO III:.....	29
3. ESTUDIO DE MERCADO .....	29
3.1. Identificación del producto o servicio .....	29
3.1.1. Especificaciones Físicas del producto .....	29
3.1.2. Especificaciones Técnicas del Producto .....	30
3.2. Clasificación por su uso .....	31
3.3. Definición del problema y objetivo de la investigación de mercado .....	31
3.4. Desarrollo del plan de Investigación .....	32
3.4.1. Población objetivo de estudio o designación del marco muestral .....	32
3.4.2. Diseño de la muestra .....	33
3.5. Ejecución del plan de investigación. ....	34
3.5.1. Trabajo de campo.....	34
3.5.2. Tabulación de la información. ....	34
3.6. Interpretación y reporte de resultados. ....	34
3.6.1. Análisis de los resultados.....	34
3.7. Análisis de proveedores. ....	49
3.8. Análisis de la demanda.....	50
3.8.1. Segmentación de mercado. ....	50
3.8.2. Factores que afectan la demanda. ....	50
3.8.3. Comportamiento histórico de la demanda. ....	50
3.8.4. Demanda actual.....	51

3.9.	Análisis de la oferta.....	56
3.9.1.	Clasificación de la oferta .....	56
3.9.2.	Factores que afectan la oferta .....	57
3.9.3.	Comportamiento histórico de la oferta .....	57
3.9.4.	Metodología de la investigación .....	57
3.10.	Canales de distribución.....	59
3.10.1.	Cadena de distribución.....	59
3.10.2.	Determinación de márgenes de precios.....	59
3.11.	Análisis de precios.....	59
3.12.	Mix de Marketing .....	60
3.12.1.	Estrategia de precios.....	60
3.12.2.	Estrategia de promoción.....	60
3.12.3.	Estrategia de producto.....	61
3.12.4.	Estrategia de plaza.....	62
3.13.	Conclusiones del Estudio de Mercado.....	62
CAPITULO IV: .....		65
4.	ESTUDIO TECNICO .....	65
4.1.	Localización del Proyecto .....	65
4.1.1.	Generalidades.....	65
4.1.2.	Macro localización.....	65
4.1.3.	Micro localización .....	66

4.2.	Ingeniería del Proyecto.....	77
4.2.1.	Generalidades.....	77
4.2.2.	Proceso productivo.....	77
4.2.3.	Maquinaria y Equipo.....	80
4.2.4.	Capacidad de Producción.....	82
4.2.5.	Requerimiento de insumos y servicios .....	82
4.2.6.	Tamaño de Planta.....	88
4.2.7.	Diseño y distribución de planta.....	90
CAPITULO V:.....		105
5.	ESTUDIO ORGANIZACIONAL .....	105
5.1.	Cultura Organizacional .....	105
5.1.1.	La empresa .....	105
5.1.2.	Visión.....	105
5.1.3.	Misión .....	105
5.1.4.	Valores .....	105
5.2.	Tipo de empresa .....	106
5.3.	Constitución de la empresa .....	106
5.4.	Régimen Tributario .....	108
5.5.	Sector y actividad económica de la empresa.....	108
5.6.	Estructura Organizacional .....	108
5.6.1.	Organigrama .....	108

5.6.2.	Planilla de trabajadores .....	109
5.6.3.	Funciones de elementos estructurales .....	112
5.7.	Aspectos legales .....	118
CAPITULO VI: .....		120
6.	ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO .....	120
6.1.	Inversiones .....	120
6.1.1.	Inversión Activos Tangibles .....	120
6.1.2.	Inversión Activos Intangibles .....	123
6.1.3.	Capital de trabajo .....	124
6.1.4.	Inversión Total .....	124
6.2.	Financiamiento del proyecto .....	124
6.3.	Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) .....	126
6.3.1.	Costo del capital accionario (Ke) .....	126
6.3.2.	Costo de la deuda .....	130
6.3.3.	Cálculo del WACC .....	130
6.4.	Egresos e ingresos .....	131
6.4.1.	Presupuesto de egresos .....	131
6.4.2.	Presupuesto de Ingresos .....	136
6.5.	Estados financieros .....	137
6.5.1.	Estado de ganancias y perdidas .....	137
6.5.2.	Flujo de caja económico .....	139

6.5.3.	Flujo de caja financiero.....	140
6.6.	Indicadores de rentabilidad .....	141
6.6.1.	Indicadores de rentabilidad económica.....	141
6.6.2.	Indicadores de rentabilidad financiera .....	142
6.7.	Análisis de sensibilidad .....	142
6.7.1.	Variables a evaluar.....	142
6.7.2.	Metodología .....	147
6.7.3.	Resultados.....	148
CAPITULO VII:.....		150
7.	ESTUDIO AMBIENTAL.....	150
7.1.	Objetivo General .....	150
7.2.	Base Legal .....	150
7.3.	Metodología .....	150
7.3.1.	Recolección de datos.....	151
7.3.2.	Trabajo de campo.....	152
7.3.3.	Trabajo de oficina .....	152
7.4.	Caracterización del ambiente .....	152
7.5.	Identificación y evaluación de impactos .....	153
7.5.1.	Matriz RIAM .....	155
7.6.	Medidas de mitigación .....	156
7.7.	Evaluación de riesgos del proyecto.....	157

CONCLUSIONES .....	159
RECOMENDACIONES.....	161
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	162
ANEXOS .....	173



## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de Variables .....	7
<b>Tabla 2</b> Ficha Técnica Toalla Higiénica Biodegradable .....	30
<b>Tabla 3</b> Preguntas 4, 5 y 6.....	37
<b>Tabla 4</b> Preguntas 7, 8, 9 y 10.....	39
<b>Tabla 5</b> Preguntas 14 y 15.....	42
<b>Tabla 6</b> Preguntas 17, 18, 19, 20 y 21 .....	45
<b>Tabla 7</b> Datos para encontrar el Parámetro N .....	51
<b>Tabla 8</b> Datos para encontrar el Parámetro P de paquete de 10 unidades .....	52
<b>Tabla 9</b> Parámetro Q paquete de 10 unidades .....	53
<b>Tabla 10</b> Demanda actual en unidades paquete de 10 unidades .....	54
<b>Tabla 11</b> Demanda proyectada en Soles paquete de 10 unidades .....	55
<b>Tabla 12</b> Demanda proyectada en Unidades paquete de 10 unidades .....	55
<b>Tabla 13</b> Proyección de la Oferta en Unidades .....	58
<b>Tabla 14</b> Leyes relacionadas a las toallas higiénicas .....	61
<b>Tabla 15</b> Modelo CANVAS.....	64
<b>Tabla 16</b> Ponderación de factores .....	68
<b>Tabla 17</b> Matriz de enfrentamiento .....	69
<b>Tabla 18</b> Ranking de Factores.....	70
<b>Tabla 19</b> Costos mensuales por distrito .....	71
<b>Tabla 20</b> Total FOi por distrito .....	71
<b>Tabla 21</b> Ponderación Factores Subjetivos .....	72
<b>Tabla 22</b> Calificación para Rij .....	73
<b>Tabla 23</b> Disponibilidad de Local frente a distritos .....	73
<b>Tabla 24</b> Precio de Alquiler de local frente a distritos.....	73

<b>Tabla 25</b> Accesibilidad a Transporte público frente a distritos .....	73
<b>Tabla 26</b> Accesibilidad a Servicios básicos frente a distritos .....	74
<b>Tabla 27</b> Internet y Servicios de comunicación frente a distritos .....	74
<b>Tabla 28</b> Distribución interna adecuada de local frente a distritos .....	74
<b>Tabla 29</b> Resumen $R_{ij} + W_j$ .....	74
<b>Tabla 30</b> Total FSi por distrito .....	75
<b>Tabla 31</b> Datos para hallar MPL .....	75
<b>Tabla 32</b> Medidas de Preferencia de Localización por distritos .....	75
<b>Tabla 33</b> DAP Proceso Productivo .....	79
<b>Tabla 34</b> Ficha técnica de Máquina fusionadora .....	80
<b>Tabla 35</b> Ficha técnica de Máquina automática ultrasónica .....	81
<b>Tabla 36</b> Capacidad productiva por año para máquina automática ultrasónica.....	82
<b>Tabla 37</b> Requerimiento materia prima para un año .....	83
<b>Tabla 38</b> Requerimiento empaque para un año.....	83
<b>Tabla 39</b> Requerimiento electricidad por equipos .....	84
<b>Tabla 40</b> Requerimiento de agua por mes.....	84
<b>Tabla 41</b> Requerimiento de mobiliario .....	87
<b>Tabla 42</b> Capacidad instalada de producción.....	88
<b>Tabla 43</b> Tamaño de planta .....	88
<b>Tabla 44</b> Tabla de proximidad .....	91
<b>Tabla 45</b> Tabla de motivos.....	91
<b>Tabla 46</b> Tabla relacional de actividades .....	92
<b>Tabla 47</b> Identificación de actividades.....	93
<b>Tabla 48</b> Tabla de código de proximidades .....	93
<b>Tabla 49</b> Ponderación de factores para alternativas de distribución de planta .....	98

<b>Tabla 50</b> Formato de Evaluación de Alternativas .....	99
<b>Tabla 51</b> Variables superficie de evolución .....	100
<b>Tabla 52</b> Áreas requeridas para la planta .....	101
<b>Tabla 53</b> Costo total aproximado Constitución de la Empresa .....	107
<b>Tabla 54</b> Régimen Tributario Fancy Femme .....	108
<b>Tabla 55</b> Proyección de personal Áreas Operativas.....	110
<b>Tabla 56</b> Proyección de personal Áreas Administrativas .....	110
<b>Tabla 57</b> Remuneración mensual Áreas administrativas .....	111
<b>Tabla 58</b> Presupuesto de personal .....	112
<b>Tabla 59</b> Perfil de puesto Gerente General .....	112
<b>Tabla 60</b> Perfil de Puesto Analista de Logística .....	113
<b>Tabla 61</b> Perfil de Puesto Analista de Marketing .....	114
<b>Tabla 62</b> Perfil de puesto Asistente de Ventas.....	114
<b>Tabla 63</b> Perfil de puesto Analista de Recursos Humanos .....	115
<b>Tabla 64</b> Perfil de Puesto Jefe de Producción .....	115
<b>Tabla 65</b> Perfil de Puesto Asistente de Producción .....	116
<b>Tabla 66</b> Perfil de puesto Operarios.....	117
<b>Tabla 67</b> Perfil de Puesto Repartidor .....	117
<b>Tabla 68</b> Normas Legales .....	118
<b>Tabla 69</b> Normas Tributarias .....	118
<b>Tabla 70</b> Normas Laborales .....	119
<b>Tabla 71</b> Activos Tangibles .....	120
<b>Tabla 72</b> Depreciación .....	122
<b>Tabla 73</b> Gastos de Marketing .....	123
<b>Tabla 74</b> Activos Intangibles .....	123

<b>Tabla 75</b> Capital de trabajo total .....	124
<b>Tabla 76</b> Inversión Total .....	124
<b>Tabla 77</b> Financiamiento para la empresa Fancy Femme .....	125
<b>Tabla 78</b> Cuotas a pagar .....	126
<b>Tabla 79</b> Datos para el cálculo de Ke .....	128
<b>Tabla 80</b> Datos Riesgo País Perú .....	129
<b>Tabla 81</b> Datos para calcular el WACC .....	130
<b>Tabla 82</b> Gastos salario de personal.....	131
<b>Tabla 83</b> Gastos de Operación .....	132
<b>Tabla 84</b> Gastos de Administración .....	133
<b>Tabla 85</b> Gastos de Marketing .....	134
<b>Tabla 86</b> Egresos totales anuales .....	135
<b>Tabla 87</b> Ingresos por ventas totales .....	136
<b>Tabla 88</b> Costo por paquete de 10 toallas higiénicas .....	137
<b>Tabla 89</b> Estado de ganancias y pérdidas.....	138
<b>Tabla 90</b> Flujo de caja económico .....	139
<b>Tabla 91</b> Flujo de caja financiero.....	140
<b>Tabla 92</b> Indicadores de rentabilidad económica.....	141
<b>Tabla 93</b> Indicadores de rentabilidad financiera .....	142
<b>Tabla 94</b> Variable Demanda .....	143
<b>Tabla 95</b> Variable Precio de Venta .....	144
<b>Tabla 96</b> Variable Costo Mantenimiento de Maquinaria.....	144
<b>Tabla 97</b> Variable Tipo de cambio de dólar.....	146
<b>Tabla 98</b> Variable Costo de Materia Prima para el primer año .....	147
<b>Tabla 99</b> Características Físicas y Químicas.....	152

<b>Tabla 100</b> Condiciones Biológicas .....	153
<b>Tabla 101</b> Factores Culturales.....	153
<b>Tabla 102</b> Calificación Impactos Negativos .....	153
<b>Tabla 103</b> Calificación Impactos Positivos.....	154
<b>Tabla 104</b> Matriz RIAM .....	155
<b>Tabla 105</b> Medidas de Mitigación .....	156



## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Tiempo de degradación de algunos tipos de productos.....	1
<b>Figura 2</b> DAP Proceso de producción de Toallas Higiénicas .....	17
<b>Figura 3</b> DAP Proceso de producción de Toallas Higiénicas .....	18
<b>Figura 4</b> Proceso de creación de Saathi .....	22
<b>Figura 5</b> Toalla Sanitaria Saathi.....	23
<b>Figura 6</b> Componentes de las toallas higiénicas Sparkle .....	23
<b>Figura 7</b> Presentación toallas higiénicas Sparkle.....	24
<b>Figura 8</b> Toallas Higiénicas Nosotras Invisibles algodón 100% orgánico .....	25
<b>Figura 9</b> Componentes y medidas de la toalla higiénica biodegradable a base de fibra de plátano.....	30
<b>Figura 10</b> Pregunta 1 .....	35
<b>Figura 11</b> Pregunta 2.....	35
<b>Figura 12</b> Pregunta 3.....	36
<b>Figura 13</b> Preguntas 8, 9 y 10 .....	40
<b>Figura 14</b> Preguntas 11, 12 y 13 .....	41
<b>Figura 15</b> Calificación de características de las toallas higiénicas .....	43
<b>Figura 16</b> Preguntas 19, 20 y 21 .....	46
<b>Figura 17</b> Preguntas 22, 23 y 24 .....	47
<b>Figura 18</b> Pregunta 25.....	48
<b>Figura 19</b> Pregunta 26.....	48
<b>Figura 20</b> Empaque Toallas Higiénicas Biodegradables .....	62
<b>Figura 21</b> Ubicación Distrito Cercado-Arequipa.....	76
<b>Figura 22</b> Diagrama de Hilos Alternativa 1 .....	94
<b>Figura 23</b> Diagrama de Hilos Alternativa 2.....	94

<b>Figura 24</b> Diagrama de Hilos Alternativa 3 .....	95
<b>Figura 25</b> Diagrama Relacional de Espacios Alternativa 1 .....	96
<b>Figura 26</b> Diagrama Relacional de Espacios Alternativa 2 .....	96
<b>Figura 27</b> Diagrama Relacional de Espacios Alternativa 3 .....	97
<b>Figura 28</b> Disposición ideal de planta.....	102
<b>Figura 29</b> Plano planta de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano .....	103
<b>Figura 30</b> Diagrama de recorrido planta de producción .....	104
<b>Figura 31</b> Logo Fancy Femme.....	105
<b>Figura 32</b> Organigrama empresa Fancy Femme .....	109
<b>Figura 33</b> Porcentaje anual de depreciación .....	121
<b>Figura 34</b> Tasa de Interés Promedio del Sistema Bancario .....	125
<b>Figura 35</b> Datos beta apalancado .....	127
<b>Figura 36</b> Activo libre de riesgo .....	127
<b>Figura 37</b> Rendimiento de mercado.....	128
<b>Figura 38</b> Distribución normal Demanda .....	143
<b>Figura 39</b> Distribución Triangular Precio de Venta.....	144
<b>Figura 40</b> Distribución Triangular Costo Mantenimiento de Maquinaria .....	145
<b>Figura 41</b> Distribución Triangular Tipo de cambio de dólar .....	146
<b>Figura 42</b> Distribución Triangular Costo de Materia Prima para el primer año .....	147
<b>Figura 43</b> VAN simulado mayor al VAN actual .....	148
<b>Figura 44</b> TIR mayor a 30% .....	149

## INTRODUCCION

La actual investigación para la producción y comercialización de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano estará compuesta de los siguientes capítulos:

En el capítulo I Planteamiento Teórico, se identificará el problema general y específicos, justificaciones, alcance, limitaciones, objetivos, hipótesis y variables.

En el capítulo II Marco de Referencia, se establecerán los antecedentes de la investigación, conceptos básicos de proyectos de inversión, casos de éxito, tipo, diseño y método de la investigación, instrumentos y herramientas a ser utilizadas en el estudio.

En el capítulo III Estudio de Mercado, se realizará una encuesta ejecutada a las personas de la muestra en estudio, así mismo, hacer una entrevista a negocios similares; se determinará la demanda y oferta proyectadas para los primeros años de funcionamiento; finalmente se desarrollarán las 4p's del producto.

En el capítulo IV Estudio Técnico, se desarrollará la localización de planta de manera cualitativa y cuantitativa; se establecerá el proceso productivo, así como los requerimientos para el desarrollo del proyecto, se elaborará el tamaño y distribución de planta.

En el capítulo V Estudio Organizacional, se fijarán la visión, misión y valores de la empresa a formarse; se determinará la denominación de la empresa y su estructura organizacional, así como las funciones de cada uno de los trabajadores.

En el capítulo VI Estudio Económico y Financiero, se delimitará la inversión para los activos tangibles, intangibles y capital de trabajo; se considerará la depreciación para maquinaria y equipos y se determinará el financiamiento del proyecto; se valorarán los gastos de personal, operación, administración y de marketing; se presentarán el estado de ganancias y pérdidas y los flujos de caja tanto económico como financiero; finalmente se evaluará la viabilidad del proyecto mediante los indicadores de rentabilidad y el análisis de sensibilidad.

En el capítulo VII Estudio Ambiental, se identificarán los factores para la evaluación del impacto ambiental a través de la matriz RIAM y se propondrán medidas de mitigación para los impactos reconocidos.



## CAPÍTULO I:

### 1. PLANTEAMIENTO TEORICO

#### 1.1. Problema

##### 1.1.1. Descripción del Problema

El cambio climático, la contaminación del aire y agua, la degradación del suelo, la pérdida de flora y fauna son unos cuantos problemas que afligen al entorno ambiental día a día (Sección Noticias, 2019); uno de los ejecutores de que los daños al planeta se hayan concretado es la etapa en que las mujeres comienzan su vida fértil, es decir, se inicia con el uso de toallas higiénicas durante un periodo que oscila entre los 15 años y los 49 años aproximadamente en la población Peruana (Agencia Peruana de Noticias Andina, 2019); lo cual conlleva a que se generen residuos contaminantes y nocivos para la Tierra, ya que debido al material que se utiliza para su producción como plásticos y químicos no son fáciles de degradar (Sección Noticias, 2019).

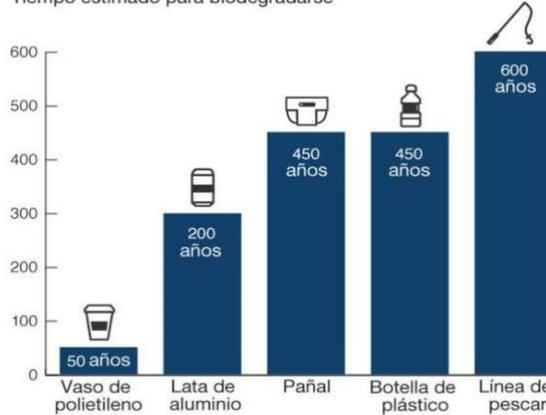
En la figura 1 se puede observar que un pañal, el cual es un producto similar al de las toallas sanitarias femeninas, se puede llegar a degradar hasta en unos 450 años más o menos, considerándolo como un producto altamente contaminante.

**Figura 1**

*Tiempo de degradación de algunos tipos de productos*

#### ¿Cuánto duran en el tiempo?

Tiempo estimado para biodegradarse



El tiempo exacto varía según el tipo de producto y condiciones ambientales

*Nota.* Gráfico obtenido de El comercio (2020).

Una mujer puede utilizar más de 10 000 toallas higiénicas a lo largo de su vida; contando a toda la población femenina en Perú, se consumiría aproximadamente 81 600 000 000 (ochenta y un mil seiscientos millones) de estas toallas, y si el peso de una de ellas es de 5gr. después de usarla, se tendría 408 000 000 millones de kg. en basura que no se puede degradar de toallas higiénicas (Sección Noticias, 2019).

Actualmente, se ha demostrado que los materiales y componentes con los que están hechas las toallas higiénicas femeninas pueden originar dilemas e incluso afecciones a las mujeres que las utilizan, su uso puede resultar irritante en muchas oportunidades y para evitar algún tipo de alergia o irritación se tiene que tener una buena higiene con respecto a los cambios de toalla que se tengan durante el día.

En Perú, éste es un problema mucho más engorroso ya que no se tienen distintas alternativas eco-amigables para el uso de toallas higiénicas femeninas, por lo que no se ha llegado a concientizar a sus habitantes del uso de materiales ecológicos o biodegradables que tienen funciones similares a los materiales frecuentes utilizados en diferentes productos, pero que en este caso no son dañinos para el ambiente.

Tal y como no se tiene conocimiento en utilizar materiales biodegradables, tampoco hay conciencia de un correcto manejo de residuos sólidos en el país; ya que actualmente se conocen 1500 vertederos ilegales a los cuales llegan diferentes desechos, y entre estos toallas higiénicas usadas que son quemadas originando gases contaminantes y posteriormente todo va dirigido al océano (Sección Noticias, 2019); esto se da más por falta de iniciativa y falta de discernimiento por parte del Estado Peruano sobre cómo mejorar, manejar o buscar alternativas a este problema; es conocido que Perú en muchas circunstancias ha sido un país individualista y cerrado que no se abre a otras fronteras de conocimiento y experiencia.

En el anexo 1 se encontrará con mayor detalle el desglose del problema central del presente trabajo con sus respectivas causas y efectos, para ello se ha utilizado la herramienta árbol de problemas.

### **1.1.2. Formulación del Problema**

#### **1.1.2.1. Problema General**

¿Es factible la puesta en marcha de una planta productora de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano en la ciudad de Arequipa?

#### **1.1.2.2. Problemas Específicos**

- ¿Cuál será el mercado potencial para la producción de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?
- ¿Cómo se diseñará una planta productora de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano y su respectivo proceso productivo?
- ¿Será posible consolidar una planta productora de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano, bajo un marco legal y normativo vigente?
- ¿Cuál será la rentabilidad de una planta productora de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?
- ¿Qué impactos medioambientales se podrán identificar en una planta productora de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?

## **1.2. Justificación**

### **1.2.1. Justificación Práctica**

Comenzar la producción de toallas higiénicas biodegradables posibilitará dejar atrás el tabú que hostiga a las jóvenes desde hace mucho tiempo, tanto en Perú como en diversos países el inicio del ciclo menstrual crea en las mujeres un sentimiento de vergüenza de tocar este tema y por lo tanto, muchas no saben cómo cuidar su higiene, su salud física y mental durante esta fase, al emplear materiales biodegradables en la producción de estas toallas posibilitará que los

insumos tóxicos que eran dañinos para la salud de las jóvenes puedan ser cambiados por alternativas más saludables (Sección Noticias, 2019), y ayudará a intensificar su confianza en productos que sean hechos con este tipo de insumos; un ejemplo es la fibra de plátano que según Barrionuevo Ramirez et al. (2019) este material tiene propiedades antifúngicas que evita que las bacterias que se encuentran en la zona vaginal de las mujeres no se reproduzcan y de acuerdo con Saathi (2021) también tiene propiedades absorbentes, aporta beneficios al ambiente, es un producto económico, es fácil de conseguir y utiliza menos cantidad de agua y fertilizante para su crecimiento; además de crear puestos de trabajo para personas que realmente lo necesitan con la puesta en marcha del proyecto.

### ***1.2.2. Justificación Política, Económica, Social y Ambiental***

A través del proyecto de inversión de toallas higiénicas biodegradables se podrá contribuir con el Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos que su objetivo es el de disminuir la formación de residuos sólidos en el origen y específicamente para este proyecto transformar los residuos orgánicos en compost (Diario Oficial del Bicentenario El Peruano, 2017); por otro lado cooperará con el aumento del Índice de Producción Manufacturera que actualmente registró una disminución de producción por parte del subsector fabril no primario, siendo así una ayuda para el aumento del PBI del país (INEI, 2020b). Por la parte social, las empresas que fabrican tela en base a fibra de plátano podrán ayudar a los agricultores que se dediquen a obtener árbol del plátano a tener más ingresos por su trabajo comprándoles los tallos que no utilizan para así elaborar esta materia prima que es la primordial para el proyecto, finalmente aportará un grano de arena en el cuidado del medio ambiente debido a que las toallas higiénicas de este proyecto podrán ser fabricadas mediante materiales biodegradables, permitiendo que éstas en su desecho puedan degradarse en unos cuantos meses y no años como se ha demostrado.

### **1.2.3. Justificación Profesional, Académica y/o Personal**

El propósito de este proyecto de inversión es que ayudará a los jóvenes universitarios a interesarse por temas con una tendencia ecológica, puesto que muchas veces al desarrollar ideas innovadoras no se preocupan por el cuidado del ambiente utilizando materiales no ecológicos como plásticos y químicos que son muy perjudiciales para la naturaleza. Esta es una buena oportunidad de negocio por los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial que se aplicarán en la realización del proyecto, y es una buena opción para los estudiantes que quieran conformar sus propias empresas en un futuro sobre todo los interesados en temas ambientalistas.

### **1.3. Alcance**

El Proyecto de Inversión para una planta productora de Toallas Higiénicas Biodegradables a base de fibra de plátano, será realizado en Perú específicamente en la ciudad de Arequipa.

### **1.4. Limitaciones de la investigación**

Uno de los principales obstáculos para llevar a cabo el borrador de tesis es que en la ciudad de Arequipa no se tienen negocios semejantes al del proyecto en cuestión, las entrevistas deberán ser ejecutadas a empresas en la ciudad de Lima, otras ciudades del Perú e incluso a otros países, lo que llevaría a recurrir a redes sociales o correo electrónico para tener un contacto con estas empresas; lo cual dificulta que se obtenga información de manera rápida y práctica.

La pandemia provocada por el COVID-19 complicará la elaboración del estudio de mercado al desarrollar las encuestas, que no podrán ser hechas de manera directa al público; la mejor opción será poder efectuarlas de manera online y que la muestra sea de menor tamaño.

Así mismo, las valorizaciones tanto para maquinaria como para materiales que se utilizarán en la fabricación de las toallas higiénicas, se deberá hacer a través de internet y con tiempo de anticipación, porque muchos proveedores podrían tardar en responder.

## **1.5. Objetivos del Proyecto**

### **1.5.1. Objetivo General**

Determinar la factibilidad de la puesta en marcha de una planta productora de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano en la ciudad de Arequipa.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Efectuar una investigación de mercado para determinar la oferta y demanda potencial en relación a la producción de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano.
- Elaborar un estudio técnico para diseñar una planta productora de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano y su respectivo proceso productivo.
- Realizar un estudio organizacional para consolidar una planta productora de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano, bajo un marco legal y normativo vigente.
- Elaborar un estudio económico y financiero para evaluar la rentabilidad de una planta productora de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano.
- Realizar una evaluación ambiental para identificar los impactos medioambientales de una planta productora de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano.

## **1.6. Hipótesis**

Es factible la puesta en marcha de un proyecto de inversión para producir toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano, que satisfaga la demanda existente en el mercado arequipeño.

## 1.7. Variables

### 1.7.1. Variable Independiente

Proyecto de Inversión

### 1.7.2. Variable Dependiente

Producción de toallas higiénicas a base de fibra de plátano.

### 1.7.3. Operacionalización de Variables

Tabla 1

Operacionalización de Variables

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR
<b>Variable Independiente:</b> Proyecto de Inversión	Investigación de mercado	- Cantidad de demanda proyectada - Cantidad de oferta proyectada - Puntuación de Matriz de ponderación de factores para localización Ranking - Puntuación de Método Brown y Gibson
	Estudio técnico	- <i>Tamaño de planta</i> = $\frac{\text{Demanda}}{\text{Capacidad de prod.}} \times 100$ - Cantidad de Capacidad de producción anual - Cantidad de operaciones en el proceso productivo
	Estudio organizacional	- Cantidad de puestos requeridos
<b>Variable Dependiente:</b> Producción de toallas higiénicas a base de fibra de plátano.	Evaluación Ambiental	- Cantidad de factores medioambientales - Ponderación Matriz RIAM
	Estudio económico y financiero	- VAN - TIR - PRI - B/C

Nota. Elaboración propia.

## CAPITULO II:

### 2. MARCO DE REFERENCIA

#### 2.1. Marco Teórico

##### 2.1.1. *Antecedentes de Investigación*

###### 2.1.1.1. Investigaciones Internacionales

La monografía titulada “Diseño de un producto higiénico íntimo femenino sostenible para contribuir a la mitigación del impacto ambiental en la ciudad de Medellín” desarrollada por la autora Vanesa & Higuita (2019), buscaba elaborar un producto femenino íntimo junto con un revestimiento atractivo que pueda biodegradarse de rápidamente o a su vez que pueda ser reutilizado, con el fin de reducir el impacto ambiental que estos productos propagan cuando son desechados y alternativamente generar conciencia para tener una mejor higiene femenina para evitar enfermedades o infecciones en mujeres en edad reproductiva en esta ciudad. Para poder reconocer el segmento al que irá dirigido el producto, se efectuó una encuesta a 75 mujeres de entre 18 y 38 años encontradas en el establecimiento de la Universidad de San Buenaventura de Medellín y se obtuvo que mujeres entre 25 a 38 años serían las posibles compradoras del producto; también en esta investigación a fin de conseguir mayor información sobre las toallas higiénicas convencionales se realizó una visita a la empresa Nosotras haciendo un recorrido a través del proceso productivo y efectuando entrevistas a una experta ginecóloga y un experto de desechos del grupo ASEI. Por otro lado, para escoger los materiales adecuados para ser utilizados en el proyecto, se usó la base de datos CES EDUPACK que brindó fichas técnicas de diversos materiales, concluyendo así que se utilizarían PLA (Ácido Poliláctico a base de maíz), pulpa/tela de caña de azúcar, Algodón 100% Orgánico y Algodón Agar Agar; la propuesta final es una toalla higiénica que a la vez pueda usarse como tampón por la forma inicial en la que se envuelve ayudando a reducir los problemas femeninos como sudoración y

dermatitis, y siendo una opción biodegradable con colores llamativos en su presentación para llamar la atención de los compradores.

### **2.1.1.2. Investigaciones Nacionales**

En su trabajo de investigación denominado “Estudio de Pre-factibilidad para la elaboración y comercialización de toallas higiénicas reutilizables de tela de bambú” Agnello et al. (2019) desarrollaron el proyecto denominado “Sororité” que se encargaría de confeccionar y a la vez comercializar una toalla higiénica femenina reutilizable y lavable donde el material principal es la tela de bambú, la cual fue escogida debido a que tiene diversas características favorables para la higiene femenina, serían fáciles de fabricar y es un insumo que puede ser encontrado en los distintos departamentos del Perú, incluso el precio de la tela es económico; en cuanto a lo ambiental al ser reutilizables el consumo de energía y agua en la producción se reduciría y la vida útil del producto se prolongaría unos 2 años como mínimo y 5 años como máximo beneficiando así al medio ambiente. Se encuestó a través de internet a una muestra de mujeres de entre 13 a 55 años tomando en cuenta que este rango es cuando una mujer empieza la menarquia y cuando comienza la menopausia, el producto será vendido a mujeres que sí estarían dispuestas a comprarlo en Lima Metropolitana de los niveles socioeconómicos A, B y C1. El proceso productivo constará de etapas que se encuentran en el Diagrama de Procesos de la empresa como: compra de insumos tanto para las toallas como para las bolsas impermeables que serán utilizadas para el transporte de las mismas, el trazado y corte de las telas adquiridas, confección de las toallas y las bolsas impermeables, empaquetar los packs del producto, y finalmente su distribución y venta a posibles supermercados, tiendas eco-amigables y ferias ecológicas. A partir de la matriz de ponderación de factores se pudo determinar la localización en la que se ubicaría la planta que sería en Av. Nicolás Arriola Urb. Apolo, La victoria, Lima; el tamaño de planta estará basado en la producción por mes que serán de 3360 paquetes con 4 toallas por cada uno. Se concluyó con la evaluación económica-financiera que el proyecto es

viable debido a la utilidad neta positiva en el estado de resultados proyectado, la recuperación de la inversión en el flujo de caja proyectado y además se obtuvo un VAN de S/ 53,020.26 mayor a cero y un TIR de 35.19% mayor al COK; con el análisis de riesgo el punto de equilibrio en ventas para que la empresa no gane ni pierda será de 338 packs de toallas higiénicas sin bolsa impermeable y 262 packs con bolsa impermeable mensualmente, finalmente mediante el análisis de sensibilidad se puede conocer que la empresa podría ser rechazada debido a que sería un producto nuevo en el mercado, tabúes, etc.

Del Pilar Caballero Golac et al. (2019) en su trabajo de investigación titulado “Producción y Comercialización de Toallas Higiénicas Biodegradables” examinaron la puesta en marcha de un proyecto denominado “Protección Total” que se dedicaría a la producción y comercialización de toallas higiénicas femeninas que pueden ser desechadas y al cabo de 6 meses se pueden biodegradar debido a los insumos con los que serán producidas como tela de bambú, esencia de jazmín, aloe vera y gel para la absorción de fluido menstrual; el proyecto surge de la necesidad que poseen las mujeres de utilizar toallas higiénicas en su periodo menstrual y que éstas no causen un efecto negativo tanto en la salud íntima de ellas como en el medio ambiente. Se realizó el estudio de mercado en base a una encuesta hecha a 385 mujeres entre 22 y 45 años de un nivel socio económico B en la ciudad de Piura interesadas en productos biodegradables, entrevistas a profundidad a dos distribuidores, a un proveedor de fibra de bambú y a un especialista en la producción de toallas higiénicas biodegradables, además de realizar un focus group entre 8 mujeres del segmento de mercado seleccionado. Para tener una mejor noción sobre el proceso productivo de las toallas se entrevistaron a un ingeniero industrial y a un ingeniero mecatrónico obteniendo el proceso final en el diagrama de flujo del proceso de producción. Para localizar el lugar en el que se deberá instalar la planta de producción se empleó la matriz de ponderación de factores dando como resultado: Parque Industrial Piura Futura, encontrada en Auxiliar Panamericana norte kilómetro 2, intercambio

vial carretera Paita, Sullana, Chiclayo. Se hizo el estudio económico-financiero con el fin de saber si el proyecto es viable o no, alcanzando así un resultado positivo económicamente en cuanto al VANE de S/175,928, un TIRE de 31.46% que refleja que se podrá recuperar el capital en casi 4 años aproximadamente, y un resultado positivo financieramente en cuanto al VANF de S/154,623, un TIRF de 42.40% que refleja una recuperación de capital en un poco más de 3 años; finalmente con el análisis de sensibilidad se encontró que el proyecto sería muy sensible a las variaciones de la demanda.

El trabajo de investigación titulado “Toallas Íntimas Ecológicas Ecofemme” realizado por Luis Villacorta et al. (2019) , proponen una idea de negocio denominada “Ecofemme” basada en la producción y comercialización de una toalla higiénica biodegradable que al desecharse puede ayudar a conseguir una mejor preservación del medio ambiente, y tendría como elemento principal la fibra de bambú moso y el extracto de jazmín como elemento secundario que ayudarían a evitar y evitar enfermedades ginecológicas en mujeres que hoy en día son más frecuentes debido al material y químicos con los que están hechas las toallas higiénicas convencionales. La indagación se efectuó teniendo un segmento de mercado de mujeres entre los 20 y 44 años de niveles socioeconómicos A y B pertenecientes a las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana ejecutando 144 encuestas, además se hicieron entrevistas a profundidad a algunos expertos como un ginecólogo, un dermatólogo, un ingeniero industrial de procesos y el administrador de una tienda de comercio mayorista y minorista, para complementar el estudio de mercado se desarrollaron dos focus group con 10 personas pertenecientes al segmento en estudio. El proceso productivo se detalló en el diagrama de flujo y consta de 13 etapas cortas que sumarían un total de 7 minutos en producir una toalla higiénica, la macrolocalización y microlocalización se fundamentaron en la matriz de ponderación de factores dando como resultado que la ubicación de la planta productora debía ser en Calle Sucre 102, Ate-Vitarte, provincia de Lima. Finalmente, se probó mediante el estudio económico-

financiero que el proyecto de inversión sí es rentable económicamente con un VANE de S/416,777 y un TIRE de 54.051% con recuperación de capital de un poco más de dos años, y sí es rentable financieramente con un VANF de S/363,329 y un TIRF de 87.983% con recuperación de capital de un poco más de un año; mediante el análisis de sensibilidad se concluyó que el proyecto es muy sensible a las variaciones de demanda.

En su trabajo de investigación denominado “Biocare” Bautista Bautista et al. (2019), optaron por desarrollar un producto femenino que les sea provechoso a las mujeres durante su ciclo menstrual evitándoles infecciones, ya que es un producto que se degrada de manera rápida porque está hecha de productos naturales como algodón biodegradable que ayudará a la protección del medio ambiente. El producto se dirigirá a dos segmentos diferentes uno hacia adolescentes de 13 a 17 años con padres que tienen un poder adquisitivo de un nivel socio económico A y B, y el segundo segmento dirigido hacia mujeres de 18 a 59 años con un nivel socio económico A y B, de las cuales se entrevistaron a 30 mujeres entre adolescentes y adultas ratificando que la mayoría se sienten fastidiadas al usar toallas higiénicas convencionales. Su proceso primordial será el de producción, el cual lo mandarían a tercerizar, se tiene la compra de materia prima, marketing y ventas y finalmente almacenaje y distribución donde todos ellos han sido detallados en el mapa de procesos del proyecto. La localización se definió mediante la matriz de ponderación de factores obteniendo como resultado que la planta base de Biocare se ubicará en Santa Anita, Lima. Se consideró a través del estudio económico financiero que el VAN obtenido fue de S/110,236 y un TIR de 95.06% concluyendo que el proyecto es de bajo riesgo debido a que la producción de las toallas femeninas sería tercerizada.

Barrionuevo Ramirez et al. (2019) en su trabajo de investigación titulado “Toallas Higiénicas Biodegradables EcoPads” los autores procuran realizar un proyecto de inversión orientado a mujeres que se preocupan por su higiene íntima y por la contaminación que existe en el medio ambiente, éste producto es una toalla higiénica eco-amigable ya que su principal

material es la fibra de plátano que no tarda mucho tiempo en destituirse y tiene una propiedad anti fúngica. Se reconoce a mujeres de 13 a 55 años de niveles socio económicos A, B y C en Lima Metropolitana como un segmento elemental para la investigación. Se pusieron en práctica diversos experimentos mediante encuestas en redes sociales donde el producto tuvo una muy buena acogida. El proceso productivo se fundamentará en recepción de materia prima, control de calidad, triturado, aplanado, formación de capas de fibra, moldeado, primer cortado, pegado, forrado, segundo cortado, envasado, control de calidad 2 y empaçado, todos detallados en el diagrama de flujo. Según el estado económico-financiero se obtuvieron resultados positivos para el proyecto con un VAN de S/151,794 y un TIR de 2.63%.

Cruz Chong et al. (2020) realizaron el trabajo de investigación nombrado “Toallas Higiénicas Ecológicas para Adolescentes” el cual busca esbozar un proyecto relacionado a una toalla higiénica ecológica llamada Fresh To Go que estaría elaborada a base de 100% fibra de bambú, además de tener una toalla húmeda complementaria que le permite darle valor agregado al producto; la idea se basó en que las adolescentes al empezar la menarquia no sienten confianza de contarle a alguien cómo se sienten en esta etapa, también se sabe que las toallas higiénicas convencionales pueden causar inconvenientes con la salud no sólo ginecológicos y el medio ambiente se ve afectado por el adquisición masiva de este producto; por ello el segmento de mercado al que irá dirigido el producto primero serán hacia adolescentes de 13 a 17 años de Lima Moderna que desean tener confianza en un producto que esté junto a ellas en su ciclo menstrual, y también se dirigirá a las madres de estas adolescentes que tienen un nivel socio económico A y B que pretenden dar seguridad a sus niñas frente a esta etapa. Al desarrollar el estudio de mercado pusieron en práctica encuestas a una muestra de 380 madres del segmento acordado y un focus group para conocer sus inquietudes. Se presenta el mapa de procesos y flujo del proceso de Fresh To Go que muestra los procesos clave los cuales serían tercerizados, dentro del proceso se puede identificar que tendría 6 etapas como: realizar pedido

de toallas de acuerdo a la demanda, sacar materiales defectuosos, gestionar pedido a proveedores, recepcionar materiales, maquilado y entregar los pedidos, la empresa se ubicará en el distrito en el que se encontraría el público objetivo que sería Miraflores en Lima Moderna. El flujo de caja se proyectó para 3 escenarios los cuales muestran que el TIR es mayor que el COK lo que representa que el proyecto si sería viable para llevarse a cabo.

## 2.2. Marco Referencial Teórico

### 2.2.1. *Conceptos básicos de proyectos de inversión*

- **Proyecto de Inversión**

Un Proyecto de Inversión para Fernández Espinoza (2007) es: “Una propuesta que surge como resultado del análisis que la sustentan constituida por un conjunto de acciones con el fin de lograr objetivos” (p. 15).

- **Estudio de mercado/Investigación de mercados**

Según Malhotra (2008, p. 7) la investigación de mercados es: “La identificación, recopilación, análisis, difusión y uso sistemático y objetivo de la información con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing”, permite ligar al consumidor, cliente y público objetivo con el vendedor a través de la información que se solicita; se utiliza la recopilación de datos, se analizan los resultados y se comunica lo hallado.

- **Demanda**

Es la suma de los productos que un usuario puede comprar de acuerdo al precio con el que se encuentre en el mercado (Fischer de la Vega & Espejo Callado, 2011).

- **Oferta**

Es la suma de los productos que un elaborador esté presto a producir con los precios que se encuentre en el mercado (Fischer de la Vega & Espejo Callado, 2011).

- **Entrevista en profundidad**

La entrevista en profundidad es una: “Entrevista no estructurada, directa y personal, en la cual un entrevistador altamente capacitado interroga a un solo encuestado, para descubrir motivaciones, creencias, actitudes y sentimientos subyacentes sobre un tema” (Malhotra, 2008, p. 158).

- **Técnica de encuesta**

Según Malhotra (2008), la técnica de encuesta se basa en:

“El interrogatorio de los individuos, a quienes se les plantea una variedad de preguntas con respecto a su comportamiento, intenciones, actitudes, conocimiento, motivaciones, así como características demográficas y de su estilo de vida, se puede hacer verbalmente, por escrito y mediante computadora” (p. 183).

- **Cuestionario**

El cuestionario es una: “Técnica estructurada para recolección de datos que consiste en una serie de preguntas orales o escritas que responden los encuestados”, debe de motivar a los encuestados para que puedan contribuir respondiendo las preguntas mediante preguntas específicas que ellos puedan responder (Malhotra, 2008).

- **Estudio técnico**

El estudio técnico consiste en definir el proceso de producción con la técnica a utilizar, es muy importante determinar la dimensión que tendrá el proyecto y los costos en los que incurrirá la producción y, por último, concretar cuánto de dinero se necesitará para invertir en el proyecto (Fernández Espinoza, 2007).

- **Capacidad de planta**

La capacidad de planta se entiende como la cantidad de producto que se debe fabricar, puntualizado por diferentes factores que componen el estudio de factibilidad (Díaz et al., 2014).

- **Localización de planta**

Localización de planta para Díaz et al. (2014) representa, posicionar una nueva planta productora permitiendo que se puedan alcanzar los objetivos de la organización, ya sea aumentar la rentabilidad de la empresa o minimizar los costos.

- **Distribución de planta**

Para Meyers & Stephens (2006), distribución de planta es: “El arreglo físico de máquinas y equipos para la producción, estaciones de trabajo, personal, ubicación de materiales de todo tipo y en toda etapa de elaboración, y el equipo de manejo de materiales” (p. 22).

- **Macro Localización**

Es la enseñanza que permite demarcar la región o territorio en la que una organización o proyecto tendrá dominio con el medio en el que se encuentra (León, 2008).

Por otro lado, para Díaz et al. (2014), la macro localización se relaciona con: “Los aspectos sociales y nacionales de desarrollo, toma en consideración las condiciones regionales de la oferta y la demanda y posibilidades de infraestructura” (p. 48).

- **Micro Localización**

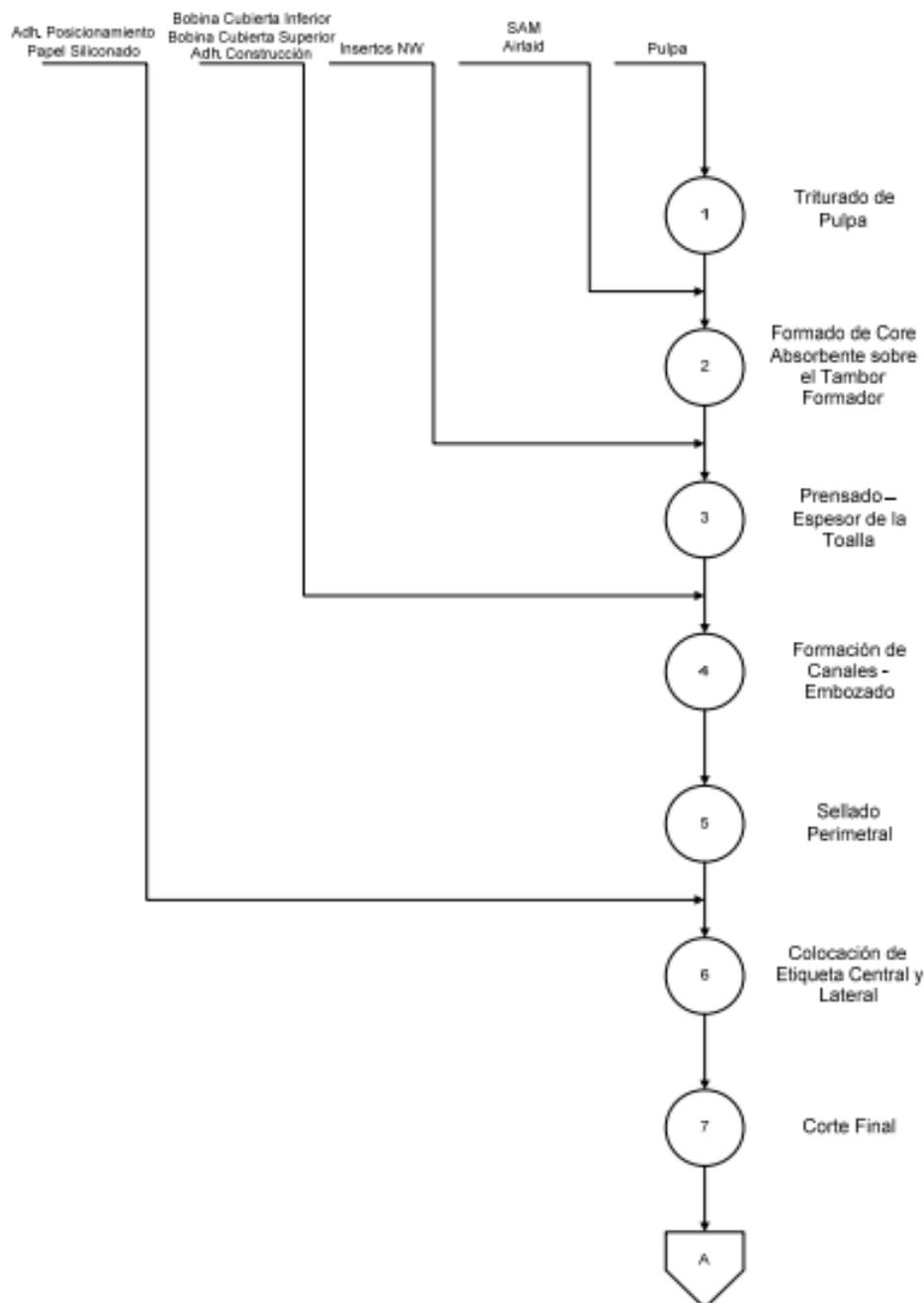
Es el estudio que permite escoger el lugar exacto para que se pueda establecer la planta industrial, para conseguir los objetivos que la organización llegue a plantearse (León, 2008).

También se puede decir que micro localización es: “El análisis de detalles relacionados con los recursos de la región y la semejanza de componentes de costo” (Díaz et al., 2014, p. 18).

- **Proceso productivo de la elaboración de toallas higiénicas convencionales**

**Figura 2**

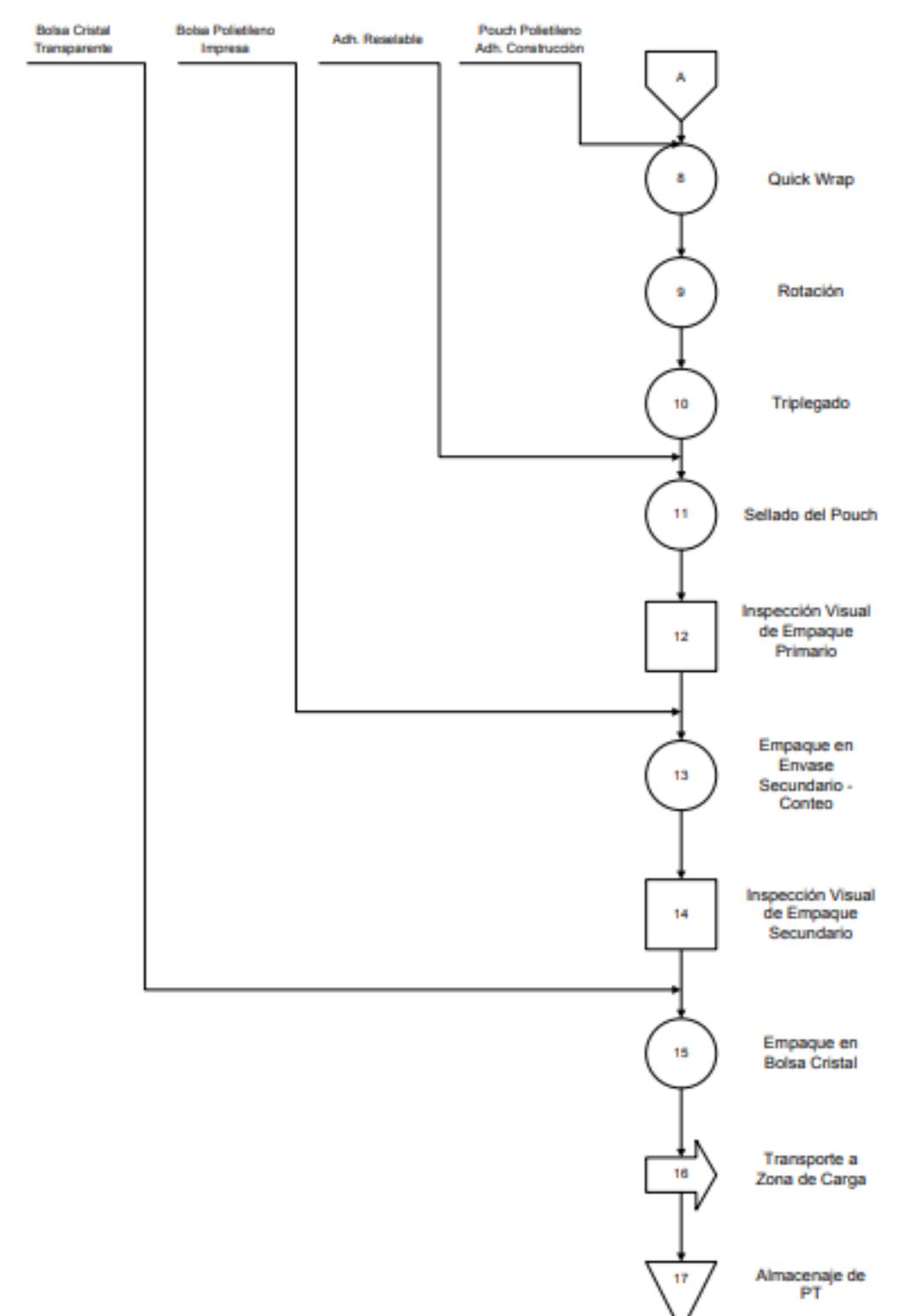
*DAP Proceso de producción de Toallas Higiénicas*



*Nota.* Figura obtenida de Suárez (2011).

**Figura 3**

*DAP Proceso de producción de Toallas Higiénicas*



*Nota.* Figura obtenida de Suárez (2011).

- **Estudio organizacional**

También designado como Estudio Administrativo del Proyecto, permite precisar la estructura organizativa que liderará y se hará responsable para que el proyecto pueda ser encaminado (Fernández Espinoza, 2007).

- **Manual de Organización y Funciones (MOF)**

Para El Ministerio de Salud el Manual de Organización y Funciones es una parte importante en la estructura de la empresa y a la vez representa: “El MOF es un documento técnico normativo de gestión institucional donde se describe la función básica, las funciones específicas, las relaciones de autoridad, dependencia y coordinación, así como los requisitos de los cargos o puestos de trabajo” (2003, p. 245).

- **Organigrama**

El organigrama es una representación de la estructura de una organización o empresa (Niño Fonseca, 2010, p. 5).

- **Estudio/Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)**

El Estudio o también denominado Evaluación de Impacto Ambiental (EIA): “Es un instrumento de gestión medioambiental de tipo preventivo y directo para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que produciría un proyecto en el medio ambiente en caso de ser ejecutado” (Encinas Malagón, 2011, p. 115).

- **Matriz RIAM**

La Matriz RIAM es uno de los modelos que se emplean mayormente para valorar los proyectos en materia de impactos ambientales, reconoce diversos impactos y su origen (Espinoza, 2007).

- **Estudio Económico-Financiero**

El Estudio Económico-Financiero presenta de manera metódica y estructurada toda la información con respecto a la investigación del Estudio Técnico que se debe de expresar en recursos monetarios (Facultad de Economía UNAM, 2000).

- **Valor Actual Neto (VAN)**

Según Aching Guzmán (2006), el VAN: “Mide el rendimiento del proyecto en valores monetarios deducida la inversión, y permite destacar la mejor alternativa de inversión entre grupos de alternativas mutuamente excluyentes” (p. 137).

- **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Para el autor Aching Guzmán, la TIR: “Muestra el porcentaje de rentabilidad promedio por periodo, complementa la información proporcionada por el VAN” (2006, p. 138).

- **Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)**

Según Park (2009), el Periodo de Recuperación de la Inversión es: “Un método para determinar el momento en la historia de un proyecto en el que éste alcanza el equilibrio” (p. 632).

Así mismo, el PRI se conoce como: “El tiempo que debe utilizarse para recuperar la inversión sin tomar en cuenta los intereses” (Baca Currea, 2008, p. 279).

- **Análisis Beneficio/Costo**

Este tipo de análisis posibilita la confrontación entre los beneficios de un usuario frente a los costos de un impulsor (Park, 2009), también consiste en llevar a un valor presente los beneficios obtenidos y dividirlo por el valor presente de los costos obtenidos del proyecto (Baca Currea, 2008).

- **Análisis de sensibilidad**

Para el autor Park (2009), el análisis de sensibilidad es: “Una técnica de análisis de inversión en la que se prueban diferentes valores de ciertas variables clave para ver qué tan sensibles son los resultados de una inversión a un posible cambio en las consideraciones” (p. 401).

### 2.2.2. *Contaminación medioambiental en Perú*

Según Diario Oficial del Bicentenario El Peruano (2021), en Perú actualmente al año 2021 se originan más de 21 mil toneladas de residuos municipales al día, equivalente a 0.8 kilogramos de residuos al día, uno de los desechos más resaltantes es el de los plásticos que de 1 de cada 10 kilos de basura que genera un habitante en el país es plástico (WWF Organización mundial de conservación, 2018); y uno de los componentes con los que se producen las toallas higiénicas femeninas y otros productos de cuidado íntimo es el material anteriormente mencionado, por lo que hace que las toallas femeninas tarden unos 500 años en degradarse siendo éste un efecto adverso para el ambiente, por lo general una mujer en su ciclo menstrual que dura de 3 a 5 días aproximadamente usa 5 toallas al día y esto significa que durante toda su vida fértil pueden llegar a usar 10,200 toallas higiénicas (Sección Noticias, 2019).

### 2.2.3. *Casos de Éxito*

- **Saathi**

Saathi es una marca de toallas higiénicas ecológicas y compostables hechas a base de fibra de plátano en la India, los creadores de este producto prefirieron este material debido a que es muy resistente, absorbente y utiliza menos cantidades de agua y fertilizantes para su crecimiento (Saathi, 2021), se muestra en la figura 4 el proceso que sigue el fabricar una toalla higiénica biodegradable.

**Figura 4**

*Proceso de creación de Saathi*



*Nota.* Figura recuperada de ONU Programa para el medio ambiente (2018).

La idea emergió de la problemática actual en la India con las adolescentes que empiezan su ciclo fértil, ellas carecen de un fácil acceso a productos de higiene femenino dentro de ellos las toallas higiénicas, como se encuentran en una edad escolar deben faltar el tiempo que dura su ciclo menstrual siendo esta una de las razones principales de deserción escolar en las zonas rurales de este país. Una de cada seis mujeres en distintas comunidades rurales pierde aproximadamente un mes de trabajo al año por falta de toallas higiénicas, muchas de ellas utilizan productos alternativos poco higiénicos como trapos, paños y barro; y las que si pueden comprar toallas convencionales (5% de mujeres) terminan contaminando el medio ambiente al ser desechadas después de su uso (ONU Programa para el medio ambiente, 2018).

Las toallas higiénicas biodegradables Saathi son vendidas desde el año 2017 a través de su página web y de distintos supermercados; a través de las ventas realizadas pueden entregar toallas gratis a mujeres que no tienen acceso a una de estas (ONU Programa para el medio ambiente, 2018), la figura 5 muestra la presentación en la que son vendidas las toallas higiénicas biodegradables.

**Figura 5**

*Toalla Sanitaria Saathi*



*Nota.* Figura obtenida de Amazon.in (2021).

- **Sparkle**

Las toallas femeninas Sparkle son una de las alternativas eco amigables producidas en India, debido a que el 23% de niñas en este país dejan el colegio cuando empieza su ciclo fértil y no tienen un libre acceso a productos que les permitan vivir libremente esta etapa (Noticias Ambientales, 2021).

Estas toallitas están hechas a base de 3 productos fundamentales mostrados en la figura 6 los cuales son: fibra de plátano que evita el derrame del flujo menstrual, fibra de bambú que tiene propiedades antibacterianas y bioplástico de almidón de maíz que es un material alternativo eco amigable al plástico (Noticias Ambientales, 2021).

**Figura 6**

*Componentes de las toallas higiénicas Sparkle*

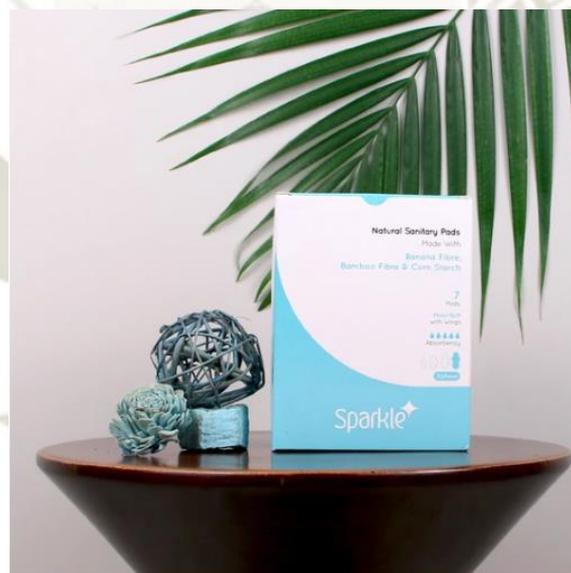


*Nota.* Figura tomada de El Tierrero (2021).

Los beneficios que trae consigo el usar este tipo de toallas primero empieza con evitar que las mujeres adquieran diferentes enfermedades que arriesguen su salud, los materiales que se usan en su producción permiten que esta toalla sanitaria pueda degradarse completamente en tan solo 6 meses después de su uso ayudando así al medio ambiente, los agricultores pueden vender los tallos de plátano obteniendo así un ingreso adicional y finalmente las mujeres en comunidades rurales se benefician al recibir toallas higiénicas gratis cada vez que alguien compre los productos de Sparkle (Sparkle, 2021c), se observa en la figura 7 la presentación en la que se venden las toallas higiénicas Sparkle.

**Figura 7**

*Presentación toallas higiénicas Sparkle*



*Nota.* Figura recuperada de Sparkle (2021a).

- **Nosotras**

Nosotras es una de las marcas más reconocidas y vendidas en Perú de productos para el cuidado íntimo femenino, recientemente acaba de lanzar un cambio a una de sus líneas estrella de Toallas Higiénicas (ésta compuesta por Protectores Diarios Nosotras Normal, Toallas Higiénicas Nosotras Invisibles y Toallas Higiénicas Nosotras Buenas Noches), hicieron que la cobertura de esta línea pueda ser hecha

a base de algodón 100% orgánico con fibras 100% biológicas, orgánicas y naturales libre de esencias y pigmentos lo que hace que estos productos sean más amigables con el medio ambiente (Nosotras, 2021a).

Decidieron utilizar el algodón 100% orgánico porque consume menos agua y energía que el algodón convencional; no solo cambiaron la composición de las toallas higiénicas si no que éstas ya no tienen un empaque individual y sus empaques finales son 100% reciclables (Nosotras, 2021a), se presenta en la figura 8 el cambio en la presentación de las toallas Nosotras.

**Figura 8**

*Toallas Higiénicas Nosotras Invisibles algodón 100% orgánico*



*Nota.* Figura recuperada de Nosotras (2021c).

### 2.3. Análisis Crítico

En base al marco teórico y referencial revisado anteriormente, el tema de las toallas higiénicas biodegradables no es ajeno al conocimiento de los peruanos; sin embargo, no todos comprenden que los materiales con los que están hechas las toallas higiénicas convencionales son tóxicos para el ambiente y para las mujeres que las utilizan provocándoles enfermedades muy incómodas durante su ciclo menstrual. Si bien hay algunas empresas peruanas interesadas en poder adicionar insumos eco amigables a sus procesos, no tienen el suficiente entendimiento o la adecuada motivación para empezar a cambiar su proceso productivo; como se vio el Estado

Peruano no promueve el uso de estos materiales por lo que el atraso en el avance en la empresa manufacturera es usual en el país.

Es por ello que el proyecto de inversión no solo pretende ayudar a mejorar las prácticas medio ambientales en el Perú, también permite dar a conocer las nuevas tecnologías y los materiales modernos que evitan un daño permanente al planeta; por otro lado, servirá de motivación para estudiantes y emprendedores que quieran desarrollar y estén interesados en este tipo de proyectos de inversión para empezar un negocio propio que sea innovador y las personas a su alrededor puedan beneficiarse; las mujeres que utilicen el producto en cuestión se sentirán empoderadas y protegidas al mismo tiempo, porque podrán confiar en un producto libre de materiales dañinos para su salud física, y mentalmente lograrán superar los tabúes que traen consigo el empezar el ciclo fértil.

El proyecto servirá de inspiración para las marcas conocidas en Perú que producen toallas higiénicas convencionales como la marca Nosotras, para que empiecen a cambiar la noción de sus negocios y mejorar su proceso productivo en base a la preocupación por el medio ambiente y la salud de las mujeres que utilizan sus productos, no solo pueden cambiar su línea de toallas higiénicas, sino también otros productos conocidos de cuidado íntimo femenino como tampones y copas menstruales.

## **2.4. Marco Metodológico**

### **2.4.1. Tipo de Investigación**

El tipo de investigación es descriptivo y explicativo; descriptivo ya que permite describir la problemática, la situación en la que se encuentra el proyecto, los procesos involucrados, los antecedentes que se tengan y todo lo relacionado a lo que se está investigando; explicativo porque se ha identificado una problemática y se desarrollarán sus causas y sus efectos para llegar a saber la razón por la que se está dando este enigma.

#### **2.4.2. Diseño de la Investigación**

El diseño de la Investigación es no experimental transversal porque no se manejarán ni modificarán las variables premeditadamente y se dará en un periodo de tiempo determinado, es decir, que tiene un inicio y un fin.

#### **2.4.3. Método de Investigación**

El método de la Investigación es mixto, lo que implica que sea cualitativo por lo que se tendrá un estudio de impacto ambiental, estudio organizacional y cuantitativo que incluye el estudio técnico, estudio de mercado, estudio económico-financiero.

#### **2.4.4. Tipo de Muestreo**

El tipo de muestreo será probabilístico aleatorio simple, donde todas las personas de la población tienen la oportunidad de poder colaborar con el estudio.

#### **2.4.5. Técnicas**

Las técnicas que se usarán en el proyecto serán la entrevista que se efectuará a los negocios que ofrecen productos similares al de toallas higiénicas hechas a base de fibra de plátano ya sea dentro del país o fuera de él y la encuesta dirigida a las mujeres de los niveles socio económicos A y B que tengan una edad entre los 18 y 49 años.

#### **2.4.6. Instrumentos**

Los dos instrumentos que se utilizarán en el proyecto serán la ficha de entrevista con la que se podrá entrevistar a los negocios similares mediante preguntas abiertas, y un cuestionario llenado por las mujeres que se encuentren en la muestra representativa que se formará con preguntas de opción múltiple. Ambos instrumentos serán aplicados de manera virtual debido a la coyuntura actual que se está viviendo por el COVID19; así mismo, según el cronograma previsto para el desarrollo del borrador de tesis, tanto encuestas como entrevistas se desarrollarán en la segunda y tercera semana del mes de noviembre.

#### 2.4.7. *Herramientas*

Las herramientas que serán utilizados son los referidos a los estudios dentro del proyecto como análisis económico y financiero, análisis de sensibilidad con Crystal Ball, proyección de demanda, proyección de oferta y tabulación de resultados.



## CAPITULO III:

### 3. ESTUDIO DE MERCADO

#### 3.1. Identificación del producto o servicio

##### 3.1.1. *Especificaciones Físicas del producto*

La toalla higiénica biodegradable en la que se basará el proyecto estará formada por un material principal que es el de la tela de fibra de plátano, éste se escogió debido a que ofrece beneficios para las mujeres como disminución de irritaciones, prevenir infecciones, tiene propiedades antiinflamatorias y antifúngicas (Barrionuevo Ramirez et al., 2019); así mismo esta tela es suave, flexible y transpirable por lo que se considera una alternativa sostenible al algodón y seda (Hendriksz, 2017). El segundo material que compone la toalla considerada como secundario es la tela de fibra de algodón orgánico/biodegradable el cual previene irritaciones en la piel y a la vez de impedir la aparición de infecciones (Bautista Bautista et al., 2019), también beneficia al medio ambiente ya que esta fibra crece en tierra libre de pesticidas, herbicidas y fertilizantes químicos sintéticos (Yáñez & Rodríguez, 2011).

Según algunos estudios sobre proyectos similares las medidas de las toallas higiénicas de tela o biodegradables más comunes son: 22.5cm de largo x 5.5 cm de ancho (Agnello et al., 2019), 23 cm de largo x 9 cm de ancho (Del Pilar Caballero Golac et al., 2019); se midió manualmente una toalla Nosotras Clásica que es la más comprada según el cuestionario aplicado a las compradoras potenciales siendo sus medidas 22cm de largo x 8cm de ancho, donde se hizo un promedio de medidas tanto para el ancho como el largo para obtener las dimensiones finales de la toalla higiénica biodegradable a base de fibra de plátano siendo 23 cm de largo x 7.5 cm de ancho sin contar las alas que ayudan a sujetar la toalla a la ropa interior. Se adoptó las medidas de las alas de la toalla Nosotras Clásica que tiene 3.5cm de largo que será la medida de las alas de la toalla higiénica biodegradable a base de fibra de plátano.

A continuación, en la Figura 9 se muestra una imagen referencial de las medidas y materiales de los que estará hecha la toalla higiénica, recalcando que la toalla constará de una capa superior de tela de algodón orgánico, dos capas internas de tela de fibra de plátano, y la capa final será de tela de algodón orgánico.

**Figura 9**

*Componentes y medidas de la toalla higiénica biodegradable a base de fibra de plátano*



*Nota.* Figura obtenida de El Tierrero (2021).

### 3.1.2. Especificaciones Técnicas del Producto

La Toalla Higiénica se basará en los siguientes detalles técnicos en la tabla 2:

**Tabla 2**

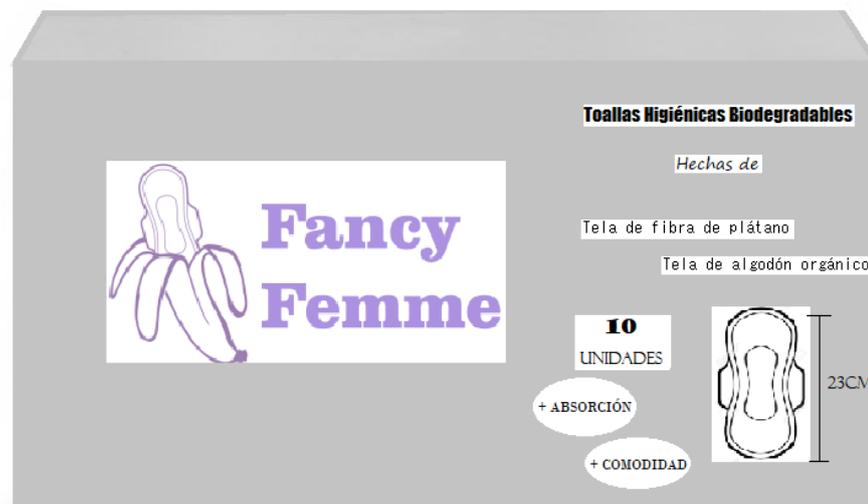
*Ficha Técnica Toalla Higiénica Biodegradable*

Ítems	Detalles
Nombre del producto	Toallas Higiénicas Biodegradables a Base de Fibra de Plátano
Nombre Comercial	FancyFemme
Descripción del producto	<p>La primera toalla higiénica hecha a base de productos biodegradables en Perú te ofrece:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capa superior e inferior de tela de algodón que evita irritaciones e infecciones en la zona V, dos capas internas de tela de fibra de plátano perfectas para una absorción completa además de ser transpirable y de evitar infecciones.</li> </ul>

Características del  
producto

- Ofreciendo comodidad en cualquier momento del día con su perfecta adaptación a la ropa interior con alas de tela de algodón orgánico.
- Sin preocupaciones de lavado ya que éstas son completamente desechables y biodegradables.
- Material:  
Capa superior e inferior: Tela de Algodón Orgánico  
Capa interna: Tela de Fibra de Plátano  
Papel Adhesivo Sanitario
- Medidas:  
Cuerpo: 23cm x 7.5cm  
Alas: 7cm x 3.5cm
- Perfecta adaptación
- Libre de químicos
- Absorción completa

Visualización del  
producto



Nota. Elaboración propia.

### 3.2. Clasificación por su uso

El producto será considerado como un producto de consumo de conveniencia ya que la toalla higiénica biodegradable será comprada por mujeres para su uso personal, se comprará de manera frecuente por lo que el periodo de las mujeres se da cada mes y lo conseguirán a un precio bajo por que compran varias toallas de una sola vez (Armstrong & Kotler, 2013).

### 3.3. Definición del problema y objetivo de la investigación de mercado

El problema principal en el que se basa el proyecto es la contaminación del medio ambiente que generan las mujeres por el uso masivo de toallas higiénicas convencionales usadas durante su vida, éstas tardan muchos años en degradarse por lo que suman en gran cantidad en la acumulación de basura en vertederos; por otro lado, resulta ser incómodo para

las mujeres el usar estas toallas porque muchas de ellas les causan irritación, alergia, infecciones, etc.

A través del estudio de mercado se podrá determinar cuál es la marca más consumida por las mujeres de toallas higiénicas convencionales, el tipo y la presentación de toallas que compran, la frecuencia y lugares en los que compran, el precio que pagan por estas, las características más valoradas para adquirir una toalla, si las toallas higiénicas biodegradables hechas a base de fibra de plátano serán aceptadas en el mercado, la cantidad que comprarían de dicho producto y cuánto pagarían por él, y finalmente los posibles lugares donde debería ser vendido el producto.

Igualmente con el estudio de mercado se podrá conocer a negocios similares que tengan productos relacionados con las toallas higiénicas biodegradables ya sean con los mismos o diferentes materiales, o también toallas que sean de tela reutilizables; saber cuántos productos se pueden llegar a vender en un mercado común, el proceso productivo que tienen y los principales materiales y equipos que utilizan, los proveedores de su materia prima, sus principales competidores y a través de qué medio distribuyen y comercializan sus productos.

Mayormente en Perú son más comunes los negocios que venden toallas higiénicas de tela reutilizable, donde antes no tenían una buena acogida en el mercado, pero con el pasar del tiempo las mujeres poco a poco han tenido una mente más abierta a opciones alternativas a las toallas higiénicas convencionales.

### **3.4. Desarrollo del plan de Investigación**

#### ***3.4.1. Población objetivo de estudio o designación del marco muestral***

La población en estudio tendrá como primer segmento a mujeres Arequipeñas, dato obtenido de Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019) que para el año 2020 el total de mujeres que viven en la ciudad de Arequipa son 761,731; el segundo segmento son las mujeres Arequipeñas que se encuentran en edad fértil y según Agencia Peruana de Noticias

Andina (2019) son mujeres de edades entre 15 a 49 años; cabe indicar que las mujeres a partir de los 18 años tienen un mayor poder adquisitivo, por lo que para realizar el segundo filtro se considerará a las mujeres entre 18 a 49 años de edad siendo un total de 369,146; y finalmente se segmentará a las mujeres que tengan un Nivel Socio Económico A y B que es un 20.4% del total según Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados APEIM (2020), se tendrá entonces que la población total en estudio son 75,306 mujeres arequipeñas de edades entre 18 a 49 años que pertenezcan al Nivel Socio Económico A y B.

### 3.4.2. *Diseño de la muestra*

Se aplicará la siguiente ecuación para calcular la muestra de la población:

$$n = \frac{Z^2(pq)N}{e^2(N - 1) + Z^2(pq)}$$

Se tiene:

Z = Nivel de confianza (95%)

N = Población (75,306)

e = Error de estimación (5%)

n = Tamaño de muestra

p = Probabilidad de ocurrencia (0.5)

q = Probabilidad de no ocurrencia (0.5)

Por lo tanto, se tiene:

$$n = \frac{(0.95)^2(0.5 * 0.5)75,306}{(0.05)^2(75,306 - 1) + (0.95)^2(0.5 * 0.5)}$$

$$n = 90$$

La muestra en estudio son 90 mujeres arequipeñas de edades entre 18 a 49 años que pertenezcan al Nivel Socio Económico A y B.

### **3.5. Ejecución del plan de investigación.**

#### **3.5.1. Trabajo de campo**

Se llevaron a cabo dos herramientas importantes para conocer a los clientes potenciales y a negocios similares, una de ellas es la encuesta que fue respondida por 90 mujeres Arequipeñas entre 18 a 49 años de Niveles Socioeconómicos A y B mediante un cuestionario hecho en la plataforma Formularios de Google y éste se compartió por redes sociales; la segunda herramienta es la entrevista que se aplicó a los negocios similares que producen toallas higiénicas de tela reutilizables o toallas higiénicas biodegradables, la ficha de entrevista se envió a través de correo electrónico y también algunas de ellas se desarrollaron con videollamada mediante la plataforma Zoom debido a que por la coyuntura no se pueden hacer de manera presencial.

En el anexo 2 se encontrará el diseño del cuestionario que se distribuyó a las 90 mujeres de la muestra.

En los anexos 3, 4, 5 y 6 se encontrarán las entrevistas realizadas a 4 negocios similares, donde las 3 primeras son de negocios que producen toallas higiénicas de tela reutilizables y la última entrevista es a un negocio de toallas higiénicas biodegradables.

#### **3.5.2. Tabulación de la información.**

La información obtenida de las encuestas hechas a todas las mujeres de la muestra se tabuló por medio de la herramienta Microsoft Excel, utilizando tablas y gráficos para la visualización de resultados.

### **3.6. Interpretación y reporte de resultados.**

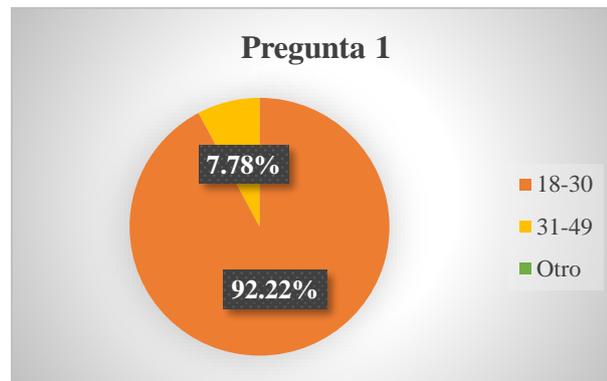
#### **3.6.1. Análisis de los resultados**

A continuación, se mostrarán los resultados obtenidos para las preguntas hechas en el cuestionario:

- Pregunta 1: Seleccione su rango de edad

**Figura 10**

*Pregunta 1*



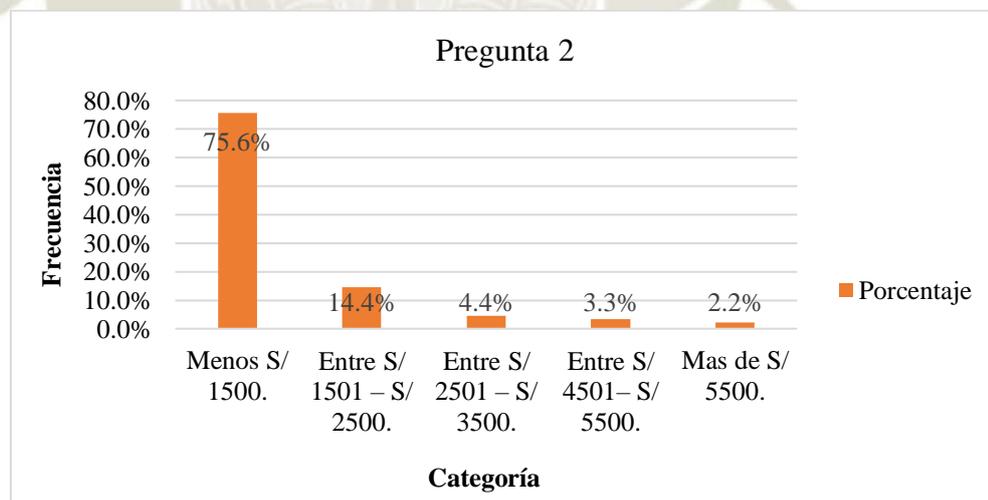
*Nota. Elaboración propia.*

La figura 10 muestra que las mujeres que realizaron la encuesta pertenecen mayormente al rango entre 18 a 30 años siendo 83 mujeres (92.22%) y las restantes pertenecen al rango entre 31 a 49 años siendo solamente 7 mujeres (7.78%).

- Pregunta 2: ¿Cuál es su ingreso promedio mensual?

**Figura 11**

*Pregunta 2*



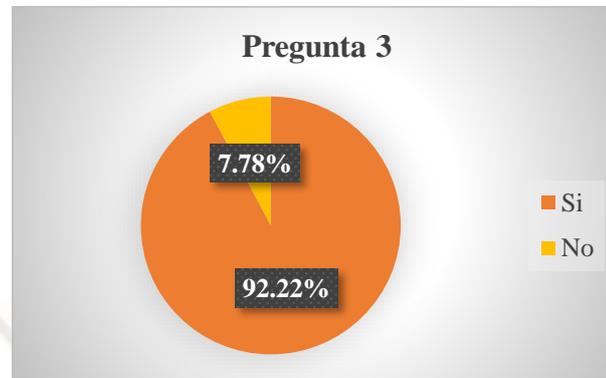
*Nota. Elaboración propia.*

El ingreso promedio mensual que más predomina en las mujeres es menos de 1500 soles siendo 68 mujeres (75.6%) las que pertenecen a este rango socioeconómico como se muestra en la figura 11.

- Pregunta 3: ¿Usted utiliza toallas higiénicas?

**Figura 12**

*Pregunta 3*



*Nota.* Elaboración propia.

La figura 12 muestra que 83 mujeres (92.22%) de las 90 que respondieron la encuesta utilizan toallas higiénicas, el resto que son 7 mujeres (7.78%) probablemente nunca han utilizado o ya dejaron de usarlas.

- Pregunta 4: ¿Generalmente cuál es la marca de toallas higiénicas que más utiliza?
- Pregunta 5: ¿Se considera un cliente fiel de la marca que eligió en la pregunta N°4?
- Pregunta 6: ¿Generalmente cuál es el tipo de toallas higiénicas que más utiliza?

**Tabla 3***Preguntas 4, 5 y 6*

<b>Pregunta 4</b>			<b>Pregunta 5</b>			<b>Pregunta 6</b>		
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Kotex	16	19.28%	Si	49	59.04%	Clásicas	45	54.22%
Always	11	13.25%				Nocturnas	19	22.89%
Nosotras	45	54.22%				Ultrafina/Invisible	12	14.46%
Ladysoft	11	13.25%				Super Absorbente	6	7.23%
Carefree	0	0.00%				Super suaves	1	1.20%
Total	83	100.00%				Total	83	100.00%
			No	34	40.96%			
			Total	83	100.00%			

*Nota.* Elaboración propia.

Se puede apreciar en la tabla 3 que 49 mujeres (59.04%) son fieles a las marcas de toallas higiénicas convencionales que utilizan normalmente, siendo las más comunes Nosotras (54.22%) y Kotex (19.28%), éstas vienen en diferentes presentaciones las cuales las más usadas son las toallas Clásicas (54.22%) y las toallas Nocturnas (22.89%).

- Pregunta 7: ¿Generalmente en qué presentación compra toallas higiénicas?
- Pregunta 8: ¿Con qué frecuencia y que cantidad de paquetes de 10 toallas higiénicas compra?
- Pregunta 9: ¿Con qué frecuencia y que cantidad de paquetes de 40 toallas higiénicas compra?
- Pregunta 10: ¿Con qué frecuencia y que cantidad de paquetes de 60 toallas higiénicas compra?



Tabla 4

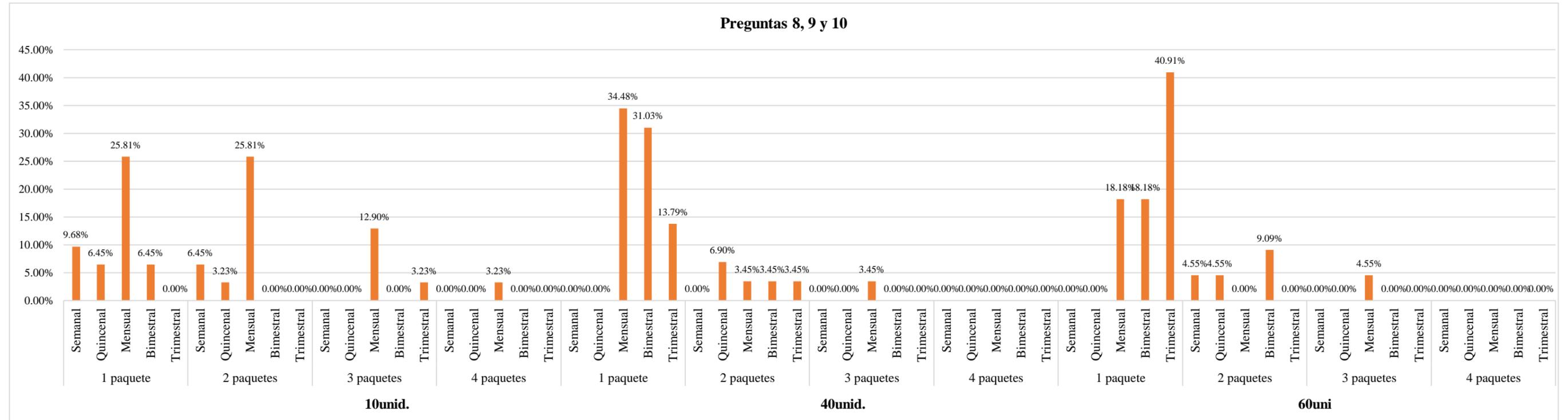
Preguntas 7, 8, 9 y 10

Pregunta 7			Preguntas 8, 9 y 10						
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Paquete	Categoría	Frecuencia	Porcentaje			
Paquete de 10 unidades	32	38.55%	1 paquete	Semanal	3	9.68%			
				Quincenal	2	6.45%			
				Mensual	8	25.81%			
			2 paquetes	Bimestral	2	6.45%			
				Trimestral	0	0.00%			
				Semanal	2	6.45%			
			3 paquetes	Quincenal	1	3.23%			
				Mensual	8	25.81%			
				Bimestral	0	0.00%			
			4 paquetes	Trimestral	0	0.00%			
				Semanal	0	0.00%			
				Quincenal	0	0.00%			
			Paquete de 40 unidades	29	34.94%	1 paquete	Mensual	4	12.90%
							Bimestral	0	0.00%
							Trimestral	1	3.23%
2 paquetes	Total	32				100.00%			
	Semanal	0				0.00%			
	Quincenal	0				0.00%			
3 paquetes	Mensual	10				34.48%			
	Bimestral	9				31.03%			
	Trimestral	4				13.79%			
4 paquetes	Semanal	0				0.00%			
	Quincenal	2				6.90%			
	Mensual	1				3.45%			
Paquete de 60 unidades	22	26.51%				1 paquete	Bimestral	1	3.45%
							Trimestral	1	3.45%
							Semanal	0	0.00%
			2 paquetes	Quincenal	0	0.00%			
				Mensual	1	3.45%			
				Bimestral	0	0.00%			
			3 paquetes	Trimestral	0	0.00%			
				Semanal	0	0.00%			
				Quincenal	0	0.00%			
			4 paquetes	Mensual	0	0.00%			
				Bimestral	0	0.00%			
				Trimestral	0	0.00%			
			Total	29	100.00%				
			Paquete de 10 unidades	32	38.55%	1 paquete	Semanal	0	0.00%
							Quincenal	0	0.00%
Mensual	4	18.18%							
2 paquetes	Bimestral	4				18.18%			
	Trimestral	9				40.91%			
	Semanal	1				4.55%			
3 paquetes	Quincenal	1				4.55%			
	Mensual	0				0.00%			
	Bimestral	2				9.09%			
4 paquetes	Trimestral	0				0.00%			
	Semanal	0				0.00%			
	Quincenal	0				0.00%			
Paquete de 40 unidades	29	34.94%				1 paquete	Mensual	0	0.00%
							Bimestral	0	0.00%
							Trimestral	0	0.00%
			2 paquetes	Semanal	0	0.00%			
				Quincenal	0	0.00%			
				Mensual	0	0.00%			
			3 paquetes	Bimestral	0	0.00%			
				Trimestral	0	0.00%			
				Semanal	0	0.00%			
			4 paquetes	Quincenal	0	0.00%			
				Mensual	0	0.00%			
				Bimestral	0	0.00%			
			Total	22	100.00%				
			Total	83	100.00%				

Nota. Elaboración propia.

**Figura 13**

Preguntas 8, 9 y 10



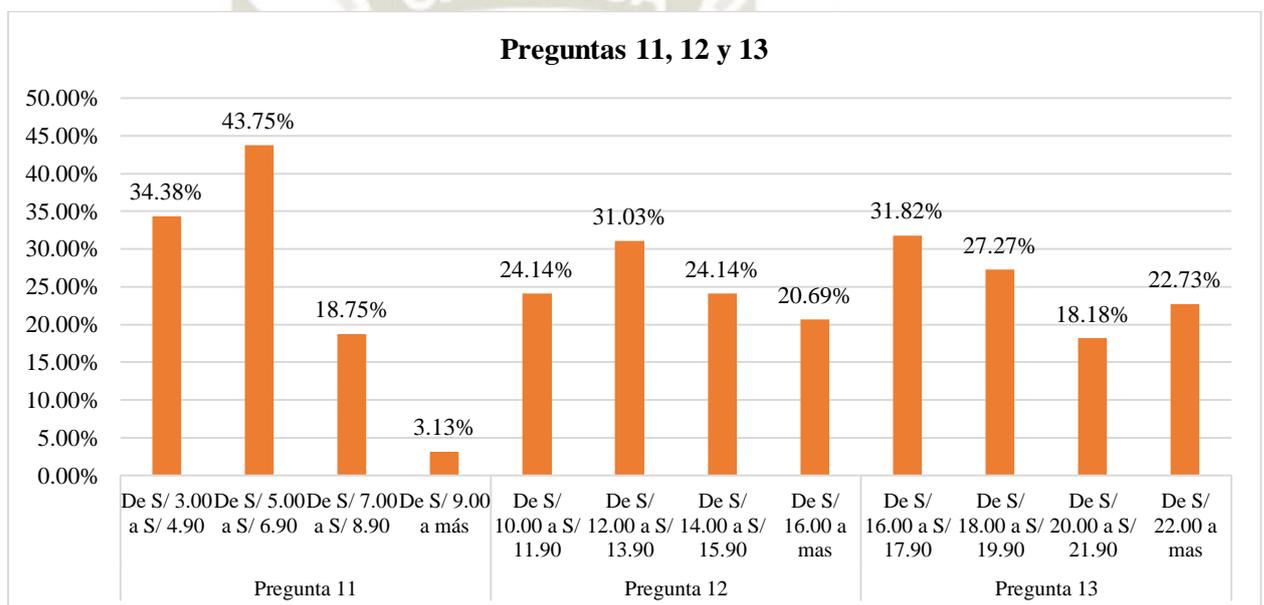
Nota. Elaboración propia.

En la figura 13 se muestra que 32 de las mujeres encuestadas (38.55%) compran mayormente paquetes de 10 unidades de toallas higiénicas y la mayor frecuencia con la que compran son 1 paquete cada mes (25.81%) y 2 paquetes cada mes (25.81%), 29 de las mujeres encuestadas (34.94%) compran paquetes de 40 unidades y la mayor frecuencia con la que compran es 1 paquete mensualmente (34.48%), sólo 22 de las mujeres encuestadas (26.51%) compran paquetes de 60 unidades y la mayor frecuencia con la que compran es 1 paquete trimestral (40.91%).

- Pregunta 11: ¿Generalmente cuál es el precio que paga por 1 paquete de toallas higiénicas de 10 unidades?
- Pregunta 12: ¿Generalmente cuál es el precio que paga por 1 paquete de toallas higiénicas de 40 unidades?
- Pregunta 13: ¿Generalmente cuál es el precio que paga por 1 paquete de toallas higiénicas de 60 unidades?

**Figura 14**

*Preguntas 11, 12 y 13*



*Nota.* Elaboración propia.

El precio que pagan las mujeres encuestadas por los paquetes de 10 unidades es de un rango entre S/5.00 a S/6.90 (43.75%), el precio que pagan por los paquetes de 40 unidades es de un rango entre S/12.00 a S/13.90 (31.03%), y el precio que pagan por los paquetes de 60 unidades es de un rango entre S/16.00 a S/17.90 (31.82%), datos mostrados en la figura 14.

- Pregunta 14: ¿Cuántas toallas higiénicas utiliza aproximadamente en 1 día durante su periodo menstrual?
- Pregunta 15: ¿Generalmente en qué lugar suele comprar toallas higiénicas?

**Tabla 5**

*Preguntas 14 y 15*

<b>Pregunta 14</b>			<b>Pregunta 15</b>		
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0.00%	Bodegas	17	20.48%
2	13	15.66%	Supermercados	51	61.45%
3	39	46.99%	Puestos en el Mercado	5	6.02%
4	22	26.51%	Farmacias	9	10.84%
Más de 4	9	10.84%	Todas las anteriores	1	1.20%
Total	83	100.00%	Total	83	100.00%

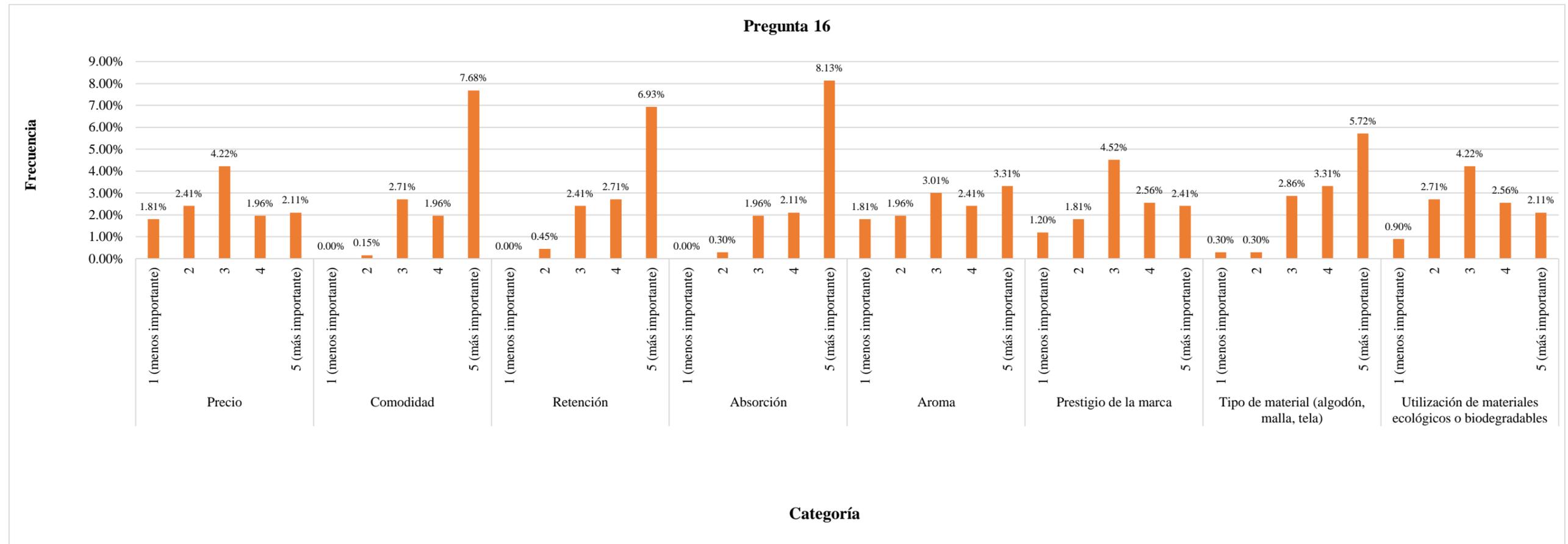
*Nota.* Elaboración propia.

Las mujeres encuestadas mayormente utilizan en promedio 3 toallas higiénicas convencionales por día durante su periodo (46.99%), y los lugares en los que más adquieren este producto son en supermercados (61.45%) y bodegas (20.48%) tal como se muestra en la tabla 5.

- Pregunta 16: Califique las características que usted valora al momento de comprar toallas higiénicas, del 1 al 5, donde 1 es menos importante y 5 es más importante.

**Figura 15**

Calificación de características de las toallas higiénicas



Nota. Elaboración propia.

Se presenta en la figura 15 que las características más valoradas por las mujeres a la hora de adquirir toallas higiénicas convencionales son la comodidad (7.68%), la retención (6.93%), la absorción (8.13%) y el tipo de material (5.72%).

- Pregunta 17: Si le comentarán que se piensa lanzar un nuevo tipo de toalla higiénica al mercado, que brindará una mejor absorción, prevendrá infecciones vaginales, disminuirá irritaciones y será eco amigable con el medio ambiente puesto que será biodegradable ¿Usted compraría una toalla higiénica biodegradable a base de fibra de plátano?
- Pregunta 18: ¿En qué presentación compraría el paquete de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?
- Pregunta 19: ¿Cuál es el precio que estaría dispuesto a pagar por 1 paquete de 10 unidades de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?
- Pregunta 20: ¿Cuál es el precio que estaría dispuesto a pagar por 1 paquete de 40 unidades de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?
- Pregunta 21: ¿Cuál es el precio que estaría dispuesto a pagar por 1 paquete de 60 unidades de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?

**Tabla 6**

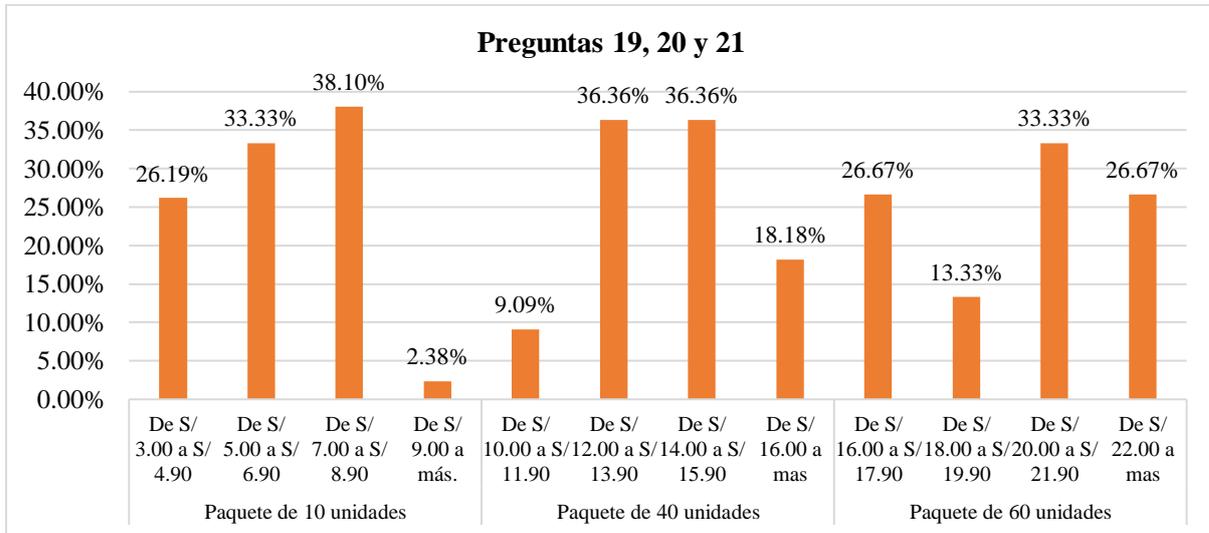
*Preguntas 17, 18, 19, 20 y 21*

<b>Pregunta 17</b>			<b>Pregunta 18</b>			<b>Preguntas 19, 20 y 21</b>		
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	79	95.18%	Paquete de 10 unidades	42	53.16%	De S/ 3.00 a S/ 4.90	11	26.19%
						De S/ 5.00 a S/ 6.90	14	33.33%
						De S/ 7.00 a S/ 8.90	16	38.10%
						De S/ 9.00 a más.	1	2.38%
			Total	42	100.00%	Total	42	100.00%
			Paquete de 40 unidades	22	27.85%	De S/ 10.00 a S/ 11.90	2	9.09%
						De S/ 12.00 a S/ 13.90	8	36.36%
						De S/ 14.00 a S/ 15.90	8	36.36%
						De S/ 16.00 a mas	4	18.18%
						Total	22	100.00%
			Paquete de 60 unidades	15	18.99%	De S/ 16.00 a S/ 17.90	4	26.67%
						De S/ 18.00 a S/ 19.90	2	13.33%
						De S/ 20.00 a S/ 21.90	5	33.33%
						De S/ 22.00 a mas	4	26.67%
			Total	79	100.00%	Total	15	100.00%
No	4	4.82%						
Total	83	100.00%						

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 16**

*Preguntas 19, 20 y 21*



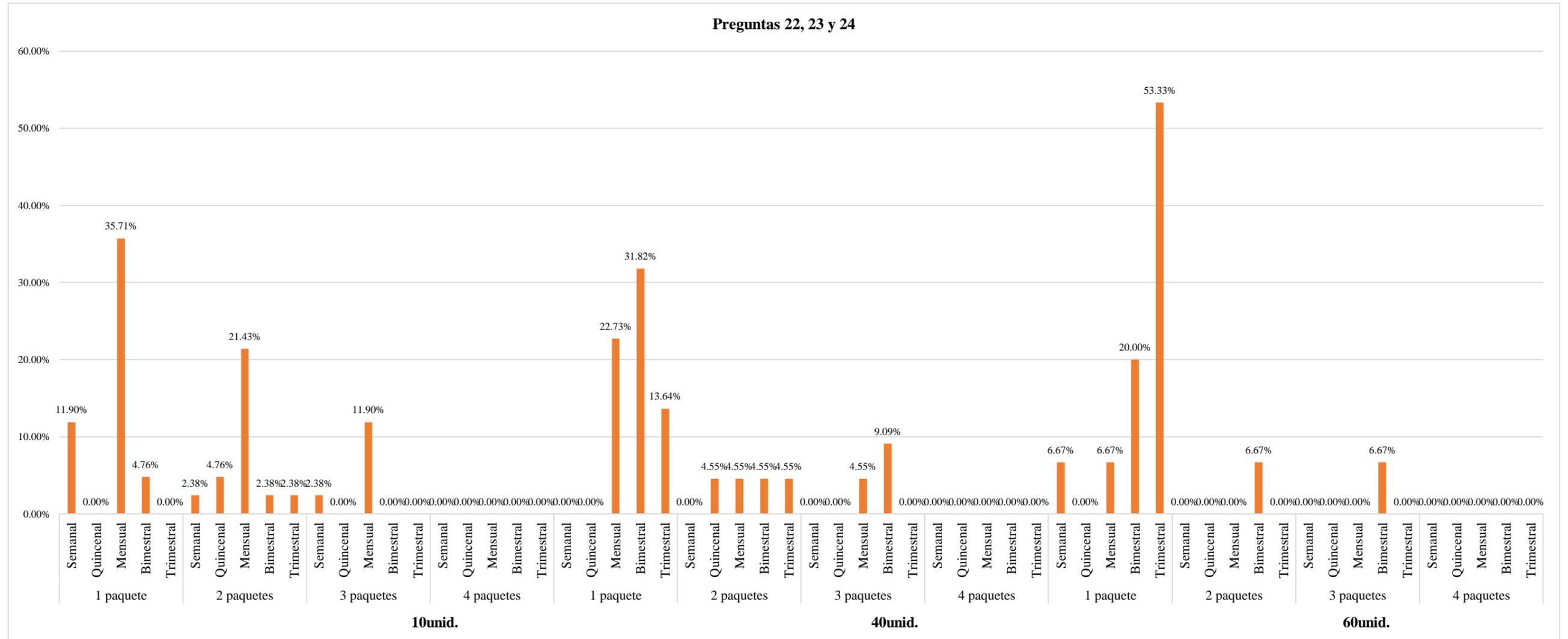
*Nota.* Elaboración propia.

Tanto en la tabla 5 como en la figura 16 se aprecia que el 95.18% de mujeres sí comprarían las toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano, de las cuales la mayoría de ellas con un 53.16% preferirían comprar paquetes de 10 unidades de toallas, además de inclinarse más por un precio en un rango entre S/7.00 a S/8.90.

- Pregunta 22: ¿Con qué frecuencia y que cantidad de paquetes de 10 toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano usted compraría?
- Pregunta 23: ¿Con qué frecuencia y que cantidad de paquetes de 40 toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano usted compraría? Marcar solo 1 opción en toda la tabla.
- Pregunta 24: ¿Con qué frecuencia y que cantidad de paquetes de 60 toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano usted compraría? Marcar solo 1 opción en toda la tabla.

**Figura 17**

Preguntas 22, 23 y 24



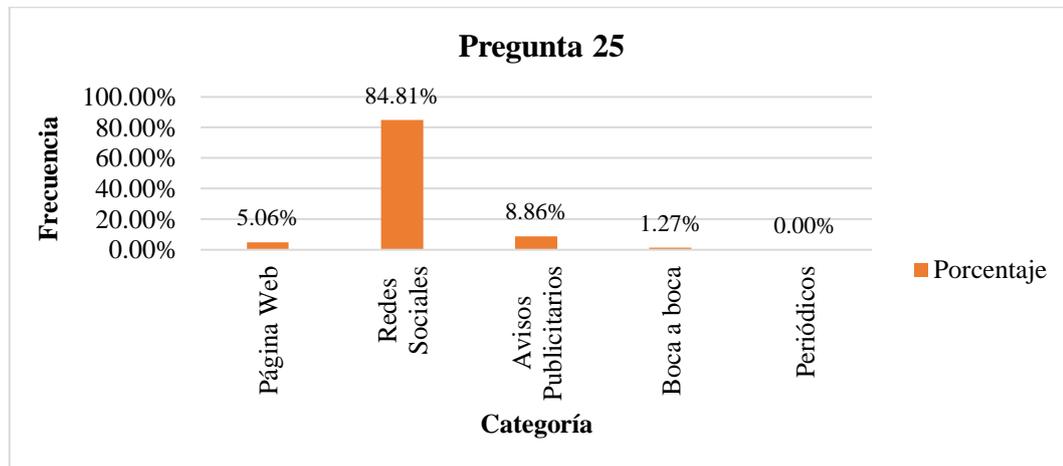
Nota. Elaboración propia.

Para los paquetes de 10 unidades las mujeres prefieren comprarlos cada mes (35.71%), en el caso de los paquetes de 40 unidades prefieren comprarlos de manera bimestral (31.82%) y para los paquetes de 60 unidades prefieren comprarlos cada tres meses (53.33%), datos que se muestran en la figura 17.

- Pregunta 25: ¿Mediante que medios le gustaría enterarse de noticias y promociones sobre las toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?

**Figura 18**

*Pregunta 25*



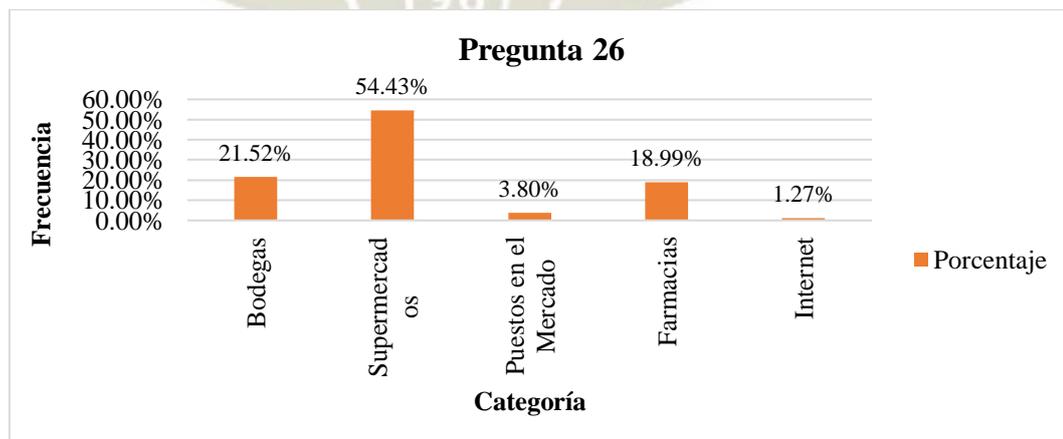
*Nota.* Elaboración propia.

La figura 18 presenta que las mujeres encuestadas prefieren que el producto se promocióne a través de redes sociales con un 84.81%.

- Pregunta 26: ¿En qué lugar le gustaría comprar las toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?

**Figura 19**

*Pregunta 26*



*Nota.* Elaboración propia.

La figura 19 muestra que las mujeres encuestadas prefieren que el producto se venda principalmente en supermercados (54.43%) y también en bodegas (21.52%).

### 3.7. Análisis de proveedores.

- El producto se fabricará a partir de un material principal que es la tela de fibra de plátano que será importado de Shanghai de la empresa Shanghai Youni Textile Co., Ltd. que realiza la fabricación de accesorios de la industria de la confección, industria de máscaras y toallitas, industria médica y de la salud (Shanghai Youni Textile Co., 2021); donde esta tela se encuentra en su clasificación de telas no tejidas spunlace, los pedidos se hacen de tela de 50GSM (gramos por metro cuadrado) que tiene las características siguientes: 5 rollos de 500kg con 155cm de ancho x 1500cm de largo, precio de exportación es de 20\$/kg.
- El producto secundario es la tela de algodón 100% orgánico que será comprado de la empresa Naturtex establecida en la ciudad de Lima dirigida a producir textiles de algodón y alpaca bajo regímenes orgánicos (Naturtex, 2021); se adquirirá la tela jersey pima eko white, la empresa vende este material con las características siguientes: 1 rollo de 23kg con 143cm de ancho x 1249cm de largo, con un precio de 17\$/kg.
- Para poder adherir las toallas a la ropa interior deberá requerirse papel adhesivo sanitario que será pegado en la parte trasera de las mismas, éste se adquirirá de la empresa Hunan Hengchuang New Materials Co., Limited situada en Yongzhou, Hunan, República popular de china; esta empresa provee pedidos de 29GSM (gramos por metro cuadrado) con las características: 1 rollo de 6.96kg con 0.40cm de ancho x 600,000cm de largo, con un precio de 3.59\$/kg.
- Las toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano tendrán un empaque final que serán cajas ecológicas adquiridas de la empresa Impakto ubicada en la ciudad de Lima orientada a producir empaques para sectores de alimentos, retail y agroindustria (Impakto, 2021), se hará un pedido de cajas ecológicas Liner Kraft que

es un material reciclado con medidas de 15cm de largo x 12cm de ancho x 10cm de alto donde el millar está en S/960.

### **3.8. Análisis de la demanda**

#### **3.8.1. Segmentación de mercado.**

El producto será parte de una MYPE (Micro y Pequeña Empresa) ya que se pretende efectuar actividades de fabricación y comercialización de productos (Mares, 2013). Estará compuesta de 1 a 50 trabajadores obteniendo ingresos por ventas anuales hasta 1700UIT (Mypes.pe, 2021).

#### **3.8.2. Factores que afectan la demanda.**

Debido a la coyuntura actual que se vive en el Perú tanto política como sanitaria por el COVID 19, se ha visto afectado principalmente el tipo de cambio del dólar que sube y baja dependiendo de la situación en la que se encuentre el país, por lo que el precio del producto terminado aumentará comparándose con los precios de los negocios que producen toallas higiénicas de tela e incluso pudiendo ser mucho mayor debido a que los materiales principales se compran en dólares, así la demanda prevista que se tenía podría disminuir y los posibles compradores preferirán otras marcas.

Adicionalmente, el desempleo en Perú creció un 9.6% en el año 2020 por la pandemia (EFE, 2020), por eso los clientes potenciales disminuirían ya que preferirán marcas que vendan toallas higiénicas más económicas incluso podrían llegar a comprar toallas que no sean biodegradables.

#### **3.8.3. Comportamiento histórico de la demanda.**

Actualmente no se cuenta con datos históricos por lo que el producto desarrollado en este proyecto es considerado como un producto innovador, puesto que no estará conformado con materiales convencionales; en el país no se cuentan con empresas que comercialicen toallas higiénicas biodegradables desechables con tela de fibra de plátano, sólo con empresas que

producen toallas de tela reutilizables pero con materiales como fibra de bambú, fibra de algodón orgánico, y las conocidas que venden toallas higiénicas desechables habituales hechas con materiales como plásticos y productos químicos.

### 3.8.4. *Demanda actual*

#### 3.8.4.1. *Metodología de la investigación*

La demanda actual se definirá mediante el método basado en las encuestas ejecutadas, se tendrá que hallar 3 parámetros principalmente: Compradores Potenciales (N), Precio (P) y Frecuencia de compra (Q).

- El parámetro de Compradores Potenciales se deberá calcular mediante la fórmula:

*Parámetro N =*

*(Población) x (% de Respuestas SI) x (Cuota de mercado a alcanzar)*

Donde:

Población = Total de personas de la población

% de Respuestas SI = Representa el porcentaje del total de encuestas realizadas que sí comprarían el producto

Cuota de mercado = Representa el % en el que el consumo de toallas higiénicas creció en los últimos años

$$Parámetro N = 75306 \times 87.78\% \times 9\%$$

$$Parámetro N = 5949$$

La tabla 7, presenta los datos resumidos encontrados:

**Tabla 7**

*Datos para encontrar el Parámetro N*

<b>Datos</b>	<b>N°</b>
Población	75,306.00
Muestra	90
Compras según encuesta (¿Compraría el producto? Si)	79
% de respuestas SI	87.78%
Cuota de mercado que se desea alcanzar	9.00%
Compras totales de la población	5,949.00

*Nota.* Elaboración propia.

Los Compradores Potenciales de las Toallas Higiénicas Biodegradables a Base de Fibra de Plátano son 5,949.00.

- El Parámetro de Precio se deberá calcular mediante la fórmula:

$$\text{Parámetro } P = (P_u \times P_p \times P_m) / 3$$

Donde:

$P_u$  = Precio que usualmente se paga por toallas higiénicas convencionales

$P_p$  = Precio que pagaría por las toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano

$P_m$  = Precio de las toallas higiénicas "biodegradables, naturales, eco amigables, de tela" que hay en el mercado

El parámetro se hallará para el paquete de 10 unidades de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano, ya que es la presentación que más sería vendida y aceptada por los clientes potenciales.

$$\text{Parámetro } P_{10} = (5.95 \times 7.95 \times 7.58) / 3$$

$$\text{Parámetro } P_{10} = 7.2$$

La tabla 8, presenta los datos obtenidos para hallar el parámetro P:

**Tabla 8**

*Datos para encontrar el Parámetro P de paquete de 10 unidades*

<b>Paquete de Toallas Higiénicas de 10 unidades</b>	<b>Precio</b>
Precio que usualmente paga por toallas higiénicas convencionales	5.95
Precio que pagaría por la toalla higiénica biodegradable a base de fibra de plátano	7.95
Precio de las toallas higiénicas "biodegradables, naturales, eco amigables, de tela" que hay en el mercado	7.58
Precio Promedio (parámetro p)	7.2
Precio promedio por unidad	0.716

*Nota.* Elaboración propia.

El Precio promedio por un paquete de 10 unidades de Toallas Higiénicas Biodegradables a base de Fibra de Plátano es de S/7.2 sin IGV.

- El Parámetro de Frecuencia de compra son los datos que se han obtenido de las encuestas a partir de la pregunta 22 como se muestra en la tabla 9 (¿Con qué frecuencia y qué cantidad de paquetes de 10 Toallas Higiénicas Biodegradables a base de Fibra de Plátano usted compraría?), también sólo se hallará para el paquete de 10 unidades.

**Tabla 9**

*Parámetro Q paquete de 10 unidades*

Paquete	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1 paquete	Semanal	5	11.90%
	Quincenal	0	0.00%
	Mensual	15	35.71%
	Bimestral	2	4.76%
	Trimestral	0	0.00%
2 paquetes	Semanal	1	2.38%
	Quincenal	2	4.76%
	Mensual	9	21.43%
	Bimestral	1	2.38%
	Trimestral	1	2.38%
3 paquetes	Semanal	1	2.38%
	Quincenal	0	0.00%
	Mensual	5	11.90%
	Bimestral	0	0.00%
	Trimestral	0	0.00%
4 paquetes	Semanal	0	0.00%
	Quincenal	0	0.00%
	Mensual	0	0.00%
	Bimestral	0	0.00%
	Trimestral	0	0.00%
Total		42	100%

*Nota.* Elaboración propia.

### 3.8.4.2. Demanda actual del servicio

Se valoró la demanda para el paquete de 10 unidades que es el que se va a comercializar mostrado en la tabla 10:

**Tabla 10**

*Demanda actual en unidades paquete de 10 unidades*

Paquete	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Compradores (potenciales)	Unidades que se compran al año	Periodos al año	Cantidad de Toallas Higiénicas Bio.
1 paquete	Semanal	5	11.90%	708.00	368,282.00	52	10
	Quincenal	0	0.00%	-	-	26	10
	Mensual	15	35.71%	2,125.00	254,965.00	12	10
	Bimestral	2	4.76%	283.00	16,998.00	6	10
	Trimestral	0	0.00%	-	-	4	10
2 paquetes	Semanal	1	2.38%	142.00	73,656.00	52	10
	Quincenal	2	4.76%	283.00	73,656.00	26	10
	Mensual	9	21.43%	1,275.00	152,979.00	12	10
	Bimestral	1	2.38%	142.00	8,499.00	6	10
	Trimestral	1	2.38%	142.00	5,666.00	4	10
3 paquetes	Semanal	1	2.38%	142.00	73,656.00	52	10
	Quincenal	0	0.00%	-	-	26	10
	Mensual	5	11.90%	708.00	84,988.00	12	10
	Bimestral	0	0.00%	-	-	6	10
	Trimestral	0	0.00%	-	-	4	10
4 paquetes	Semanal	0	0.00%	-	-	52	10
	Quincenal	0	0.00%	-	-	26	10
	Mensual	0	0.00%	-	-	12	10
	Bimestral	0	0.00%	-	-	6	10
	Trimestral	0	0.00%	-	-	4	10
Total		42	100%	Demanda actual en Unidades	1,113,345.00		

*Nota. Elaboración propia.*

La demanda actual para los paquetes de 10 unid. es de 1,113,345.00 unidades, de éstas se obtendrán 111,334 paquetes.

### **3.8.4.3. Proyección de la demanda**

La demanda proyectada para los próximos 5 años tanto en soles como en unidades teniendo en cuenta un aumento en la participación de mercado de toallas higiénicas de un 9% (Christian Lengua, 2020), para el paquete de 10 unidades de toallas a comercializar se muestra en las tablas 11 y 12:

*Demanda proyectada en Soles*

**Tabla 11**

*Demanda proyectada en Soles paquete de 10 unidades*

<b>10 Unidades</b>	<b>Año base 2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Incremento de Participación de Mercado Anual (9%)	S/797,155.32	S/868,899.30	S/947,100.24	S/1,032,339.26	S/1,125,249.79	S/1,226,522.27

*Nota.* Elaboración propia.

*Demanda proyectada en Unidades*

**Tabla 12**

*Demanda proyectada en Unidades paquete de 10 unidades*

<b>10 Unidades</b>	<b>Año base 2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Incremento de Participación de Mercado Anual (9%)	1,113,345.00	1,213,546.00	1,322,765.00	1,441,814.00	1,571,577.00	1,713,019.00

*Nota.* Elaboración propia.

#### 3.8.4.4. Empresas productoras de toallas higiénicas eco amigables

Las siguientes empresas se distinguen por producir y comercializar toallas higiénicas amigables con el ambiente, ya sean de tela reutilizables o biodegradables desechables.

- La empresa La Femme ubicada en la ciudad de Arequipa produce y comercializa toallas higiénicas reutilizables compuestas por tela de algodón orgánico, algodón normal y tela pull impermeable; así mismo la empresa Bitoka ubicada en la ciudad de Lima también produce y comercializa toallas higiénicas reutilizables que están constituidas por drill 100% algodón, tela antilíquido sintética, tela 100% algodón y tela 100% algodón Pyma.
- La empresa Verdefem se encuentra en la ciudad de Guadalajara, Jalisco se encarga de producir y a la vez comercializar toallas higiénicas de tela de dos tipos de poliéster y algodón orgánico.
- La empresa Femme situada en Zapopan, Jalisco se encarga de producir y comercializar toallas higiénicas biodegradables desechables compuestas de polímero protector, core absorbente y tela de fibra de bambú.
- La empresa Sparkle situada en la India también produce y comercializa toallas higiénicas biodegradables de dos tipos de fibra de bambú y fibra de plátano junto con otros materiales fáciles de degradar.
- La empresa Saathi al igual que la empresa anteriormente mencionada se encuentra ubicada en la India que produce y comercializa toallas higiénicas biodegradables de dos tipos de fibra, de bambú y de plátano.

### 3.9. Análisis de la oferta.

#### 3.9.1. Clasificación de la oferta

Por ser un producto innovador no tiene una clasificación de oferta específica, podría asemejarse a una oferta monopólica porque en Perú no se poseen competidores directos,

solamente indirectos como los productores de toallas higiénicas convencionales y productores de toallas higiénicas de tela reutilizables.

### ***3.9.2. Factores que afectan la oferta***

El proyecto al presentar un producto novedoso ecoamigable que no se ha producido en el país hasta el momento con tela de fibra de plátano, llamará la atención de otros posibles clientes que por curiosidad querrán adquirir el producto, por lo que la cantidad ofertada inicial del producto tendrá que aumentar. Otro factor que puede afectar la oferta es el precio de los materiales e insumos con los que se fabrica el producto, ya que si éstos suben de precio la cantidad ofertada deberá de disminuir, así mismo si el precio de estos materiales e insumos disminuye, la cantidad que se oferta aumentará porque este cambio permitirá producir mayor cantidad de unidades de toallas higiénicas.

### ***3.9.3. Comportamiento histórico de la oferta***

Actualmente tampoco se cuenta con datos históricos de la oferta por lo que el producto desarrollado en este proyecto es considerado como un producto innovador que no estará conformado con materiales no tan comerciales en Perú; tanto en la región como alrededor del país no se cuentan con empresas que comercialicen toallas higiénicas biodegradables desechables con tela de fibra de plátano, sólo con empresas que producen toallas de tela reutilizables pero con materiales como fibra de bambú, fibra de algodón orgánico, y las conocidas que venden toallas higiénicas desechables mayormente producidas con materiales más dañinos para el ambiente.

### ***3.9.4. Metodología de la investigación***

#### ***3.9.4.1. Oferta actual***

La oferta actual se definirá mediante el método basado en las entrevistas ejecutadas, se fundamentará básicamente en sólo 2 preguntas realizadas de toda la entrevista:

- Pregunta 4: En relación a las toallas higiénicas ¿Qué cantidad de estos productos vende semanal o mensualmente?

La proyección de oferta en unidades se hallará mediante la siguiente fórmula:

$$Mn = Mo (1 + t)^n$$

Donde:

Mn = Oferta futura

Mo = Oferta actual (se hará un promedio de las respuestas de las empresas a la pregunta 4, obteniendo un promedio de 644 toallas al mes)

n = Años proyectados

t = Tasa de crecimiento (se obtiene de la pregunta 6)

- Pregunta 6: ¿Cuál es el porcentaje del crecimiento de ventas que considera Ud. Que tiene las toallas higiénicas (anual, mensual)? Por ejemplo, respecto al año 2019 y 2020.

Las respuestas dadas por las empresas sobre el porcentaje que han crecido sus ventas se promediarán obteniendo así el parámetro t que se utilizará en la fórmula para hallar la proyección de la oferta en unidades, obteniendo un 143% de crecimiento de ventas.

### 3.9.4.2. Proyecciones de la oferta

Las proyecciones de la oferta en unidades para los próximos 5 años se observan en la tabla 13:

**Tabla 13**

*Proyección de la Oferta en Unidades*

Proyección de la Oferta en unidades					
Año base	2022	2023	2024	2025	2026
644.00	1,567.00	3,813.00	9,279.00	22,578.00	54,941.00

*Nota.* Elaboración propia.

### **3.10. Canales de distribución**

En función de los resultados obtenidos en las encuestas hechas a mujeres, el producto será vendido en paquetes de 10 unidades ya que fue el que obtuvo un mayor porcentaje de aceptación en la pregunta 18, y al ser un negocio que recién empezará su producción y comercialización se enfocará en vender sólo esa presentación.

#### **3.10.1. Cadena de distribución**

En la pregunta 25 y 26 de las encuestas las mujeres prefieren que el producto se venda y promocióne a través de redes sociales en Instagram y Facebook con un servicio delivery y se pueda exhibir en supermercados, lo ideal para este tipo de producto es que se pueda exhibir y vender en tiendas orgánicas en la ciudad de Arequipa y más adelante llegar a otras ciudades del país.

#### **3.10.2. Determinación de márgenes de precios**

El tipo de impuesto que se aplicará a los paquetes de 10 unidades de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano es el Impuesto General a las Ventas IGV que impone un costo adicional al producto a ser pagado por el consumidor final que representa todos los ciclos de producción y distribución por los que pasa dicho producto, siendo un 16% de IGV añadiéndole un 2% por el Impuesto de Promoción Municipal IPM sumando un total de 18% (Superintendencia Nacional de Administración Tributaria, 2021).

### **3.11. Análisis de precios**

Según las encuestas realizadas, en la pregunta 19 el precio por el que pagarían los clientes potenciales es de un rango entre S/7.00 a S/8.90, por lo que el precio propuesto del paquete de 10 unidades de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano será de S/7.20 sin IGV, que se definió en la demanda actual en el parámetro P específicamente para el paquete de 10 unidades.

### **3.12. Mix de Marketing**

Se establecerán las 4p's en base a los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas y éstas se definirán en torno al paquete de 10 unidades de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano. Se debe plantear una estrategia inicial para el producto siguiendo la propuesta de la Matriz ANSOFF, se utilizará la estrategia de Desarrollo de Nuevos Productos debido a que se tiene un mercado ya conocido para las toallas higiénicas e ingresará un producto nuevo en cuanto a material y beneficios adicionales.

#### **3.12.1. Estrategia de precios**

El precio propuesto para el producto se definió en S/7.20 sin IGV, al venderse por redes sociales se expenderá al mismo precio, pero al tener un servicio delivery el precio total cambiará y aumentará dependiendo de la distancia a la que se entregue el producto. Así mismo, al exhibirse y venderse en tiendas orgánicas el precio actual del producto aumentará en un porcentaje dependiendo del costo de flete que las tiendas ofrezcan.

#### **3.12.2. Estrategia de promoción**

La estrategia de promoción para la venta del producto que se optará es mediante redes sociales específicamente en Instagram y Facebook, que en los últimos años han tenido una mayor acogida tanto por clientes como por emprendimientos debido a la coyuntura que se vive; también se podrá promover el producto a través de avisos publicitarios que fue la segunda opción escogida por las clientas potenciales.

El producto al ser vendido por redes sociales tendrá que ser enviado a los clientes a través de servicio delivery, los medios de pago por los que se optarán serán pagos digitales, ya sea por transferencia bancaria o yape, además de aceptarse el pago en efectivo al momento de entregar el producto.

### 3.12.3. Estrategia de producto

#### 3.12.3.1. Leyes relacionadas a las toallas higiénicas

**Tabla 14**

*Leyes relacionadas a las toallas higiénicas*

<b>Ley</b>	<b>Desarrollo</b>
Ley N°29459. Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios.	Establece normas, criterios, exigencias básicas sobre productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios de uso en seres humanos.
NTP 231.214:1985 (revisada el 2012), actualmente sin efecto	Toallas Sanitarias. Métodos de ensayo. 1° Edición reemplaza a la NTP 231.214:1985
NTP 231.215:1985 (revisada el 2012), actualmente sin efecto	Toallas Sanitarias. Muestreo e inspección. 1° Edición reemplaza a la NTP 231.215:1985

*Nota.* Elaboración propia.

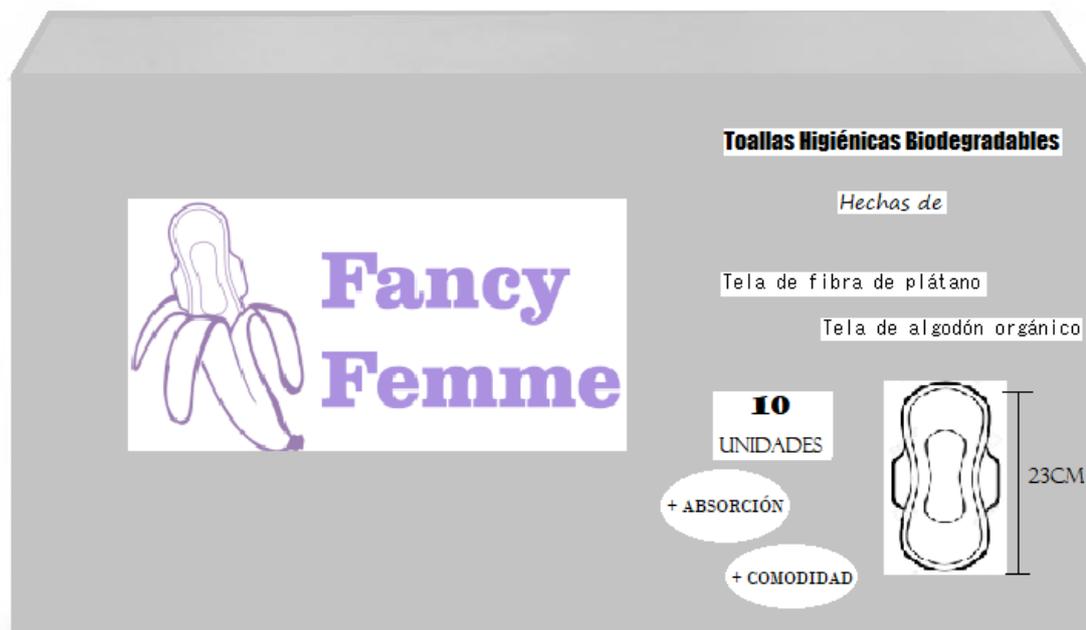
#### 3.12.3.2. Empaque/Etiqueta

El empaque final que contendrá las 10 unidades de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano serán cajas ecológicas de material reciclado (Liner Kraft), las medidas serán: 15cm de largo, 12cm de ancho y 10cm de alto.

La etiqueta del producto estará impresa directamente en las cajas ecológicas, la cual incluirá el logo del producto, el material del que están hechas las toallas, la cantidad de toallas que contendrá cada paquete, el tamaño total de cada toalla y finalmente los beneficios del uso del producto. Se muestra en la figura 20 el empaque final del producto:

**Figura 20**

*Empaque Toallas Higiénicas Biodegradables*



*Nota.* Elaboración propia.

#### **3.12.4. Estrategia de plaza**

El producto podrá ser pedido por las plataformas digitales anteriormente mencionadas y serán entregados el mismo día o al día siguiente dependiendo la hora que se haga el pedido, de igual manera los paquetes de 10 unidades podrán ser distribuidos a las tiendas orgánicas por las mismas personas que realicen el servicio delivery para la empresa ya sea en moto o en carro dependiendo la cantidad de paquetes que sean requeridos por estas tiendas y en un día en específico para no interferir con las entregas de los pedidos solicitados mediante las plataformas digitales.

#### **3.13. Conclusiones del Estudio de Mercado**

El estudio de mercado desarrollado en este capítulo se ejecutó para conocer los clientes potenciales, sus preferencias, la aceptación que tendrá el producto por medio de encuestas y entrevistas que son herramientas conocidas y fáciles de aplicar teniendo en cuenta que ambas se hicieron de manera virtual debido al COVID19, a partir de las encuestas se llegó a la

conclusión que la presentación que debería venderse son paquetes de 10 unidades de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano.

A partir de estas herramientas se conoció también la cantidad del producto que será demandado por los clientes y ofertado por el negocio, ambos se hallaron de manera cuantitativa sin tener datos históricos debido a que el producto es nuevo e innovador, por lo que en el país no se ha llegado a producir ni comercializar algo similar; además de conocerse el precio por cada paquete de 10 unidades que será de S/7.20 sin IGV, se conoce que el porcentaje de IGV es de un 18% donde el precio total a cobrar por los paquetes será de S/8.50.

Además de conocer la manera en la que el producto podrá ser comercializado desde el punto de las 4p's, principalmente la venta y promoción de éste se realizará por las plataformas digitales de Instagram y Facebook y de las tiendas orgánicas que aprueben el producto para poder exhibirlo, se ofrecerá el servicio de delivery para las personas que compren los paquetes de toallas por redes sociales y podrán hacer el pago por transferencia bancaria, yape y efectivo al momento de entregarles el producto.

**Tabla 15**

*Modelo CANVAS*

<p><b>8. Asociaciones clave</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveedor de tela de fibra de plátano.</li> <li>• Proveedor de tela de algodón 100% orgánico.</li> <li>• Proveedor de cajas ecológicas.</li> <li>• Proveedor de papel adhesivo sanitario.</li> <li>• Tiendas orgánicas.</li> <li>• Diseñadores y Publicistas.</li> </ul> <p><b>9. Estructura de costes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano.</li> <li>• Alquiler de local.</li> <li>• Servicios básicos.</li> <li>• Transporte y distribución.</li> <li>• Manejo de redes sociales.</li> <li>• Campañas de información y publicitarias.</li> </ul>	<p><b>7. Actividades claves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producir toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano.</li> <li>• Campañas de información sobre los beneficios que traería el producto.</li> <li>• Campañas de promoción y difusión del producto.</li> </ul> <p><b>6. Recursos claves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación y prestigio de tiendas orgánicas.</li> <li>• Publicidad llamativa mediante redes sociales.</li> <li>• Servicio delivery rápido y eficiente.</li> </ul>	<p><b>2. Propuesta de valor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toalla higiénica ecoamigable que puede degradarse en menor tiempo que las toallas convencionales ayudando al cuidado del medio ambiente.</li> <li>• Toalla higiénica libre de productos químicos.</li> <li>• Toalla higiénica que evitará irritaciones, infecciones y brindará mayor absorción.</li> </ul>	<p><b>4. Relaciones con clientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuestas de satisfacción virtuales</li> <li>• Reseñas y opiniones en tiendas orgánicas</li> <li>• Brindar información personalizada a cada comprador en redes sociales y tiendas orgánicas.</li> </ul> <p><b>3. Canales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes sociales</li> <li>• Avisos publicitarios en tiendas orgánicas</li> </ul> <p><b>5. Fuentes de ingresos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de pago: Efectivo, transferencia bancaria, yape.</li> <li>• Ventas en tiendas orgánicas.</li> </ul>	<p><b>1. Segmentos de clientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mujeres arequipeñas de 18 a 49 años de nivel socioeconómico A y B.</li> <li>• Mujeres que se interesen en productos ecoamigables.</li> <li>• Mujeres que compren productos en tiendas orgánicas.</li> <li>• Mujeres que deseen un producto de cuidado femenino libre de productos químicos.</li> <li>• Mujeres sin miedo a probar cosas nuevas.</li> </ul>
--	--	---	---	--

*Nota.* Elaboración propia.

## CAPITULO IV:

### 4. ESTUDIO TECNICO

#### 4.1. Localización del Proyecto

##### 4.1.1. Generalidades

Localización de planta para Díaz et al. (2014) representa, posicionar una nueva planta productora permitiendo que se puedan alcanzar los objetivos de la organización, ya sea aumentar la rentabilidad de la empresa o minimizar los costos.

Se debe escoger de manera adecuada y consciente la localización, debido a que es un factor estratégico que interviene en los posibles efectos sobre el negocio que permitirá saber si éste será exitoso o un total fracaso (Díaz et al., 2014).

##### 4.1.2. Macro localización

El proyecto se desarrollará en la ciudad de Arequipa, se decidió efectuar la investigación en esta ciudad debido a que es uno de los lugares del Perú en el que es más fácil abrir un negocio y las licencias municipales para operar se emiten en los próximos 10 días hábiles reglamentarios siendo un tiempo corto en comparación con otros departamentos (MasContainer, 2020).

Por otro lado, el Producto Bruto Interno en el departamento de Arequipa desde el año 2007 con 16,991,831.00 millones de soles hasta el año 2020 con 37,038,309.00 millones de soles ha aumentado en un total de 117% (INEI, 2020c); además para el año 2018 la economía nacional se extendió a un 4.3% del cual Arequipa contribuyó a este crecimiento en un 3.1% (INEI, 2018).

Según las últimas estimaciones realizadas la población peruana ha ido creciendo rápidamente, la ciudad de Arequipa es la 4ta ciudad con mayor crecimiento en los últimos años, en el año 2020 contaba con una población de 1,497,438 y se estima que para el año 2030 se

tenga un total de 1,755,684 personas aumentando así un 17% en su población (INEI, 2020a); lo que significa que el consumo en distintos rubros y productos también irá en aumento.

#### **4.1.3. Micro localización**

Para el proyecto a realizarse en la ciudad de Arequipa se considerarán tres distritos para un análisis preliminar, que tengan características adecuadas para ubicar la planta que permita producir y comercializar toallas higiénicas a base de fibra de plátano.

Los tres distritos a considerar son:

- Yanahuara
- Cayma
- Cercado

##### **4.1.3.1. Análisis de los factores de localización**

Para el análisis preliminar se examinarán algunos factores que permitirán escoger el distrito adecuado para ubicar la planta en la ciudad de Arequipa, los factores son los siguientes:

- Disponibilidad del local

Este factor se refiere a que en los distritos mencionados se deben encontrar diversidad de locales que puedan ser usados para producir toallas higiénicas, es decir, que se puedan encontrar de diversas dimensiones, diferentes precios, distintos servicios y que se puedan hallar de manera rápida.

- Precio del alquiler del local

Este factor es importante a la hora de decidir qué local es el mejor, ya que al ser alquilado éste deberá pagarse de manera mensual sin contar gastos de servicios básicos, deberá ser un precio justo para la cantidad de ambientes que presente y también dependerá del distrito en el que se encuentre, si un distrito es más céntrico que otro el precio de alquiler aumentará.

- Accesibilidad a transporte público

En el caso del factor de accesibilidad a transporte público, se refiere a que el local que se escoja debe estar ubicado en un lugar que tenga acceso a diferentes medios de transporte como autos particulares, combis, taxis, etc, no sólo para que la materia prima pueda llegar sin problemas, también para que los empleados puedan presentarse en el horario de trabajo establecido.

- Accesibilidad a servicios de luz, agua y desagüe

El acceso a servicios básicos es significativo para poder fabricar el producto y darles buenas condiciones de trabajo a los empleados, en este caso se deberán tomar en cuenta las tarifas de las empresas SEDAPAR, SEAL, que dan por ofrecer su servicio.

- Accesibilidad a Internet y servicios de comunicación

En este caso el tener acceso a internet y servicios de comunicación es básico para el proyecto, porque se brindará el servicio principalmente a través de redes sociales para tener acercamiento a los clientes, comprar materia prima y solucionar posibles problemas que se puedan presentar en la fabricación y comercialización del producto. El costo podría variar de acuerdo a la empresa de telefonía e internet que se escoja, todas ofrecen paquetes y servicios distintos.

- Distribución interna adecuada del local

Al momento de alquilar un local debe considerarse como están distribuidos los ambientes dentro de éste, como ya está construido se debe buscar uno que se ajuste a los espacios necesarios para fabricar las toallas, realizar tareas administrativas, almacenar lo que ya se ha producido entre otras actividades; además de tener espacios ergonómicos para que los empleados se sientan a gusto de trabajar en la empresa y puedan efectuar de manera adecuada sus

labores. Los locales pueden presentarse de una, dos, tres y más de tres plantas, por ello se debe considerar las dimensiones que tenga cada planta para optar por el mejor lugar.

#### 4.1.3.2. Evaluación Cualitativa

Para escoger el mejor distrito donde se localizará la planta en la que se realizarán todas las operaciones de la empresa, primero se elaborará un procedimiento cualitativo mediante el Método de Ranking de Factores, que consiste en elaborar como primer paso una matriz de enfrentamiento para ponderar cada uno de los factores propuestos anteriormente mostrados en la tabla 17.

**Tabla 16**

*Ponderación de factores*

<b>Factores de Localización</b>	<b>Ponderación</b>
Disponibilidad del local	13.33%
Precio del alquiler del local	20.00%
Accesibilidad a transporte público	6.67%
Accesibilidad a servicios de luz, agua y desagüe	26.67%
Accesibilidad a Internet y servicios de comunicación	26.67%
Distribución interna adecuada del local	6.67%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaboración propia.

La tabla 16 muestra las ponderaciones finales obtenidas para cada uno de los factores de localización.

**Tabla 17***Matriz de enfrentamiento*

<b>Factores</b>	<b>Disponibilidad del local</b>	<b>Precio del alquiler</b>	<b>Transporte Público</b>	<b>Servicios Básicos</b>	<b>Internet y Serv. Comunicación</b>	<b>Distribución interna adecuada</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Disponibilidad del local	X	0	1	0	0	1	2	13.33%
Precio del alquiler	1	X	1	0	0	1	3	20.00%
Transporte Público	0	0	X	1	0	0	1	6.67%
Servicios Básicos	1	1	0	X	1	1	4	26.67%
Internet y Serv. Comunicación	1	1	1	0	X	1	4	26.67%
Distribución interna adecuada	0	0	1	0	0	X	1	6.67%
<b>Total</b>							<b>15</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaboración propia.

El segundo paso a realizar es el procedimiento de ranking de factores desarrollado en la tabla 18, que permite enfrentar los factores de localización con los distritos propuestos anteriormente obteniendo la calificación final para escoger el mejor distrito de manera cualitativa.

**Tabla 18**

*Ranking de Factores*

Factor	Ponderación	Yanahuara		Cayma		Cercado	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
Disponibilidad del local	13.33%	3	0.40	2	0.27	4	0.53
Precio del alquiler del local	20.00%	3	0.60	3	0.60	3	0.60
Accesibilidad a transporte público	6.67%	4	0.27	4	0.27	4	0.27
Accesibilidad a servicios de luz, agua y desagüe	26.67%	5	1.33	5	1.33	5	1.33
Accesibilidad a Internet y servicios de comunicación	26.67%	5	1.33	5	1.33	5	1.33
Distribución interna adecuada del local	6.67%	4	0.27	4	0.27	4	0.27
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>4.20</b>		<b>4.07</b>		<b>4.33</b>

*Nota.* Elaboración propia.

Se obtuvo en la Evaluación Cualitativa que el distrito de Cercado es la mejor opción para alquilar el local con una ponderación de 4.33 frente a los demás distritos.

#### **4.1.3.3. Evaluación Cuantitativa**

Se efectuará una segunda Evaluación de manera Cuantitativa a través del Método de Brown y Gibson en el que se toman en cuenta tanto factores objetivos como factores subjetivos. A continuación, en la tabla 19, se calcularán los factores objetivos propuestos para los 3 distritos evaluados:

**Tabla 19**

*Costos mensuales por distrito*

<b>Costos mensuales</b>					
Distrito/Factor	Alquiler local	Servicios básicos	Mant. Maquinaria	Total	Recíproco
Yanahuara	S/ 11,000.00	S/ 8,200.50	S/ 1,700.00	S/ 20,900.50	4.78457E-05
Cayma	S/ 9,800.00	S/ 8,200.50	S/ 1,650.00	S/ 19,650.50	5.08893E-05
Cercado	S/ 7,960.00	S/ 7,065.05	S/ 1,200.00	S/ 16,225.05	6.16331E-05
Total					0.000160368

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 20**

*Total FOi por distrito*

<b>FOi</b>	
FOy	0.298349466
FOc	0.317327957
FOce	0.384322577

*Nota.* Elaboración propia.

La tabla 20 presenta los valores totales FOi para cada uno de los distritos: Yanahuara, Cayma y Cercado.

Se realizará el cálculo de los Factores Subjetivos establecidos en el Método de Ranking de Factores en la tabla 21:

**Tabla 21***Ponderación Factores Subjetivos*

<b>Factores</b>	<b>Disponibilidad del local</b>	<b>Precio del alquiler</b>	<b>Acc. Transporte Público</b>	<b>Acc. Servicios Básicos</b>	<b>Internet y Serv. Comunicación</b>	<b>Distribución interna adecuada</b>	<b>Total</b>	<b>Wj</b>
Disponibilidad del local	X	0	1	0	0	1	2	0.13
Precio del alquiler	1	X	1	0	0	1	3	0.20
Acc. Transporte Público	0	0	X	1	0	0	1	0.07
Acc. Servicios Básicos	1	1	0	X	1	1	4	0.27
Internet y Serv. Comunicación	1	1	1	0	X	1	4	0.27
Distribución interna adecuada	0	0	1	0	0	X	1	0.07
<b>Total</b>							<b>15</b>	

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 22**

*Calificación para Rij*

<b>Calificación Rij</b>	
Excelente	2
Bueno	1
Igual importante	0

*Nota.* Elaboración propia.

Se deberá calificar cada uno de los factores subjetivos con los distritos propuestos, éstos se muestran en las tablas 23, 24, 25, 26, 27 y 28:

**Tabla 23**

*Disponibilidad de Local frente a distritos*

<b>Disponibilidad del local</b>		
Distrito	Calificación	Rij
Yanahuara	1	0.2
Cayma	2	0.4
Cercado	2	0.4
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 24**

*Precio de Alquiler de local frente a distritos*

<b>Precio del Alquiler</b>		
Distrito	Calificación	Rij
Yanahuara	1	0.25
Cayma	1	0.25
Cercado	2	0.5
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 25**

*Accesibilidad a Transporte público frente a distritos*

<b>Acc. Transporte Público</b>		
Distrito	Calificación	Rij
Yanahuara	2	0.33
Cayma	2	0.33
Cercado	2	0.33
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>1</b>

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 26**

*Accesibilidad a Servicios básicos frente a distritos*

<b>Acc. Servicios Básicos</b>		
Distrito	Calificación	Rij
Yanahuara	2	0.4
Cayma	1	0.2
Cercado	2	0.4
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 27**

*Internet y Servicios de comunicación frente a distritos*

<b>Internet y Serv. Comunicación</b>		
Distrito	Calificación	Rij
Yanahuara	1	0.33
Cayma	1	0.33
Cercado	1	0.33
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 28**

*Distribución interna adecuada de local frente a distritos*

<b>Distribución interna adecuada</b>		
Distrito	Calificación	Rij
Yanahuara	0	0
Cayma	0	0
Cercado	1	1
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 29**

*Resumen Rij+Wj*

Factor/Distrito	<b>Rij</b>			Wj
	Yanahuara	Cayma	Cercado	
Disponibilidad del local	0.20	0.40	0.40	0.13
Precio del alquiler	0.25	0.25	0.50	0.20
Acc. Transporte Público	0.33	0.33	0.33	0.07
Acc. Servicios Básicos	0.40	0.20	0.40	0.27
Internet y Serv. Comunicación	0.33	0.33	0.33	0.27
Distribución interna adecuada	0	0	1	0.07

*Nota.* Elaboración propia.

La tabla 29 muestra el resumen de los enfrentamientos de cada factor por distrito.

El cálculo de factores subjetivos se obtuvo efectuando la siguiente fórmula:

$$FSi = W1Rij + W2Rij + \dots WnRin$$

La tabla 30 presenta el total de FSi obtenido por cada distrito: Yanahuara, Cayma y Cercado.

**Tabla 30**

*Total FSi por distrito*

<b>Fsi</b>	
FSy	0.294444444
FSc	0.267777778
FSce	0.437777778

*Nota. Elaboración propia.*

Finalmente se realizará el cálculo para la Medida de Preferencia de Localización (MPL), se considerará que los factores objetivos son dos veces más importantes que los factores subjetivos, así se tiene la fórmula de “k”:

$$k = 2(1 - k)$$

Al despejar la fórmula, se obtienen los datos de la tabla 31:

**Tabla 31**

*Datos para hallar MPL*

<b>Datos para MPL</b>	
k	0.67
(1-k)	0.33

*Nota. Elaboración propia.*

La fórmula para el cálculo de MPL es la siguiente:

$$MPL = k (FOi) + (1 - k)(FSi)$$

**Tabla 32**

*Medidas de Preferencia de Localización por distritos*

<b>Resultados MPL</b>	
MPL Yanahuara	0.297060809
MPL Cayma	0.300976398
MPL Cercado	0.401962793

*Nota. Elaboración propia.*

La Medida de Preferencia de Localización final para cada distrito se muestra en la tabla 32, el MPL más alto lo obtuvo el distrito de Cercado, de la misma manera en la que obtuvo el puntaje más alto en el Método de Ranking de Factores, es por ello que el Distrito de Cercado es la mejor opción donde se puede alquilar un local para posicionar la planta de producción de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano.

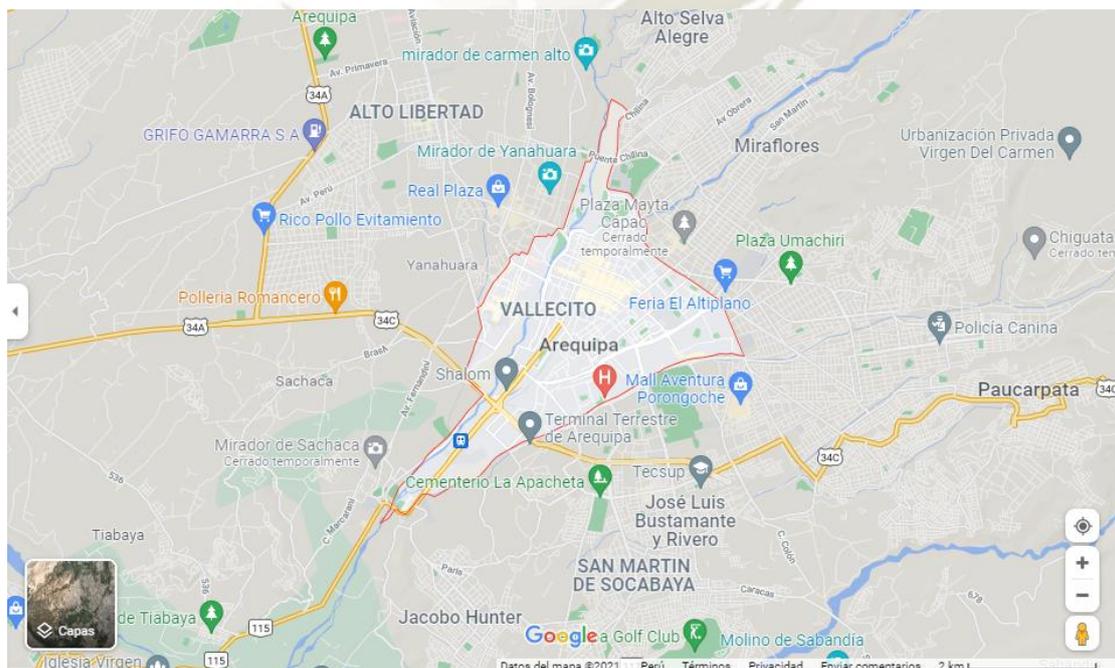
#### 4.1.3.4. Ubicación geográfica

El distrito que obtuvo un mayor puntaje con el método de ponderación de factores es Cercado-Arequipa, éste es uno de los 29 distritos de la provincia de Arequipa, actualmente la superficie que ocupa el distrito es 12.8km<sup>2</sup> con 56,654 habitantes a una altura de 2,335 metros sobre el nivel del mar (Arequipa Perú.ORG, 2021a).

Cercado-Arequipa tiene uno de los atractivos turísticos más importantes de la ciudad que es la Plaza de Armas ubicada al frente de la Catedral colindando con las iglesias La Compañía y Nuestra Señora de la Merced (Arequipa Perú.ORG, 2021b), la figura 21 denota la ubicación de dicho distrito en la ciudad de Arequipa.

**Figura 21**

*Ubicación Distrito Cercado-Arequipa*



*Nota.* Figura obtenida de Google Maps (Google Maps, 2021).

## 4.2. Ingeniería del Proyecto

### 4.2.1. Generalidades

A partir de la ingeniería del proyecto se podrá determinar el proceso productivo mediante el cual se podrán fabricar las toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano, también presentar la maquinaria con la que se trabajará y conocer la estructura que presentará la planta con la parte operativa y administrativa.

### 4.2.2. Proceso productivo

#### 4.2.2.1. Marco Conceptual

Un proceso productivo o cadena productiva es la agrupación de actividades y tareas que pretenden modificar diferentes insumos y materiales en bienes y servicios para satisfacer la demanda de los clientes (EAE Business School, 2021).

#### 4.2.2.2. Descripción del proceso productivo

- Recepción de materia prima

Inicialmente se recepcionará la materia prima enviada por los proveedores de tela de fibra de plátano, tela de algodón 100% orgánico y papel adhesivo sanitario.

- Fusionado de telas

La tela de fibra de plátano y la tela de algodón 100% orgánico pasarán por la máquina fusionadora que permitirá hacer una primera unión entre estas telas mediante calor y presión ejercida por la máquina, se debe realizar este proceso ya que, si las telas pasan de frente a la máquina de moldeado, éstas sólo se unirían por los costados y la parte central se inflaría dando paso a grumos entre las capas.

- Moldeado de telas

Las telas unidas podrán ser moldeadas en la máquina ultrasónica a través de un patrón específico con las medidas de la toalla higiénica respectivas, no será necesario hacer ningún tipo de costura.

- Desmoldado de toallas higiénicas

Las toallas higiénicas saldrán aún unidas por la tela que sobra, por lo que se deberá desmoldar cada una de manera manual para que pasen al siguiente proceso individualmente.

- Medición de papel adhesivo sanitario

El papel adhesivo sanitario llegará del proveedor en rollos, por lo que deberán marcarse las medidas respectivas para el papel que irá detrás del cuerpo de la toalla y de las alas.

- Corte de papel adhesivo sanitario

Se deberá cortar el papel luego de haber marcado las medidas establecidas para que éste pueda ser pegado en la parte posterior de las toallas.

- Pegado de papel adhesivo sanitario a las toallas higiénicas

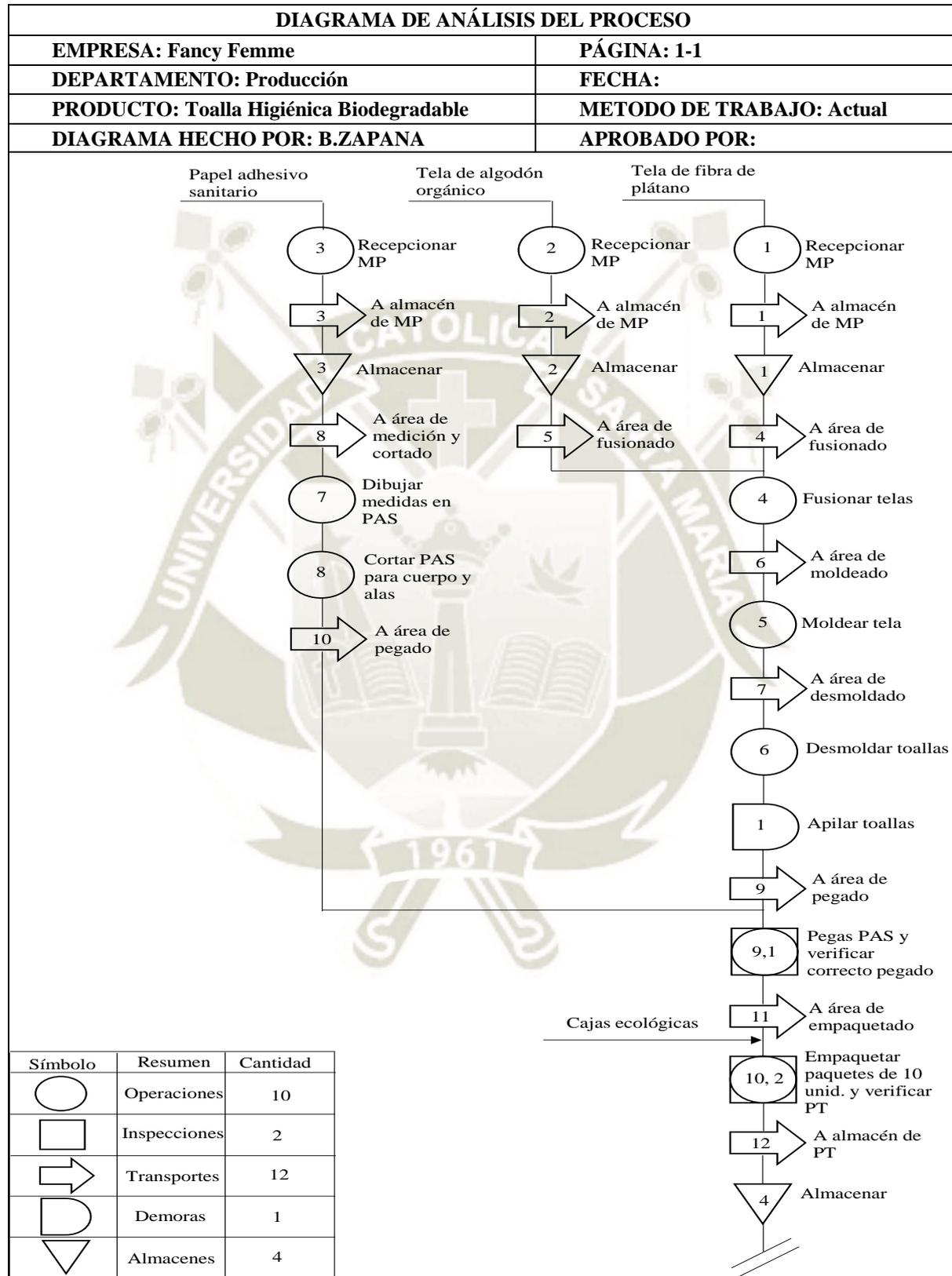
Luego de cortarse el papel adhesivo sanitario tanto para la parte posterior del cuerpo de la toalla y de la parte posterior de las alas se procederá a pegar para que las toallas se puedan sumar a la ropa interior cuando el papel protector sea quitado, aquí también se deberá verificar que el papel se haya adherido correctamente.

- Empaquetado

Finalmente, las toallas higiénicas a base de fibra de plátano podrán ser empacadas en paquetes de 10 unidades para luego ser almacenadas.

Tabla 33

DAP Proceso Productivo



Nota. Elaboración propia.

### 4.2.3. Maquinaria y Equipo

#### 4.2.3.1. Maquinaria y equipo a ser utilizado

La maquinaria y equipos a ser utilizados en el proceso de producción se detallan en las tablas 34 y 35.

**Tabla 34**

*Ficha técnica de Máquina fusionadora*

<b>Máquina fusionadora industrial</b>	
	
Modelo	RIKEA NHG450-B
Velocidad de producción	0-10 m/min
Fuente de alimentación	220 V
Potencia	5.6 KW
Dimensiones (largo x ancho x alto)	1965 x 1073 x 1093 mm
Peso	198 kg
Precio	\$1,000.00-S/4,070.00
Función	Esta máquina se utiliza para unir diversas telas en una sola por medio de presión y calor ejercida por esta sin necesidad de usar algún tipo de costura.

*Nota.* Elaboración propia con información de Sudamericana Máquinas de Coser (2019).

**Tabla 35**

*Ficha técnica de Máquina automática ultrasónica*

<b>Máquina automática ultrasónica</b>	
	
Modelo	Máquina automática ultrasónica
Velocidad de producción	60-120 piezas/min
Fuente de alimentación	220 V
Potencia	2.0 KW
Dimensiones (largo x ancho x alto)	1.5 x 0.8 x 1.5 m
Peso	300 kg
Precio	\$2,850.00-S/11,599.5
Función	Esta máquina sirve para moldear toallas sanitarias mediante patrones de diferentes formas y especificaciones, a partir de distintos tipos de tela.

*Nota.* Elaboración propia con información de Changzhou Jiapu (2019).

A continuación, se determinará cuantas máquinas se deberán adquirir para poder satisfacer la demanda del año base mediante la siguiente fórmula:

$$N^{\circ}Máq = \frac{\text{Req. producción por hora para satisfacer la demanda}}{\text{Prod. por hora por máquina}}$$

Donde:

$$\text{Req. producción por hora para satisfacer la demanda} = \frac{\text{Demanda}}{n^{\circ} \text{ horas anuales}}$$

- Máquina fusionadora

$$\text{Req. prod. por hora} = \frac{1113345 \text{ unid. toallas}}{8 \frac{\text{hrs}}{\text{día}} \times 24 \frac{\text{días}}{\text{mes}} \times 12 \frac{\text{meses}}{\text{año}}} = 483.22 \frac{\text{toallas}}{\text{hrs/año}}$$

$$N^{\circ} Máq = \frac{483.22 \frac{\text{toallas}}{\text{hora/año}}}{2608.8 \frac{\text{toallas}}{\text{hora/año}}} = 0.185 \text{ máq} \sim 1 \text{ máquina fusionadora}$$

- Máquina automática ultrasónica

$$Req. prod. por hora = \frac{1113345 \text{ unid. toallas}}{8 \frac{hrs}{día} \times 24 \frac{días}{mes} \times 12 \frac{meses}{año}} = 483.22 \frac{toallas}{hrs/año}$$

$$N^{\circ} Máq = \frac{483.22 \frac{toallas}{hora/año}}{5400 \frac{toallas}{hora/año}} = 0.089 \text{ máq} \sim 1 \text{ máquina ultrasónica}$$

#### 4.2.4. Capacidad de Producción

##### 4.2.4.1. Capacidad de producción instalada

Al sólo tener dos máquinas para la producción de toallas higiénicas biodegradables la capacidad productiva dependerá de la máquina automática ultrasónica que puede producir entre 60 a 120 piezas por minuto, obteniendo un promedio de 90 piezas por minuto, de manera que en una hora se producirán 5,400 toallas, así en un día de trabajo se alcanzará un total de 43,200 toallas y en un año el total de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano serán de 13,478,400. La capacidad de producción por año para la máquina automática ultrasónica se mostrará en la tabla 36:

**Tabla 36**

*Capacidad productiva por año para máquina automática ultrasónica*

<b>Año</b>	<b>Capacidad de Producción</b>
Año actual 2021	13,478,400 toallas
2022	13,478,400 toallas
2023	13,478,400 toallas
2024	13,478,400 toallas
2025	13,478,400 toallas
2026	13,478,400 toallas

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.2.5. Requerimiento de insumos y servicios

##### 4.2.5.1. Requerimiento de materia prima

El requerimiento de materia prima para producir toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano para el año base se presenta en la tabla 37:

**Tabla 37***Requerimiento materia prima para un año*

N°	Insumo	Tipo	Empresa	Especificaciones	Requerimiento año base	Precio unitario	Precio total
1	Tela de fibra de plátano	Tela no tejida spunlace	Shanghai Youni Textile Co., Ltd.	Tela de 500kg, ancho 155cm x largo 1500cm, 5 rollos	10 rollos	20 \$/kg	S/81,400.00
2	Tela de Algodón 100% orgánico	Jersey Pima Eko White	Naturtex	Tela de 23kg, ancho 143cm x largo 1249 cm, 1 rollo	138 rollos	17\$/kg	S/219,609.06
3	Papel adhesivo sanitario	White release paper	Hunan Hengchuang New Materials Co.,Limited	Papel de 6.96kg, ancho 40mm x largo 6000m, 1 rollo	38 rollos	3.59\$/kg	S/4,576.27

*Nota.* Elaboración propia.**4.2.5.2. Requerimiento de empaque**

El empaque que contendrá las toallas higiénicas será una caja ecológica para 10 unidades, que podrá tener impreso el logo de la empresa y las especificaciones del producto, los datos de este producto son los mostrados en la tabla 38:

**Tabla 38***Requerimiento empaque para un año*

N°	Insumo	Tipo	Empresa	Especificaciones	Requerimiento año base	Precio unitario	Precio total
1	Cajas ecológicas	Liner kraft	Impakto	Cajas con impresión (largo 15cm x ancho 12cm x alto 10cm)	112 millares de cajas	S/960/millar	S/ 107,520

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.2.5.3. Requerimiento de energía eléctrica

Según Global Petrol Prices (2021), el costo de electricidad en Perú para los negocios es de S/0.520kW/h, por lo que el requerimiento total de electricidad aproximado para la planta al mes se calculó de la siguiente manera en la tabla 39:

**Tabla 39**

*Requerimiento electricidad por equipos*

Equipo	Cantidad	Potencia (W)	Uso (h/día)	kWh mes	Costo mensual
Máquina fusionadora	1	5600	8	6,451.20	S/ 3,354.62
Máquina moldeadora	1	2000	8	2,304.00	S/ 1,198.08
Laptop	3	200	8	691.2	S/ 359.42
Computadora	3	400	8	1,382.40	S/ 718.85
Impresora	2	100	2	57.60	S/ 29.95
Luces LED	15	12	2	51.84	S/ 26.96
Total					S/ 5,687.88

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.2.5.4. Requerimiento de agua

El agua que se consumirá en la planta se registrará básicamente en el uso que le darán los trabajadores a los servicios higiénicos, ya que las diversas áreas que conforman el proceso productivo no utilizarán agua. El costo por metro cúbico de agua potable utilizado en el área industrial es de S/4.551 y el costo por metro cúbico de alcantarillado utilizado en el área industrial es de S/3.389, el requerimiento total de agua aproximado para la planta al mes se calculó de la siguiente manera en la tabla 40:

**Tabla 40**

*Requerimiento de agua por mes*

Insumo	Consumo litro	Consumo metro cúbico	Trabajadores	Costo día	Costo mensual
Descarga inodoro	17	0.017	31	S/ 2.40	S/ 345.37
Uso grifería	12	0.012	31	S/ 1.69	S/ 243.79
Alcantarillado				S/ 3.39	S/ 488.02
Total					S/ 1,077.17

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.2.5.5. Requerimiento de internet

Al ser una empresa que se concentrará más en las ventas online y comunicación a través de internet, se deberá tener un servicio de internet rápido para evitar complicaciones a la hora de hacer las ventas y pedidos a los proveedores, el requerimiento de internet por el que se optaría será de 600Mbps de descarga ilimitada, velocidad máxima de subida de 50Mbps, adicional se le añade el servicio de telefonía a un precio de S/300 mensualmente por ambos servicios.

#### 4.2.5.6. Requerimiento de personal

El personal que se requerirá para cada una de las áreas de producción para el año base se calculará con la siguiente fórmula:

$$N = \frac{\text{Requerimiento HH por periodo}}{\text{Horas disponibles por periodo}}$$

Donde:

$$\text{Req. HH por periodo} = \text{HH por unid. de producción} \times \text{Req. prod. periodo}$$

- Área de Fusionado

En esta área sólo se requerirán 2 operarios por lo que la máquina fusionadora es automática y sólo se necesita ubicar las telas en fase inicial y retirar las telas fusionadas de la máquina.

- Área de Moldeado

De igual manera se requerirán dos operarios para colocar el material en la primera fase y sacar la tela moldeada en la fase final.

- Área de Desmoldado

$$N = \frac{0.002778 \frac{HH}{pieza} \times 21,410 \frac{toallas}{semana}}{8 \frac{HH}{día} \times 6 \frac{días}{semana}} = 1.23 \sim 2 \text{ operarios}$$

- Área de Dibujado y Cortado

$$N = \frac{0.00556 \frac{HH}{pieza} \times 21,410 \frac{toallas}{semana}}{8 \frac{HH}{día} \times 6 \frac{días}{semana}} = 2.47 \sim 3 \text{ operarios dibujado}$$

$$N = \frac{0.00833 \frac{HH}{pieza} \times 21,410 \frac{toallas}{semana}}{8 \frac{HH}{día} \times 6 \frac{días}{semana}} = 3.71 \sim 4 \text{ operarios cortado}$$

- Área de Pegado

$$N = \frac{0.0111 \frac{HH}{pieza} \times 21,410 \frac{toallas}{semana}}{8 \frac{HH}{día} \times 6 \frac{días}{semana}} = 4.95 \sim 5 \text{ operarios}$$

- Área de Empaquetado

$$N = \frac{0.0139 \frac{HH}{pieza} \times 21,410 \frac{toallas}{semana}}{8 \frac{HH}{día} \times 6 \frac{días}{semana}} = 6.19 \sim 7 \text{ operarios}$$

#### 4.2.5.7. Requerimiento de mobiliario y equipo de producción oficina

El requerimiento de mobiliario para la producción de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano se detalla en la tabla 41:

#### 4.2.5.8. Requerimiento de vehículo

Las ventas realizadas tendrán que ser entregadas dependiendo el horario en que se haya hecho el pedido a la empresa, se contratará a personal de delivery que tengan su vehículo propio ya sea moto o carro, el requerimiento será de 2 personas que tengan moto que entregarán los pedidos hechos por internet y 1 persona que tenga carro que entregará los paquetes de toallas a las tiendas orgánicas donde se exhiba y venda el producto.

**Tabla 41***Requerimiento de mobiliario*

<b>Mobiliario</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Especificaciones (metros)</b>	<b>Requerimiento año base</b>	<b>Precio</b>	<b>Precio total</b>
Parante rollos de tela	Alibaba	largo 1.8 x ancho 0.8 x alto 1.4	6	S/ 1,637.96	S/ 9,827.76
Sillas producción	Mercado libre	largo 0.435 x ancho 0.51 x alto 0.84	25	S/ 50.00	S/ 1,250.00
Mesa de trabajo desmoldado	Mercado libre	largo 1.1 x ancho 0.6 x alto 0.9	1	S/ 700.00	S/ 700.00
Mesa de trabajo dibujado	Mercado libre	largo 2.0 x ancho 1.0 x alto 0.9	1	S/ 2,400.00	S/ 2,400.00
Mesa de trabajo cortado	Mercado libre	largo 1.1 x ancho 0.6 x alto 0.9	2	S/ 700.00	S/ 1,400.00
Mesa de trabajo pegado	Mercado libre	largo 2.0 x ancho 0.7 x alto 0.9	2	S/ 2,100.00	S/ 4,200.00
Mesa de trabajo empaquetado	Mercado libre	largo 2.0 x ancho 0.6 x alto 0.9	3	S/ 2,200.00	S/ 6,600.00
Estantes	Mercado libre	largo 1.140 x ancho 0.3 x alto 2.4	9	S/ 160.00	S/ 1,440.00
Escaleras	Sodimac	largo 1.27 x ancho 0.485 x alto 0.645	2	S/ 109.90	S/ 219.80

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.2.6. Tamaño de Planta

La producción en planta se regirá bajo un trabajo de 8 horas al día por 6 días a la semana de Lunes a Sábado contando 24 días al mes, el tamaño de la planta de producción se hallará en base a la máquina automática ultrasónica que limita la producción de toallas higiénicas biodegradables tal y como se muestra en la tabla 42.

**Tabla 42**

*Capacidad instalada de producción*

<b>Producción</b>	<b>Toallas</b>
Por hora	5,400
Por día	43,200
Por semana	259,200
Por año	13,478,400

*Nota.* Elaboración propia.

Teniendo en cuenta la demanda por años hallada en el Capítulo III Estudio de Mercado, el tamaño de planta por años se detalla en la tabla 43:

**Tabla 43**

*Tamaño de planta*

<b>Año</b>	<b>Demanda</b>	<b>Capacidad instalada</b>	<b>Demanda cubierta</b>	<b>Uso de capacidad</b>
2022	1,213,547	13,478,400	100%	9%
2023	1,322,766	13,478,400	100%	10%
2024	1,441,815	13,478,400	100%	11%
2025	1,571,578	13,478,400	100%	12%
2026	1,713,020	13,478,400	100%	13%

*Nota.* Elaboración propia.

##### 4.2.6.1. Relaciones de tamaño

- Relación tamaño – mercado

El mercado demandado por las mujeres arequipeñas entre 18 a 49 años de niveles socioeconómicos A y B para las toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano es considerable, debido a los resultados obtenidos en el estudio de mercado con un aumento de demanda de 9% por cada año, con esta información se denota que la demanda se puede satisfacer al 100% e incluso superarla con el tamaño de planta obtenido.

- Relación tamaño - materia prima

La tela de fibra de plátano, material principal del producto de éste proyecto, se fabrica a partir del tallo del árbol de plátano que se tienen más de 9 millones de hectáreas de fincas bananeras a nivel mundial, teniendo un crecimiento veloz entre un periodo de 9 a 12 meses por lo que se considera que es una materia prima disponible rápidamente sin necesidad de tener plantaciones complementarias para obtener la fibra (Sparkle, 2021b), además de tener empresas productoras de esta tela no sólo en la India, que es el país en el que prima la producción, sino también en el continente asiático.

El algodón orgánico, materia prima con la que se hace la tela de algodón orgánico, en el periodo 2018-2019 tuvo un aumento de 31% en la producción de éste insumo, Perú formó parte de este aumento con un 2.71%, y el crecimiento de esta fibra se valora en un 11% según Textile Exchange (APTT, 2020), con esta última cifra se denota que la producción del algodón orgánico en Perú tendrá mayor participación y no será un recurso que se agotará en el tiempo.

- Relación tamaño – tecnología

La maquinaria necesaria para la producción inicial de las toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano se encuentra disponible en el país, la primera que es indispensable para la operación de fusonado de telas llamada Máquina fusionadora industrial y la segunda obligatoria para hacer los patrones de las toallas higiénicas denominada Máquina automática ultrasónica, podrán ser adquiridas de la empresa Perú Máquinas ubicada en Prolongación Huánuco N°1737 2do piso La victoria-Lima dedicada a la venta de maquinarias y equipos

para la industria de confección textil, ofrece las máquinas que se necesitan para el proceso con un año de garantía y a un precio razonable.

#### **4.2.7. Diseño y distribución de planta**

Las áreas por las que estará compuesta la empresa serán las siguientes:

- Área de fusionado: Se realiza el proceso de fusionado de telas.
- Área de moldeado: En esta área se desarrolla el proceso de moldeado de tela.
- Área de desmoldado: Área en la que se desmoldan las toallas higiénicas.
- Área de dibujo y corte: Se realiza la medición y cortado de papel adhesivo sanitario.
- Área de pegado: Se pega el papel adhesivo sanitario a las toallas higiénicas.
- Área de empaquetado: En esta área se empaquetan las toallas higiénicas en paquetes de 10 unidades.
- Almacén de Materia Prima: Área en la que se guarda la tela de algodón 100% orgánico, tela de fibra de plátano, papel adhesivo sanitario y cajas ecológicas.
- Almacén de Producto Terminado: Área en la que se guardan los paquetes de 10 unidades.
- Oficina Administrativa y de Ventas: Comprende la oficina de administración y la oficina de ventas.
- Servicios Higiénicos

##### **4.2.7.1. Diagrama relacional de actividades**

La tabla relacional o diagrama relacional de actividades es un cuadro desarrollado en forma diagonal en el que se muestra la relación de proximidad o cercanía entre funciones y sectores (Díaz et al., 2014), con una codificación determinada desarrollada en las siguientes tablas 44 y 45:

**Tabla 44**

*Tabla de proximidad*

<b>Valor</b>	<b>Proximidad</b>
A	Absolutamente necesaria
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Normal u ordinaria
U	Sin importancia
X	No recomendable

*Nota.* Información obtenida de Díaz et al. (2014).

**Tabla 45**

*Tabla de motivos*

<b>Código</b>	<b>Motivo</b>
1	Accesibilidad
2	Inspección
3	Uso de mismo personal
4	Fases continuas
5	Comodidad

*Nota.* Elaboración propia.

A continuación, se muestra en la tabla 46 el diagrama relacional de actividades construida para la planta de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano:

**Tabla 46**

*Tabla relacional de actividades*

1. Fusionado de telas	A																			
2. Moldeado de telas	4	O																		
	A	1	U																	
3. Desmoldado de toallas	4	I	5	U																
	E	5	O	5	U															
4. Dibujado y cortado de PAS	1	A	5	U	5	A														
	A	4	U	5	O	4	U													
5. Pegado de PAS	4	U	5	U	1	U	5	O												
	A	5	A	1	U	5	U	2	O											
6. Empaquetado	4	U	4	O	5	U	5	O	5											
	U	1	I	5	U	5	O	5												
7. Almacén de Materia Prima	5	A	5	U	5	I	5													
	O	4	O	5	I	4														
8. Almacén de Producto Terminado	1	E	2	I	4															
	E	2	X	4																
9. Oficina administrativa y de ventas	2	X	5																	
	E	5																		
10. Servicios Higiénicos	5																			

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.2.7.2. Diagrama de Hilos

El diagrama de hilos o diagrama relacional de recorrido muestra de manera gráfica las actividades realizadas en la empresa de acuerdo al grado y proximidad (Díaz et al., 2014). Se mostrarán dos tablas: la tabla 47 que muestra el significado de símbolos y la tabla 48 que muestra los códigos de proximidades:

**Tabla 47**

*Identificación de actividades*

Símbolo	Color	Actividad
○	Rojo	Operación de montaje o submontaje
○	Verde	Operación de fabricación
→	Amarillo	Transporte
▽	Naranja	Almacenaje
□	Azul	Inspección
D	Azul	Servicios
↑	Pardo	Administración

*Nota.* Información obtenida de Díaz et al. (2014).

**Tabla 48**

*Tabla de código de proximidades*

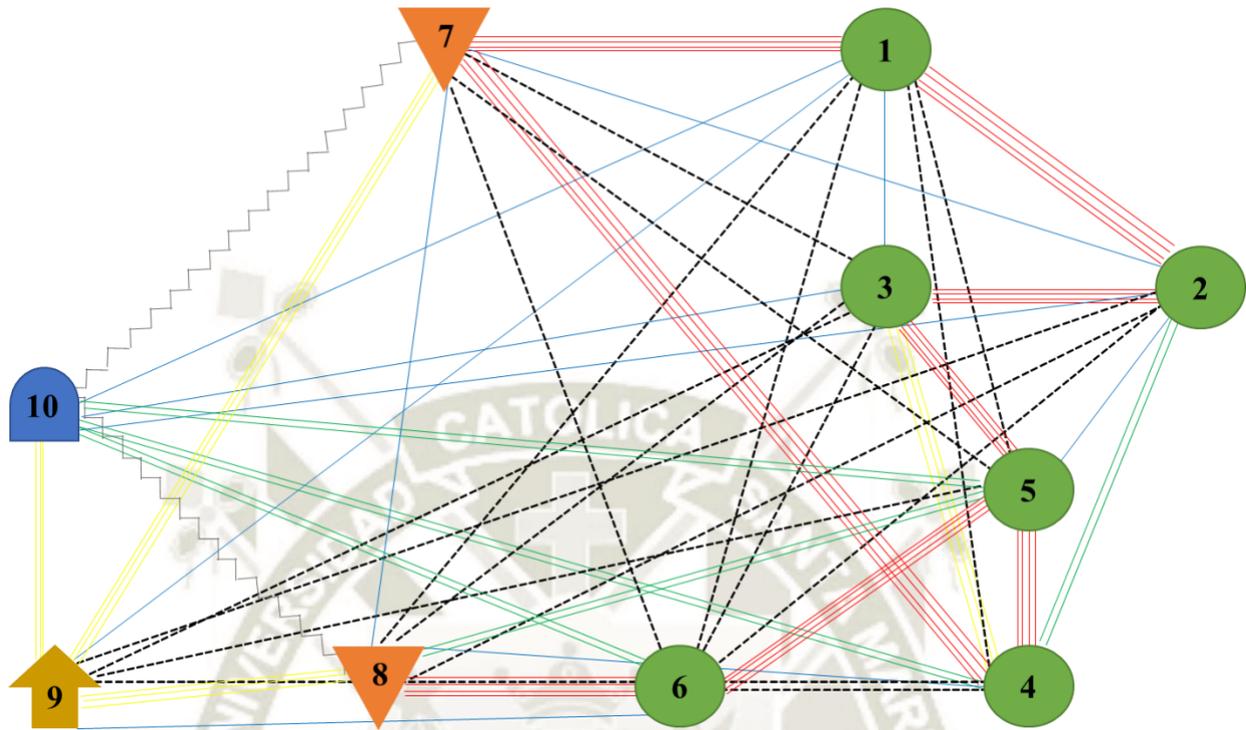
Código	Proximidad	Color	N° de líneas	
A	Absolutamente necesaria	Rojo	4	Rectas
E	Especialmente importante	Amarillo	3	Rectas
I	Importante	Verde	2	Rectas
O	Normal u ordinaria	Azul	1	Recta
U	Sin importancia	----	----	----
X	No recomendable	Plomo	1	Zig zag

*Nota.* Información obtenida de Díaz et al. (2014).

Seguidamente se muestran 3 alternativas de diagrama de hilos de la planta de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano en las figuras 22, 23 y 24, para posteriormente escoger la mejor opción:

**Figura 22**

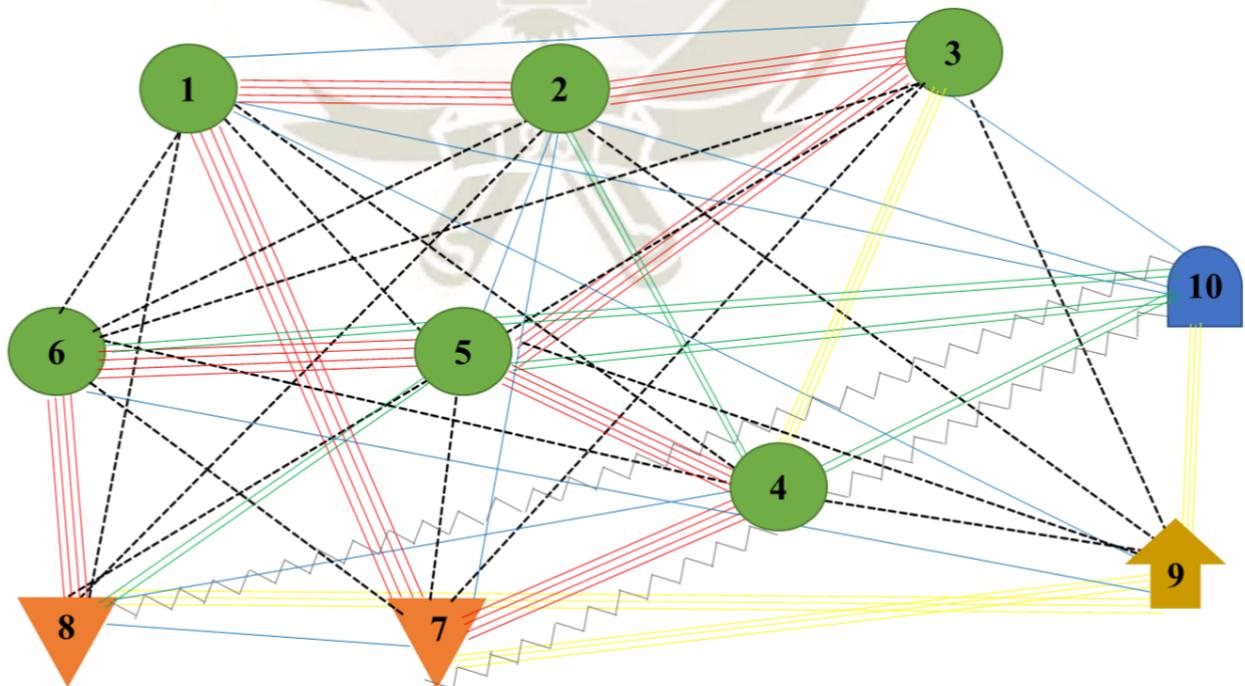
*Diagrama de Hilos Alternativa 1*



*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 23**

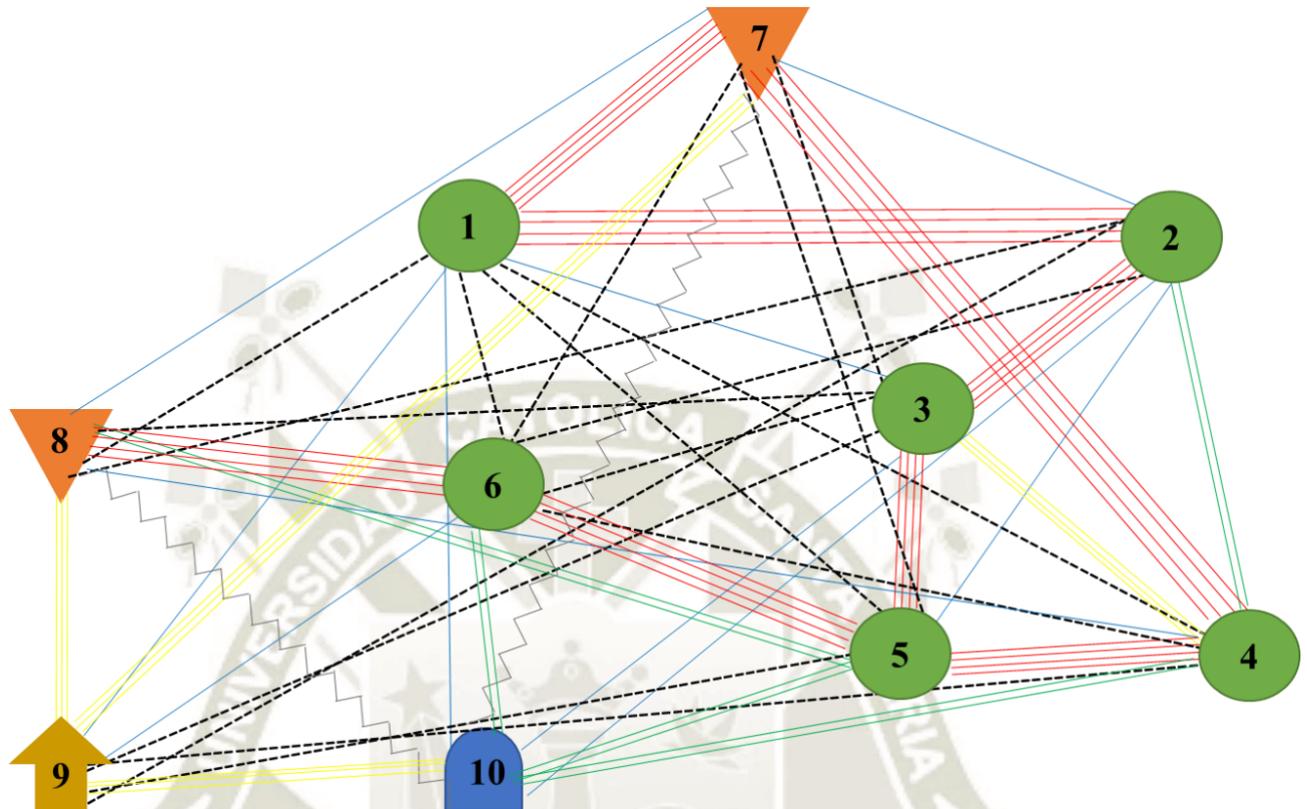
*Diagrama de Hilos Alternativa 2*



*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 24**

*Diagrama de Hilos Alternativa 3*



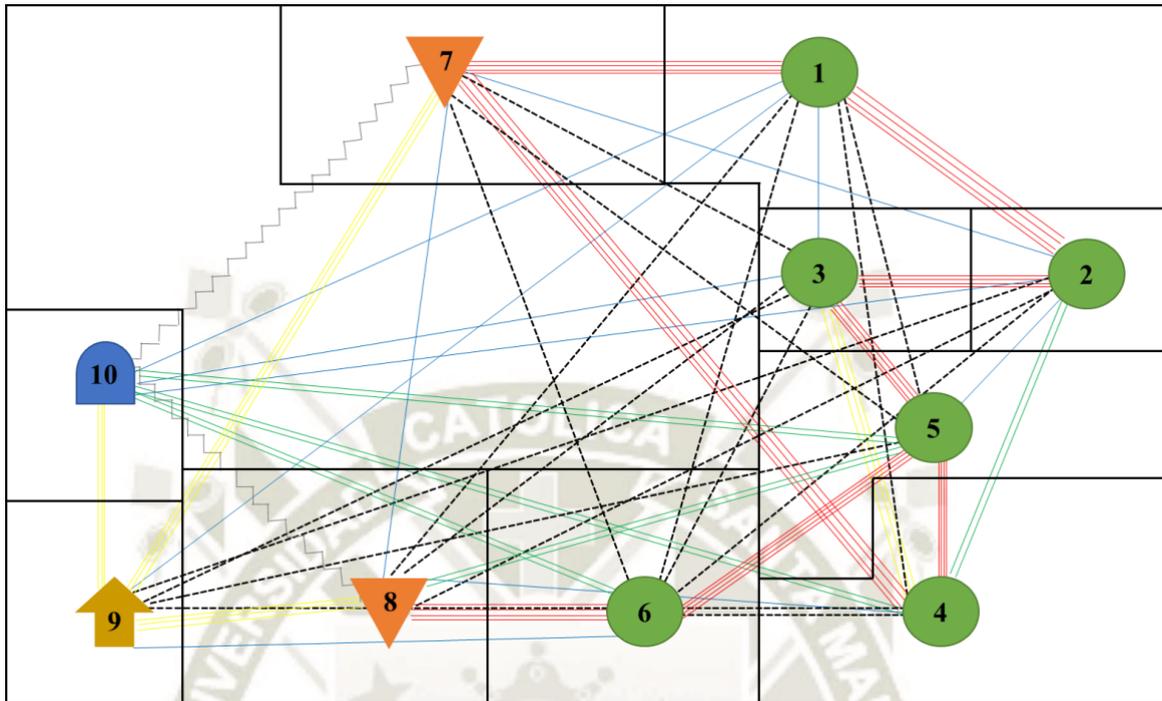
*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.2.7.3. Diagrama Relacional de Espacios

El denominado Diagrama relacional de espacios permitirá ver de manera gráfica la asignación de áreas tomando en cuenta los valores de proximidad, adoptando diversas formas para obtener la mejor distribución (Díaz et al., 2014). Se mostrarán los diagramas relacionales de espacios para las 3 alternativas propuestas en las figuras 25, 26 y 27:

**Figura 25**

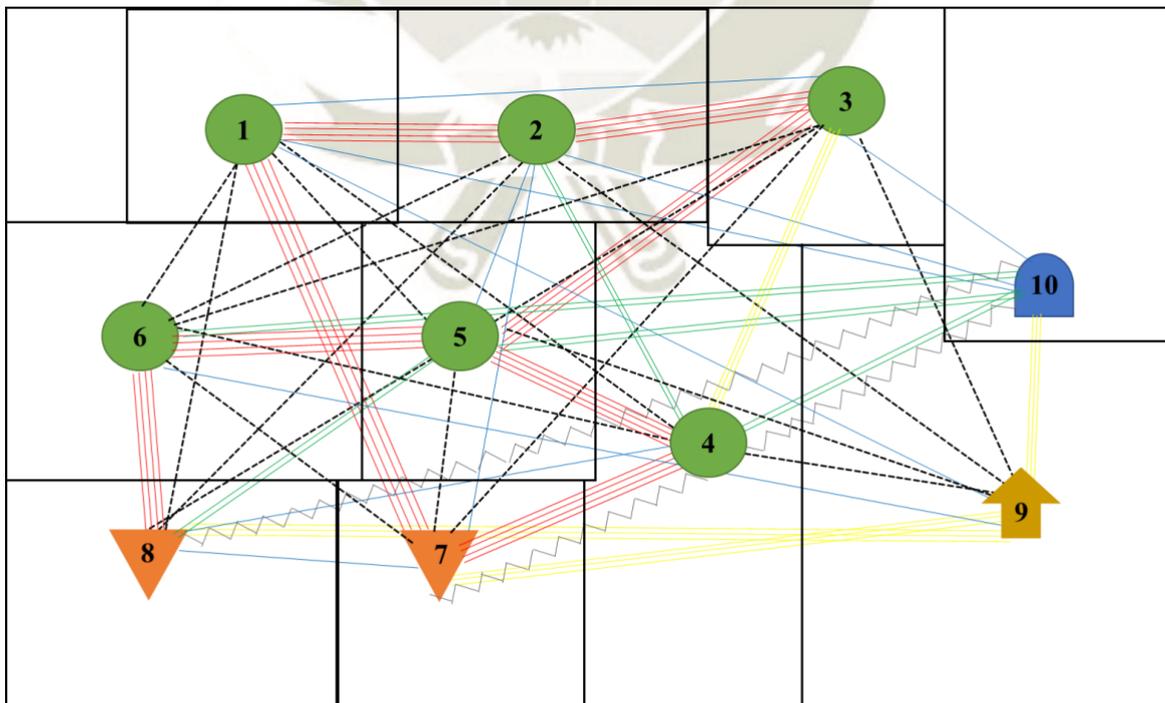
*Diagrama Relacional de Espacios Alternativa 1*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 26**

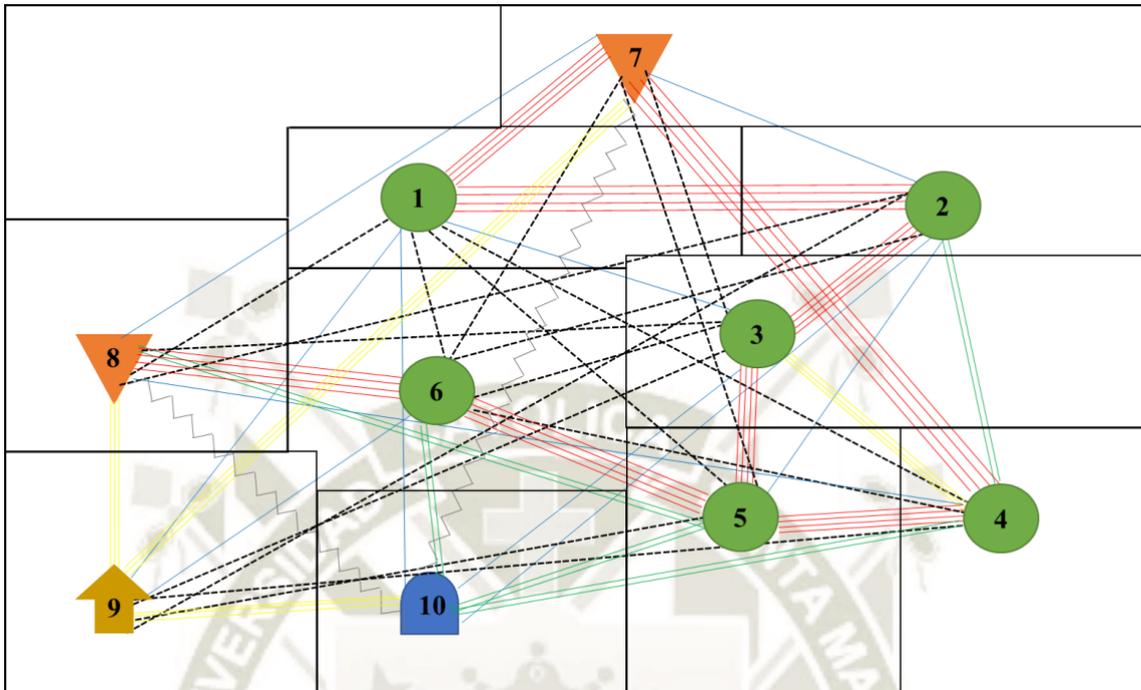
*Diagrama Relacional de Espacios Alternativa 2*



Nota. Elaboración propia.

**Figura 27**

*Diagrama Relacional de Espacios Alternativa 3*



*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.2.7.4. Evaluación de Alternativas

Las 3 alternativas propuestas para la distribución de planta serán evaluadas mediante la aplicación de rango de valores en el Formato de Evaluación de Alternativas mostrado en la tabla 49. Éste permitirá definir factores que sean de importancia para elegir la mejor alternativa propuesta.

**Tabla 49***Ponderación de factores para alternativas de distribución de planta*

Factores	Flexibilidad	Facilidad para el control y supervisión	Posibilidad de expansión	Facilidad para el manejo de materiales	Fluidez en el proceso	Cercanía entre áreas críticas	Seguimiento del proceso	No contaminación del producto	Desconcentración por ruido	Conteo	Ponderación
Flexibilidad	X	0	1	0	0	0	1	0	1	3	8%
Facilidad para el control y supervisión	1	X	1	0	0	1	0	1	1	5	14%
Posibilidad de expansión	0	0	X	0	0	0	0	0	1	1	3%
Facilidad para el manejo de materiales	1	1	1	X	1	0	0	1	0	5	14%
Fluidez en el proceso	1	1	1	0	X	0	1	1	1	6	17%
Cercanía entre áreas críticas	1	0	1	1	1	X	1	1	0	6	17%
Seguimiento del proceso	0	1	1	1	0	0	X	1	0	4	11%
No contaminación del producto	1	0	1	0	0	0		X	1	3	8%
Desconcentración por ruido	0	0	0	1	0	1	1	0	X	3	8%
Total										35	100%

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 50**

*Formato de Evaluación de Alternativas*

Factor/Puntos de vista	Peso	Alternativas			Comentarios
		1	2	3	
1. Flexibilidad	8	E 24	I 16	O 8	
2. Facilidad para el control y supervisión	14	E 42	I 28	U 0	
3. Posibilidad de expansión	3	A 12	U 0	O 3	
4. Facilidad para el manejo de materiales	14	I 28	E 42	I 28	
5. Fluidez en el proceso	17	A 68	I 34	I 34	
6. Cercanía entre áreas críticas	17	I 34	E 51	E 51	
7. Seguimiento del proceso	11	O 11	E 33	I 22	
8. No contaminación del producto	8	I 16	I 16	O 8	
9. Desconcentración por ruido	8	E 24	O 8	A 32	
<b>Totales</b>	<b>100</b>	<b>259</b>	<b>228</b>	<b>186</b>	

*Nota. Elaboración propia.*

Finalmente, según el Formato de Evaluación de Alternativas detallado en la tabla 50, adoptar la alternativa 1 es la más recomendable para distribuir la planta de producción de toallas higiénicas a base de fibra de plátano con una puntuación total de 259.

#### 4.2.7.5. Método Guerchet

Este método es utilizado para calcular los espacios físicos que se necesitarán para constituir la planta de producción, el valor del área requerida que se obtendrá será referencial por lo que se podrá considerar hacer modificaciones a las medidas del área requerida final (Díaz et al., 2014).

- Superficie estática (Ss): Área de terreno que ocupan los muebles, máquinas y equipos

$$Ss = \text{largo} \times \text{ancho}$$

- Superficie de gravitación ( $S_g$ ): Superficie utilizada por el obrero y material acopiado, “N” representa el número de lados por los que puede ser utilizada la máquina o elemento.

$$S_g = S_s \times N$$

- Superficie de evolución ( $S_e$ ): Zona reservada entre los puestos de trabajo para que se desplace el personal, equipo, medios de transporte y salida del producto terminado, “k” representa el coeficiente de evolución.

$$S_e = (S_s + S_g)k$$

$$k = \frac{h_{EM}}{2 \times h_{EE}}$$

Donde:

$$h_{EM} = \frac{\sum S_s \times n \times h}{\sum S_s \times n}, \text{ para variedad de elementos móviles}$$

$$h_{EE} = \frac{\sum S_s \times n \times h}{\sum S_s \times n}, \text{ para variedad de elementos fijos}$$

- Superficie total ( $S_t$ ): Suma de superficie estática, de gravitación y de evolución por “n” número de elementos móviles.

$$S_t = (S_s + S_g + S_e)n$$

Los cálculos se muestran a continuación en la tabla 51:

**Tabla 51**

Variables superficie de evolución

<b>Variables para la Superficie de Evolución</b>	
hEE	1.12
hEM	1.65
k	0.92

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 52**

Áreas requeridas para la planta

Área	Tipo de elemento	Elemento	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	N	n	Ss (m <sup>2</sup> )	Sg (m <sup>2</sup> )	Se (m <sup>2</sup> )	st (m <sup>2</sup> )	St (m <sup>2</sup> )
Fusionado	Fijo	Fusionadora	1.965	1.073	1.093	1	1	2.11	2.11	3.88	8.10	8.10
	Fijo	Parante rollos de tela	1.800	0.800	1.400	1	2	1.44	1.44	2.65	5.53	11.06
	Fijo	Sillas	0.435	0.510	0.840	1	2	0.22	0.22	0.41	0.85	1.70
Moldeado	Fijo	Moldeadora	0.600	1.000	1.900	2	1	0.60	1.20	1.66	3.46	3.46
	Fijo	Sillas	0.435	0.510	0.840	1	2	0.22	0.22	0.41	0.85	1.70
Desmoldado	Fijo	Mesa de trabajo	1.100	0.600	0.900	2	1	0.66	1.32	1.82	3.80	3.80
	Fijo	Sillas	0.435	0.510	0.840	1	2	0.22	0.22	0.41	0.85	1.70
Dibujado y cortado	Fijo	Mesa de trabajo dibujo	2.000	1.000	0.900	2	1	2.00	4.00	5.52	11.52	11.52
	Fijo	Sillas dibujo	0.435	0.510	0.840	1	3	0.22	0.22	0.41	0.85	2.56
	Fijo	Estante dibujo	1.140	0.300	2.400	1	2	0.34		0.31	0.66	1.31
	Fijo	Mesa de trabajo corte	1.100	0.600	0.900	2	2	0.66	1.32	1.82	3.80	7.61
	Fijo	Sillas corte	0.435	0.510	0.840	1	4	0.22	0.22	0.41	0.85	3.41
Pegado	Fijo	Mesa de trabajo	2.000	0.700	0.900	2	2	1.40	2.80	3.87	8.07	16.13
	Fijo	Sillas	0.435	0.510	0.840	1	5	0.22	0.22	0.41	0.85	4.26
Empaquetado	Fijo	Mesa de trabajo	2.000	0.600	0.900	2	3	1.20	2.40	3.31	6.91	20.74
	Fijo	Sillas	0.435	0.510	0.840	1	7	0.22	0.22	0.41	0.85	5.97
Almacén MP	Fijo	Estantes	1.140	0.300	2.400	1	3	0.34		0.31	0.66	1.97
	Fijo	Parante rollos de tela	1.800	0.800	1.400	1	4	1.44	1.44	2.65	5.53	22.13
Almacén PT	Móvil	Escalera	1.270	0.485	0.645	1	1	0.62	0.62	1.13	2.37	2.37
	Fijo	Estantes	1.140	0.300	2.400	1	4	0.34		0.31	0.66	2.63
	Móvil	Escalera	1.270	0.485	0.645	1	1	0.62	0.62	1.13	2.37	2.37
	Fijo	Escritorio gerente	1.300	0.520	0.760	1	1	0.68	0.68	1.24	2.60	2.60
Administrativa	Fijo	Silla gerente	0.480	0.460	1.050	1	1	0.22	0.22	0.41	0.85	0.85
	Fijo	Escritorio logística	1.500	0.600	0.700	1	1	0.90	0.90	1.66	3.46	3.46
	Fijo	Silla logística	0.480	0.490	0.980	1	1	0.24	0.24	0.43	0.90	0.90
	Fijo	Escritorio jefe producción	1.500	0.600	0.700	1	1	0.90	0.90	1.66	3.46	3.46
	Fijo	Silla jefe producción	0.480	0.490	0.980	1	1	0.24	0.24	0.43	0.90	0.90
	Fijo	Escritorio mkt y ventas	2.400	1.200	0.750	1	1	2.88	2.88	5.30	11.06	11.06
	Fijo	Silla mkt y ventas	0.480	0.490	0.980	1	2	0.24	0.24	0.43	0.90	1.81
	Fijo	Escritorio RRHH	1.500	0.600	0.700	1	1	0.90	0.90	1.66	3.46	3.46
	Fijo	Silla RRHH	0.480	0.490	0.980	1	1	0.24	0.24	0.43	0.90	0.90
	Fijo	Librero	0.900	0.030	1.800	1	2	0.03	0.03	0.05	0.10	0.21
	Fijo	Archivador	0.500	0.550	1.400	1	1	0.28	0.28	0.51	1.06	1.06
Producción	Móvil	Personal			1.650		6	0.50			0.50	
	Móvil	Operarios			1.650		25	0.50			0.50	
Área total de planta											182.66	

Nota. Elaboración propia.

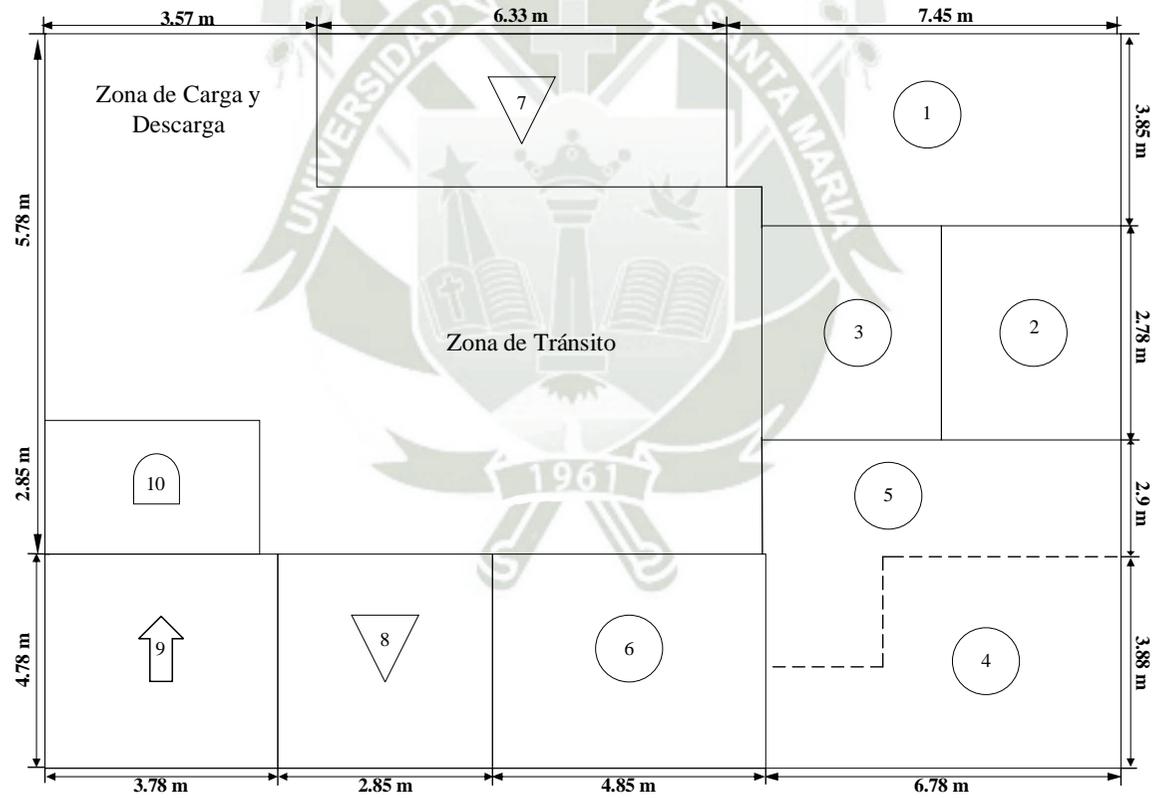
La tabla 52 presenta el área requerida total para la planta de producción de las toallas biodegradables a base de fibra de plátano que es de 182.66 m<sup>2</sup>, se aumentará un 20% al área total destinada a los servicios higiénicos, zona de libre tránsito y zona de carga y descarga haciendo un total de 219.20 m<sup>2</sup> para toda la planta.

#### 4.2.7.6. Disposición Ideal

En la figura 28 se muestra la disposición final de la planta juntando las áreas totales respetando las relaciones entre actividades, y tomando las medidas que se obtuvieron en el Método Guerchet.

**Figura 28**

*Disposición ideal de planta*



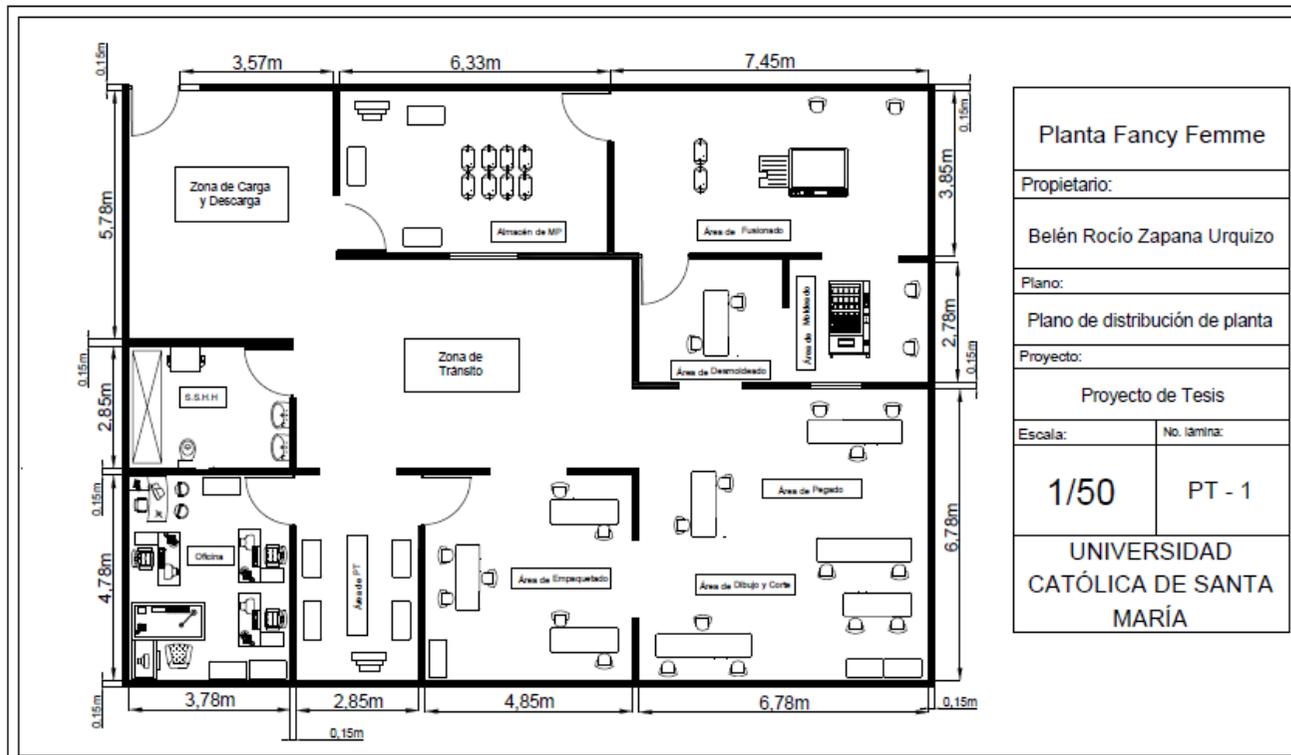
*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.2.7.7. Plano de Planta

El plano de la planta para la producción de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano se muestra en la figura 29, el cual se encuentra en una escala 1:50

**Figura 29**

*Plano planta de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano*



Nota. Elaboración propia.



## CAPITULO V:

### 5. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

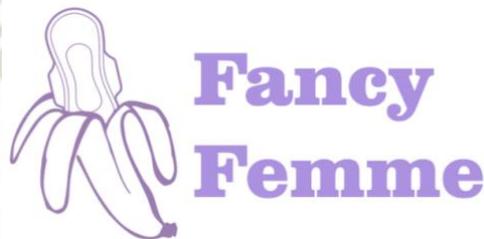
#### 5.1. Cultura Organizacional

##### 5.1.1. La empresa

El nombre de la empresa a conformarse es “Fancy Femme” y se dedicará a producir y comercializar toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano, el logo del producto y empresa se muestra en la figura 31:

**Figura 31**

*Logo Fancy Femme*



*Nota.* Elaboración propia.

##### 5.1.2. Visión

Ser líderes en producción y comercialización de toallas higiénicas biodegradables con la utilización de materiales innovadores desplazando como primera opción a las toallas higiénicas convencionales, siendo una alternativa más confiable para ser usada por mujeres que no le temen a probar cosas nuevas.

##### 5.1.3. Misión

Ofrecer un producto alternativo cómodo, libre de productos químicos, higiénico y respetuoso con el ambiente para esos días difíciles a los que se enfrentan las mujeres.

##### 5.1.4. Valores

- Lealtad
- Responsabilidad
- Innovación

- Trabajo en equipo
- Creación de oportunidades
- Compromiso ambiental

## 5.2. Tipo de empresa

La empresa Fancy Femme tendrá la razón social de Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.), se denominará así porque la responsabilidad de los socios que conformen la empresa tendrá que regirse al capital con el que éstos contribuyen, las principales consideraciones presentadas en la Ley General de Sociedades N°26887 (gob.pe, 2019a) son:

- Cantidad de accionistas/socios: Mínimo 2, Máximo 20
- Organización: Se debe establecer la Junta General de Accionistas, Gerencia, Directorio (opcional).
- Capital y acciones: Capital definido por aportes de cada socio, se deben registrar las acciones en el Registro de Matrícula de Acciones.

## 5.3. Constitución de la empresa

Para que la empresa Fancy Femme pueda ser vista de manera legal por parte del Estado Peruano, ésta se debe constituir de la siguiente manera según Oficina General de Comunicaciones SUNARP (2018), encontrándose los gastos resumidos en la tabla 53:

- Búsqueda y Reserva de nombre: Se selecciona el tipo de empresa a constituir, se busca si existe un nombre parecido en SUNARP, se indica la actividad económica a la que se dedicará la empresa y se indicarán los bienes en efectivo y en equipos y/o muebles.
- Elaboración de la Minuta de Constitución de la Empresa o Sociedad: Los socios expresan su intención de formar la persona jurídica.
- Aporte de Capital: Se aporta dinero o bienes muebles o inmuebles.

- Elaboración de Escritura Pública: Al ser escrita la minuta deberá llevarse ante un notario público para que lo revise y eleve a escritura pública.
- Inscripción de la empresa o sociedad en el Registro de Personas Jurídicas de la SUNARP: Se adquiere un asiento registral de inscripción de la empresa como persona jurídica hecho por un notario.
- Inscripción al RUC para persona jurídica: Número que reconoce a la empresa como persona jurídica emitido por SUNAT.

Además, se deberán realizar otras actividades según Equipo Alegre (2017):

- Inscribir a los trabajadores en Essalud: La inscripción se deberá hacer en el Programa de Declaraciones Telemática – PDT o el Formulario virtual N°601 en SUNAT, pago efectuado mensualmente.
- Solicitar registro especial ante el Ministerio respectivo en caso de que lo requiera tu actividad económica (Licencia Municipal): La empresa deberá pedir permisos solicitados a PRODUCCE (Ministerio de la Producción), la licencia municipal se deberá pedir en la Municipalidad Provincial de Arequipa por encontrarse la planta de producción en el distrito de Cercado.
- Autorización del libro de planillas ante el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo: Registro contable que demuestra la actividad laboral de los trabajadores ante entidades públicas.

**Tabla 53**

*Costo total aproximado Constitución de la Empresa*

<b>Descripción</b>	<b>Costo</b>
Búsqueda de nombre en SUNARP	S/5.00
Pago por la reserva de nombre ante la SUNARP	S/20.00
Elaboración de Minuta	S/200.00
Elaboración de Escritura Pública	S/60.00
Inscripción de trabajadores en ESSALUD	S/23.70
Licencia de funcionamiento	S/330.00
Formato de licencia de funcionamiento	S/10.50

Descripción	Costo
Inspección Defensa Civil	S/230.00
Registro de marca en INDECOPI	S/535.00
Total aproximado	S/1414.20

*Nota.* Elaboración propia.

#### 5.4. Régimen Tributario

Se refiere a la manera en la que una persona natural o jurídica paga sus impuestos, la empresa Fancy Femme se ubicará en el Régimen MYPE Tributario (RMT), que presenta las siguientes características en la tabla 54 según (gob.pe, 2019b):

**Tabla 54**

*Régimen Tributario Fancy Femme*

Característica	Descripción
Persona Natural	Si
Persona Jurídica	Si
Límite de ingresos	Ingresos netos que no superen las 1700 UIT en el ejercicio gravable (proyectado o del ejercicio anterior)
Límite de compras	Sin límite
Comprobantes de pago que puede emitir	Factura, boleta y todos los demás permitidos
Declaración Jurada anual-Renta	Si
Valor de activos fijos	Sin límite
Trabajadores	Sin límite

*Nota.* Elaboración propia con información de gob.pe (2019b).

#### 5.5. Sector y actividad económica de la empresa

El sector económico en el que se integra la empresa Fancy Femme es el sector secundario asociado a la industria manufacturera dedicada a transformar productos del sector primario (IPE, 2013); la actividad económica que realiza la empresa es la producción de toallas higiénicas biodegradables en base a fibra de plátano como material principal y algodón 100% orgánico como material secundario.

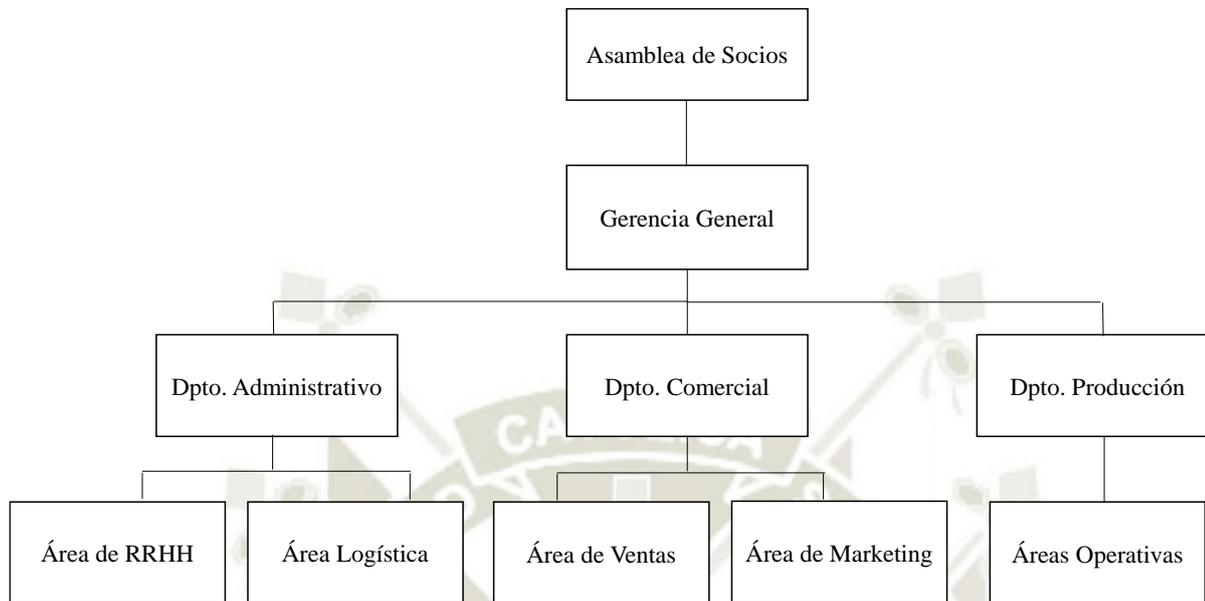
#### 5.6. Estructura Organizacional

##### 5.6.1. Organigrama

El organigrama de la empresa Fancy Femme se detalla en la figura 32:

**Figura 32**

*Organigrama empresa Fancy Femme*



*Nota.* Elaboración propia.

La empresa será liderada por la asamblea de socios, seguidamente se tendrá la gerencia general la cual supervisará todas las áreas dentro de la empresa, también se contarán con 3 departamentos: Departamento Administrativo con el Área de RRHH y el Área de Logística, Departamento Comercial con el Área de Ventas y Área de Marketing; y el Departamento de Producción con las Áreas Operativas. La empresa no tendrá un Área Contable porque las actividades de dicha área podrán ser ejecutadas por una de las áreas administrativas o por la gerencia general.

### **5.6.2. Planilla de trabajadores**

A razón de que la demanda en los años proyectados aumentará, se calculó la nueva cantidad de trabajadores para el área operativa y el área administrativa cumpliendo el mismo horario de 8 horas diarias de lunes a sábado, se muestra a continuación el nuevo requerimiento de personal en las tablas 55 y 56:

**Tabla 55**

*Proyección de personal Áreas Operativas*

Puestos Áreas Operativas	Años proyectados				
	2022	2023	2024	2025	2026
Operador de Fusionado	2	2	2	2	2
Operador de Moldeado	2	2	2	2	2
Operador de Desmoldado	2	2	2	2	2
Operador de Dibujado	3	3	4	4	4
Operador de Cortado	3	3	4	4	4
Operador de Pegado	6	6	7	7	7
Operador de Empaquetado	6	6	7	7	7

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 56**

*Proyección de personal Áreas Administrativas*

Puestos Áreas Administrativas	Años proyectados				
	2022	2023	2024	2025	2026
Gerente General	1	1	1	1	1
Jefe de Producción	1	1	1	1 + Asistente Prod.	1 + Asistente Prod.
Analista de Logística	1	1	1	1	1
Analista de Marketing	1	1	1	2	2
Asistente de Ventas	1	1	1	2	2
Analista de RRHH	1	1	1	2	2
Repartidor	2	2	2	3	3

*Nota.* Elaboración propia.

Para calcular el presupuesto de personal para los años proyectados, se tomaron como referencia los parámetros remuneración, CTS, gratificación y seguro ESSALUD; la tabla 56 presenta el presupuesto final del personal.

- Remuneración: El salario mínimo por un pago mensual por una jornada de 8 horas diarias en Perú es de S/930 (IPE, 2021), el salario para todos los trabajadores del área operativa está basado en RMV, los salarios para las áreas administrativas se consideran como se presenta en la tabla 57:

**Tabla 57**

*Remuneración mensual Áreas administrativas*

<b>Puesto</b>	<b>Sueldo mensual</b>
Gerente General	S/ 2,500.00
Jefe de Producción	S/ 1,800.00
Analista de Logística	S/ 1,000.00
Analista de Marketing	S/ 1,000.00
Asistente de Ventas	S/ 1,100.00
Analista de RRHH	S/ 1,000.00
Repartidor	S/ 930.00
Asistente Producción	S/ 1,000.00

*Nota.* Elaboración propia.

- CTS: Para las Pequeñas Empresas, si sus trabajadores han sido contratados luego de que se inscribiera a la empresa en Remype, la CTS será del 50% (La Cámara, 2020).
- ESSALUD: El pago por ESSALUD que hacen los empleadores es de un 9% de la remuneración mensual de los trabajadores (IPE, 2020), se utiliza para calcular el pago de la gratificación.
- Gratificación: Para el cálculo de gratificaciones para los trabajadores de una PYME se considerará sólo media remuneración computable adicionando el cálculo por ESSALUD, éste cálculo en la tabla 58 ya estará adicionado (Perú Pymes, 2016).

**Tabla 58**

*Presupuesto de personal*

<b>Remuneración+CTS+Gratificación</b>					
<b>Puestos Operativos</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Operador de Fusionado	S/ 26,207.40				
Operador de Moldeado	S/ 26,207.40				
Operador de Desmoldado	S/ 26,207.40				
Operador de Dibujado	S/ 39,311.10	S/ 39,311.10	S/ 39,311.10	S/ 52,414.80	S/ 52,414.80
Operador de Cortado	S/ 39,311.10	S/ 39,311.10	S/ 39,311.10	S/ 52,414.80	S/ 52,414.80
Operador de Pegado	S/ 78,622.20	S/ 78,622.20	S/ 78,622.20	S/ 91,725.90	S/ 91,725.90
Operador de Empaquetado	S/ 78,622.20	S/ 78,622.20	S/ 78,622.20	S/ 91,725.90	S/ 91,725.90
<b>Puestos Administrativos</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Gerente General	S/ 35,225.00	S/ 35,225.00	S/ 35,225.00	S/35,225.00	S/ 35,225.00
Jefe de Producción	S/ 25,362.00				
Analista de Logística	S/ 14,090.00				
Analista de Marketing	S/ 14,090.50	S/ 14,090.00	S/ 14,090.00	S/ 28,180.00	S/ 28,180.00
Asistente de Ventas	S/ 15,499.00	S/ 15,499.00	S/ 15,499.00	S/ 30,998.00	S/ 30,998.00
Analista de RRHH	S/ 14,090.00	S/ 14,090.00	S/ 14,090.00	S/ 28,180.00	S/ 28,180.00
Repartidor	S/ 26,207.40	S/ 26,207.40	S/ 26,207.40	S/ 39,311.10	S/ 39,311.10
Asistente de Producción	0	0	0	S/ 14,090.00	S/ 14,090.00

*Nota.* Elaboración propia.

### 5.6.3. Funciones de elementos estructurales

El perfil de puesto de los trabajadores de la empresa Fancy Femme se muestra a continuación en las tablas 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66 y 67:

**Tabla 59**

*Perfil de puesto Gerente General*

#### **Perfil de Puesto Gerente General**

##### **Identificación del puesto**

*Unidad orgánica:* Gerencia General

*Denominación del puesto:* Gerente General

*Puestos que supervisa:* Analistas de marketing, logística, recursos humanos, asistente de ventas y jefe de producción.

**Objetivo del puesto:** Crear, organizar, planificar y asesorar los trabajos de los diferentes departamentos que están vinculadas a la empresa. Garantizar y cumplir con los objetivos de cada proyecto, así como velar por el buen funcionamiento de la organización general, ejerciendo la representación legal de la empresa, siendo responsable ante el directorio por la gestión administrativa, técnica y financiera

##### **Funciones del puesto:**

- Velar por las ordenes administrativas, operativa y comercial de la empresa
- Dar a conocer las decisiones que tiene el directorio
- Asesorar al directorio para crear nuevas estrategias y ordenes en conforma lo requerimientos necesarios

---

### Perfil de Puesto Gerente General

---

- Crear diversos procesos y procedimientos con el fin de lograr una buena ejecución del plan Estratégico Institucional, en coordinación con otros órganos y en concordancia con la normativa vigente
- Supervisar el trabajo ejecutado por cada uno de los trabajadores de la empresa

**Formación académica:** Titulado o licenciado en las carreras de Ingeniería, Economía, Derecho, Contabilidad o Administración

**Conocimientos**

*Técnicos:* Gestión de servicios y/u operaciones y Gestión Empresarial

*Ofimática:* Word, Excel, Power Point; Intermedio-Avanzado

*Idioma:* Inglés; Intermedio-Avanzado

**Experiencia:** 3 o más años en puestos similares en rubros de producción

*Nota.* Elaboración propia.

---

**Tabla 60**

*Perfil de Puesto Analista de Logística*

---

### Perfil de Puesto Analista de Logística

---

**Identificación del puesto**

*Unidad orgánica:* Área Logística

*Denominación del puesto:* Analista de Logística

*Puestos que supervisa:* Repartidor

**Objetivo del puesto:** Gestionar, tramitar, ejecutar y administrar el tránsito, almacenamiento, reparto de los diversos productos fabricados en la empresa y materiales de la cadena de suministro

**Funciones del puesto:**

- Asegurar que las actividades logísticas se lleven de la mejor manera diariamente
- Corregir las actividades a lo largo de la cadena de suministro que no se estén cumpliendo de manera adecuada
- Inspeccionar la recepción de materia prima e insumos, stock de materia prima y producto terminado y el envío de productos
- Establecer buenas relaciones con los proveedores de materia prima e insumos a usar en la producción

**Formación académica:** Egresado, Bachiller o Titulado en las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería Comercial

**Conocimientos**

*Técnicos:* SAP Logístico (MM) Certificado, SAP Gestión de Almacenes (WM) Certificado, Cursos de especialización Logística Certificado

*Ofimática:* Word, Excel, Power Point, Power Bi; Intermedio-Avanzado

*Idioma:* Inglés; Intermedio-Avanzado

**Experiencia:** 1 o más años en puestos similares en rubros de producción

*Nota.* Elaboración propia.

---

**Tabla 61**

*Perfil de Puesto Analista de Marketing*

---

**Perfil de Puesto Analista de Marketing**

---

**Identificación del puesto**

*Unidad orgánica:* Área de Marketing

*Denominación del puesto:* Analista de Marketing

*Puestos que supervisa:* Ninguno

**Objetivo del puesto:** Desarrollar, fomentar, incrementar y perfeccionar estrategias y procedimientos que permitan mejorar el prestigio de la empresa frente a sus clientes y a su competencia

**Funciones del puesto:**

- Promocionar el producto que produce la empresa mediante redes y otras opciones de marketing
- Realizar campañas de marketing para la empresa que permitan tener un incremento de ventas
- Informar al Gerente General sobre las opciones de marketing que se puedan hacer para la empresa
- Presentar alternativas para el desarrollo de una página web y otras opciones para marketear la empresa
- Estudiar cómo es que los clientes reaccionan frente a la publicidad de la empresa

**Formación académica:** Egresado, Bachiller o Titulado en las carreras de Publicidad y Multimedia, Comunicación Social, Marketing Digital

**Conocimientos**

*Técnicos:* Conocimientos especializados en Marketing, Publicidad y Multimedia Certificado

*Ofimática:* Power Point, Photoshop, Corel Draw, Canva, Visio; Intermedio-Avanzado

*Idioma:* Inglés; Intermedio-Avanzado

**Experiencia:** 1 o más años en puestos similares en rubros de producción

---

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 62**

*Perfil de puesto Asistente de Ventas*

---

**Perfil de Puesto Asistente de Ventas**

---

**Identificación del puesto**

*Unidad orgánica:* Área de Ventas

*Denominación del puesto:* Asistente de Ventas

*Puestos que supervisa:* Ninguno

**Objetivo del puesto:** Proyectar, diseñar y plantear proyectos que ayuden al crecimiento de las ventas del producto de la empresa Fancy Femme

**Funciones del puesto:**

- Tener un contacto permanente con el Analista de Logística para tener conocimiento sobre el stock con el que se cuenta diariamente
  - Entregar los informes respectivos al Gerente General sobre las ventas mensuales de la empresa y el incremento de las mismas
  - Reconocer las posibles variaciones que existan en cuanto al mercado actual en el que se encuentra la empresa
  - Entablar buenas relaciones con los clientes para que se puedan fidelizar al producto ofrecido
  - Dar un seguimiento y soporte al cliente desde el inicio de las consultas hasta el final de la compra y su posterior entrega
-

---

### Perfil de Puesto Asistente de Ventas

---

**Formación académica:** Egresado, Bachiller o Titulado en las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería Comercial, Administración, Negocios Internacionales

**Conocimientos**

*Técnicos:* Gestión de Ventas, Espacios comerciales y cursos relacionados Certificado

*Ofimática:* Word, Excel, Power Point, Power Bi; Intermedio-Avanzado

*Idioma:* Inglés; Intermedio-Avanzado

**Experiencia:** 1 o más años en puestos similares en rubros de producción

---

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 63**

*Perfil de puesto Analista de Recursos Humanos*

---

### Perfil de Puesto Analista de RRHH

---

**Identificación del puesto**

*Unidad orgánica:* Área de Recursos Humanos

*Denominación del puesto:* Analista de Recursos Humanos

*Puestos que supervisa:* Ninguno

**Objetivo del puesto:** Relacionar, vincular, coordinar y conectar las diferentes áreas de la empresa con los altos cargos y entre ellas mismas

**Funciones del puesto:**

- Ejecutar los procesos de selección para los puestos solicitados en la empresa
- Desarrollar los planes y programas de pago para los trabajadores
- Estrechar lazos y relaciones fuertes entre todos los trabajadores de la empresa
- Garantizar el cumplimiento de las leyes a favor de los trabajadores
- Presentar informes mensuales al Gerente General sobre el trabajo realizado
- Gestionar las posibles capacitaciones que se deban desarrollar para cada puesto
- Atender las necesidades de los trabajadores en las jornadas laborales

**Formación académica:** Egresado, Bachiller o Titulado en las carreras de Ingeniería Industrial,

**Conocimientos**

*Técnicos:* Gestión y Dirección de recursos humanos Certificado

*Ofimática:* Word, Excel, Power Point, Power Bi; Intermedio-Avanzado

*Idioma:* Inglés; Intermedio-Avanzado

**Experiencia:** 1 o más años en puestos similares en rubros de producción

---

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 64**

*Perfil de Puesto Jefe de Producción*

---

### Perfil de Puesto Jefe de Producción

---

**Identificación del puesto**

*Unidad orgánica:* Departamento de Producción

*Denominación del puesto:* Jefe de Producción

*Puestos que supervisa:* Operarios

**Objetivo del puesto:** Relacionar, vincular, coordinar y conectar las diferentes áreas de la empresa con los altos cargos y entre ellas mismas

---

---

### Perfil de Puesto Jefe de Producción

---

**Funciones del puesto:**

- Inspeccionar las diferentes áreas operativas en la empresa
- Comunicar al Analista de Recursos Humanos las necesidades de los trabajadores de las áreas operativas y las posibles capacitaciones a realizar.
- Optimizar los recursos utilizados en la producción para aumentar la productividad y reducir los riesgos
- Garantizar la seguridad de los trabajadores de las áreas operativas
- Presentar informes mensuales al Gerente General sobre el trabajo realizado
- Supervisar el aprovisionamiento de todas las materias primas e insumos a utilizarse en la fabricación del producto de Fancy Femme

**Formación académica:** Titulado en la carrera de Ingeniería Industrial

**Conocimientos**

*Técnicos:* Planeamiento de Producción Certificado, Herramientas de gestión Certificado, Sistemas de Gestión Certificado, Seguridad y Salud Industrial Certificado

*Ofimática:* Word, Excel, Power Point, Power Bi, SAP, Project; Intermedio-Avanzado

*Idioma:* Inglés; Intermedio-Avanzado

**Experiencia:** 2 o más años en puestos similares en rubros de producción

*Nota.* Elaboración propia.

---

Tabla 65

*Perfil de Puesto Asistente de Producción*

---

### Perfil de Asistente de Producción

---

**Identificación del puesto**

*Unidad orgánica:* Departamento de Producción

*Denominación del puesto:* Asistente de Producción

*Puestos que supervisa:* Ninguno

**Objetivo del puesto:** Mantener, cumplir y ejecutar actividades diarias para la presente y futura mejora del área

**Funciones del puesto:**

- Organizar actividades de control de producción
- Realizar reportes de producción semanales
- Mantener comunicación constante con el Jefe de Producción
- Velar por la calidad final del producto
- Controlar los indicadores de gestión diarios
- Realizar estudios para presentar mejoras en el producto, además de desarrollar nuevas líneas del producto
- Presentar mejoras para el área

**Formación académica:** Egresado, Bachiller de la carrera de Ingeniería Industrial

**Conocimientos**

*Técnicos:* Herramientas de gestión Certificado, Sistemas de Gestión Certificado

*Ofimática:* Word, Excel, Power Point, Power Bi, SAP, Project; Intermedio-Avanzado

*Idioma:* Inglés; Intermedio-Avanzado

**Experiencia:** 1 o más años en puestos similares en rubros de producción

*Nota.* Elaboración propia.

---

**Tabla 66**

*Perfil de puesto Operarios*

---

**Perfil de Puesto Operarios**

---

**Identificación del puesto**

*Unidad orgánica:* Áreas Operativas

*Denominación del puesto:* Operario

*Puestos que supervisa:* Ninguno

**Objetivo del puesto:** Cumplir, efectuar y satisfacer la producción requerida por día, semana, mes y año

**Funciones del puesto:**

- Producir las toallas higiénicas biodegradables con la más alta calidad
- Realizar las pruebas necesarias al producto de la empresa
- Reducir los cuellos de botella que puedan aparecer en la producción
- Mantener la materia prima, insumos y utensilios en estado óptimo
- Cumplir las normas establecidas de la empresa
- Obedecer las órdenes de sus superiores

**Formación académica:** Secundaria completa

**Conocimientos**

*Técnicos:* Conocimientos básicos

*Ofimática:* Ninguno

*Idioma:* Ninguno

**Experiencia:** 1 o más años en puestos similares en rubros de producción

---

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 67**

*Perfil de Puesto Repartidor*

---

**Perfil de Puesto Repartidor**

---

**Identificación del puesto**

*Denominación del puesto:* Repartidor

*Puestos que supervisa:* Ninguno

**Objetivo del puesto:** Movilizar y entregar de manera segura los pedidos de productos al cliente final

**Funciones del puesto:**

- Verificar las rutas por las que se dirigirá a realizar las entregas
- Llenar formato de entrega de pedido
- Encargarse de tener los papeles en regla de su vehículo
- Realizar las reparaciones debidas a su vehículo
- Tener un contacto permanente con el Asistente de Ventas y Analista de Logística
- Informar sobre posibles equivocaciones a la hora de hacer las entregas

**Formación académica:** Secundaria completa

**Conocimientos:** Tener licencia mínima A1

**Experiencia:** 2 manejando moto o carro, 1 año a más siendo repartidor

---

*Nota.* Elaboración propia.

## 5.7. Aspectos legales

La constitución de la empresa se basará en tres tipos de normas: legales, tributarias y laborales, detalladas a continuación en las tablas 68, 69 y 70:

**Tabla 68**

*Normas Legales*

<b>Norma legal</b>	<b>Descripción</b>
Ley General de Sociedades N°26887	Dicha ley pacta las particularidades, deberes y los derechos que deben cumplir las sociedades existentes (Ley General de Sociedades N°26887, 1997).
Ley General de Industrias N°23407	La ley instaure las normas básicas que se deben promover y reglamentar en la actividad industrial manufacturera (Ley General de Industrias N°23407, 1982).
Ley Orgánica de Municipalidades N°27972	La ley norma: “La naturaleza, finalidad, competencias, funciones, organización, recursos, patrimonio relaciones e instituciones de apoyo de las municipalidades del país como el régimen especial de la Capital de la República” (Ley Orgánica de Municipalidades N°27972, 1981).

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 69**

*Normas Tributarias*

<b>Norma Tributaria</b>	<b>Descripción</b>
Ley del Impuesto a la Renta N°27804	La ley específica la obligación de las empresas de realizar el pago al Estado Peruano por un 29.5% de utilidad antes de impuestos (Ley Del Impuesto a La Renta, 2019).
Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo	La ley detalla que las empresas deben hacer un pago del 18% del valor de sus ventas (Texto Unico Ordenado de La Ley Del Impuesto General a Las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo, 1999).

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 70**

*Normas Laborales*

Norma Laboral	Descripción
Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud N°26790	El empleador debe pagar el seguro social de sus trabajadores por un monto de 9% de la remuneración mensual (Ley de Modernización de La Seguridad Social En Salud N°26790, 1997).
Texto Único Ordenado de la Ley de Compensación por Tiempo de Servicios DS 001-97-TR	El empleador debe consignar a sus trabajadores dos veces al año un doceavo de la remuneración mensual (Texto Único Ordenado de La Ley de Compensación Por Tiempo de Servicios DS 001-97-TR, 2016).
Decreto Supremo N° 012-92-TR	Reglamento del Decreto Legislativo N° 713 sobre los descansos remunerados de los trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada, se les otorga un mes de descanso remunerado por cada doce meses de trabajo completo (Decreto Supremo N° 012-92-TR, 1991).
Ley N°27735	Ley que regula el otorgamiento de las gratificaciones para los trabajadores del Régimen de la Actividad Privada por Fiestas Patrias y Navidad, instaurando dos remuneraciones dos veces al año en Julio y Diciembre (Ley N°27735, 2002).

*Nota.* Elaboración propia.

## CAPITULO VI:

### 6. ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO

#### 6.1. Inversiones

##### 6.1.1. Inversión Activos Tangibles

Los activos tangibles de la empresa son todos los bienes que ésta posee de forma física como la maquinaria, el mobiliario y el local, todos ellos se detallan en la tabla 71:

**Tabla 71**

*Activos Tangibles*

Activos Tangibles				
Ítem general	Ítem	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Local	Garantía para alquiler local	1	S/ 7,960.00	S/ 7,960.00
	Acondicionamiento de local	1	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00
Mobiliario Producción	Parante rollos de tela	6	S/ 1,637.96	S/ 9,827.76
	Sillas producción	25	S/ 50.00	S/ 1,250.00
	Mesa trabajo desmoldado	1	S/ 700.00	S/ 700.00
	Mesa trabajo dibujado	1	S/ 2,400.00	S/ 2,400.00
	Mesa trabajo cortado	2	S/ 700.00	S/ 1,400.00
	Mesa trabajo pegado	2	S/ 2,100.00	S/ 4,200.00
	Mesa trabajo empaquetado	3	S/ 2,200.00	S/ 6,600.00
	Estantes	9	S/ 160.00	S/ 1,440.00
	Escaleras	2	S/ 109.90	S/ 219.80
	Máquina fusionadora	1	S/ 4,070.00	S/ 4,070.00
Máquina moldeadora	1	S/ 11,599.50	S/ 11,599.50	
Mobiliario Oficina Administrativa	Escritorio gerente	1	S/ 440.00	S/ 440.00
	Silla gerente	1	S/ 379.00	S/ 379.00
	Escritorio logística	1	S/ 650.00	S/ 650.00
	Silla logística	1	S/ 169.00	S/ 169.00
	Escritorio jefe producción	1	S/ 650.00	S/ 650.00
	Silla jefe producción	1	S/ 169.00	S/ 169.00
	Escritorio mkt y ventas	1	S/ 1,100.00	S/ 1,100.00
	Silla mkt y ventas	2	S/ 169.00	S/ 338.00
	Escritorio RRHH	1	S/ 650.00	S/ 650.00
	Silla RRHH	1	S/ 169.00	S/ 169.00
	Librero	2	S/ 490.00	S/ 980.00
	Archivador	1	S/ 649.00	S/ 649.00
	Laptops	3	S/ 1,399.00	S/ 4,197.00
	Computadoras	3	S/ 1,799.00	S/ 5,397.00
	Impresora	2	S/ 2,500.00	S/ 5,000.00
	Microondas	1	S/ 399.00	S/ 399.00
	Cafetera	1	S/ 199.00	S/ 199.00
	Hervidor eléctrico	1	S/ 75.00	S/ 75.00
	Sandwichera	1	S/ 219.00	S/ 219.00
	Termo	1	S/ 29.90	S/ 29.90
Jarra	1	S/ 14.90	S/ 14.90	
Vajilla	1	S/ 35.90	S/ 35.90	
Cubiertos de plástico (bolsa)	1	S/ 68.39	S/ 68.39	
Total				S/ 75,645.15

*Nota.* Elaboración propia.

El total de activos tangibles es de S/75,645.15, el activo más significativo es la máquina moldeadora con un costo de S/11,599.50.

### 6.1.1.1. Depreciación

Se considerará la depreciación para Maquinaria y Equipos de un 20% dentro de éstos se consideran las dos máquinas adquiridas para el proceso productivo la fusionadora y moldeadora; y Equipos de Procesamiento de Datos de los que se consideraron laptops y computadoras con un porcentaje de 50% como se presenta en la figura 33.

**Figura 33**

*Porcentaje anual de depreciación*

	BIENES	PORCENTAJE ANUAL DE DEPRECIACIÓN HASTA UN MÁXIMO DE
1	Equipos de procesamiento de datos	50,0%
2	Maquinaria y equipo	20,0%
3	Vehículos de transporte terrestre (excepto ferrocarriles). con tecnología EURO IV. Tier II y EPA 2007 (a los que les es de aplicación lo previsto en el Decreto Supremo N° 010-2017-MINAM) <sup>3</sup> , empleados por empresas autorizadas que presten el servicio de transporte de personas y/o mercancías, en los ámbitos, provincial, regional y nacional.	33,3%
4	Vehículos de transporte terrestre (excepto ferrocarriles) híbridos (con motor de embolo y motor eléctrico) o eléctricos (con motor eléctrico).	50,0%

*Nota.* Figura obtenida de SUNAT (2020).

**Tabla 72***Depreciación*

<b>Activos</b>	<b>Inversión</b>	<b>Tasa</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>D.Acumulada</b>
Maquinaria y Equipos	S/ 21,342.50	20%	S/ 4,268.50	S/ 21,342.50				
Equipos de procesamiento de datos	S/ 9,594.00	50%	S/ 4,797.00	S/ 4,797.00				S/ 9,594.00
<b>Total</b>	<b>S/ 30,936.50</b>		<b>S/ 9,065.50</b>	<b>S/ 9,065.50</b>	<b>S/ 4,268.50</b>	<b>S/ 4,268.50</b>	<b>S/ 4,268.50</b>	<b>S/ 30,936.50</b>

*Nota.* Elaboración propia.

La tabla 72 muestra que el total de maquinaria y equipos considerados sumó S/21,342.50, que se depreciará un 20% siendo S/4,268.50 por año, el total de equipos de procesamiento de datos sumó un total de S/9,594.00, depreciándose un 50% siendo S/4,797.00 por dos años.

### 6.1.2. Inversión Activos Intangibles

Los activos intangibles de la empresa son los bienes que ésta posee y que no se tienen de manera física como los gastos de constitución de la empresa, gastos de marketing, etc, se detallan a continuación en la tabla 74:

**Tabla 73**

*Gastos de Marketing*

<b>Gastos Marketing</b>			
<b>Ítem</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo total</b>
Publicidad Redes sociales	14	S/ 15.00	S/ 210.00
Flyers/Volantes (A4-Oficio)	1000	S/ 0.30	S/ 300.00
Paneles	2	S/ 300.00	S/ 600.00
<b>Total</b>			<b>S/ 1,110.00</b>

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 74**

*Activos Intangibles*

<b>Activos Intangibles</b>			
<b>Ítem</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Gastos de Constitución de la empresa	1	S/ 1,414.20	S/ 1,414.20
Instalación de maquinaria	2	S/ 1,200.00	S/ 2,400.00
Gasto de Marketing	1	S/ 1,110.00	S/ 1,110.00
Capacitación Operarios	1	S/ 1,100.00	S/ 1,100.00
<b>Total</b>			<b>S/ 6,024.20</b>
Costos imprevistos (5% AI)	1	S/ 2,812.10	S/ 2,812.10

*Nota.* Elaboración propia.

Los activos intangibles de la empresa suman un total de S/6,024.20, en la tabla 73 se detallan los gastos de marketing en los que incurriría la empresa como inversión inicial, el costo más significativo es el de instalación de maquinaria por lo que se considera el cobro por dos máquinas la de fusionado y moldeado, finalmente se consideró un 5% del total de activos intangibles para cualquier costo imprevisto que se pueda presentar para la empresa.

### 6.1.3. Capital de trabajo

El capital de trabajo se calculó en base al Método del Déficit Acumulado Máximo para la empresa Fancy Femme, que consiste en proyectar los ingresos y egresos para el primer año de operaciones los cuales suman un total de S/22,822.94 al año 2022 notándose en la tabla 75:

**Tabla 75**

*Capital de trabajo total*

Para paquete 10 unid.	2022
Ingresos - Egresos	S/ 22,822.94

*Nota.* Elaboración propia.

### 6.1.4. Inversión Total

La inversión total será la suma de los activos tangibles, activos intangibles, costos imprevistos y capital de trabajo.

**Tabla 76**

*Inversión Total*

Ítem	S/
Activos Tangibles	S/ 75,645.15
Activos Intangibles	S/ 6,024.20
Costos Imprevistos	S/ 2,812.10
Capital de Trabajo	S/ 22,822.94
<b>Inversión Total</b>	<b>S/ 107,304.39</b>

*Nota.* Elaboración propia.

La inversión total dio un resultado de S/107,304.39 tal y como se muestra en la tabla 76.

## 6.2. Financiamiento del proyecto

La empresa para poner en marcha sus actividades tendrá el aporte de los accionistas que serán 2, y por otra parte se financiará por medio de un banco. Las tasas a las que calificará la empresa serán para préstamos a pequeñas empresas a más de 360 días, éstas se pueden ver en la figura 34:

**Figura 34**

*Tasa de Interés Promedio del Sistema Bancario*

Ingrese fecha: 10/12/2021

Tasas Activas Anuales de las Operaciones en Moneda Nacional Realizadas en los Últimos 30 Días Útiles Por Tipo de Crédito al 10/12/2021

Moneda Nacional  Moneda Extranjera

Tasa Anual (%)	BBVA	Comercio	Crédito	Pichincha	BIF	Scotiabank	Citibank	Interbank	Mibanco	GNB	Falabella	Santander	Ripley	Alfin	ICBC	Bank of China
Pequeñas Empresas	16.09	-	18.85	19.90	13.26	15.20	-	17.73	21.51	5.18	-	-	-	-	-	-
Descuentos	14.76	-	14.44	12.31	12.54	10.08	-	12.55	-	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos hasta 30 días	14.82	-	9.31	37.52	-	13.99	-	-	29.06	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos de 31 a 90 días	15.40	-	8.71	22.68	14.55	11.73	-	16.22	33.39	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos de 91 a 180 días	16.18	-	19.29	20.89	-	13.55	-	28.00	31.18	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos de 181 a 360 días	17.87	-	25.28	22.04	-	16.84	-	27.55	25.70	5.18	-	-	-	-	-	-
Préstamos a más de 360 días	15.94	-	19.07	19.93	11.25	15.30	-	17.56	19.82	-	-	-	-	-	-	-
Microempresas	21.25	9.60	23.85	27.17	-	14.35	-	18.44	34.33	-	-	-	-	-	-	-
Tarjetas de Crédito	35.10	-	25.41	38.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Descuentos	6.82	-	16.14	-	-	-	-	6.75	-	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos Revolventes	19.25	-	-	-	-	-	-	17.00	-	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos a cuota fija hasta 30 días	14.81	-	2.75	27.00	-	-	-	-	59.93	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos a cuota fija de 31 a 90 días	15.88	-	10.20	27.88	-	11.37	-	-	56.96	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos a cuota fija de 91 a 180 días	10.98	-	31.71	35.35	-	-	-	28.00	53.57	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos a cuota fija de 181 a 360 días	6.09	-	18.85	30.87	-	16.55	-	26.60	43.27	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos a cuota fija a más de 360 días	17.51	9.60	25.04	26.97	-	14.44	-	18.20	26.78	-	-	-	-	-	-	-
Consumo	35.51	13.42	30.49	35.38	14.25	30.50	-	48.51	43.80	32.61	62.43	-	59.50	65.07	-	-
Tarjetas de Crédito	48.97	29.77	38.21	39.15	30.00	36.75	-	57.04	-	39.69	70.34	-	70.57	-	-	-
Préstamos Revolventes	13.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos no Revolventes para automóviles	12.99	-	9.89	8.99	11.66	8.71	-	9.21	-	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos no Revolventes para libre disponibilidad hasta 360 días	15.89	38.19	79.42	18.35	5.39	21.30	-	22.87	61.44	-	34.08	-	39.65	83.40	-	-
Préstamos no Revolventes para libre disponibilidad a más de 360 días	15.98	13.31	15.47	30.08	12.08	15.32	-	17.35	33.70	10.31	24.86	-	21.11	65.07	-	-
Créditos pignoraticios	-	47.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hipotecarios	6.96	9.14	6.90	8.22	6.84	6.27	-	6.74	14.33	7.69	-	-	-	-	-	-
Préstamos hipotecarios para vivienda	6.96	9.14	6.90	8.22	6.84	6.27	-	6.74	14.33	7.69	-	-	-	-	-	-

Nota. Información obtenida de Superintendencia de Banca (2021).

**Tabla 77**

*Financiamiento para la empresa Fancy Femme*

Financiamiento					
Inversión	S/ 84,481.45	70%	Accionistas	S/ 75,113.07	
Capital de Trabajo	S/ 22,822.94	30%	Deuda	S/ 32,191.32	
	S/ 107,304.39		TEA	5.18%	
			Plazo	5	

Nota. Elaboración propia.

La tasa escogida es del banco GNB, que es una de las tasas más bajas con un 5.18%; el préstamo bancario será de un 30% del total de la inversión que es igual a S/32,191.32 y serán aportados como fondos propios un 70% siendo igual a S/75,113.07. La empresa tendrá dos accionistas donde cada uno realizará un aporte de S/37,556.54, todos estos datos se muestran como resumen en la tabla 77. El financiamiento será proyectado para un pago en 5 años, teniendo los pagos siguientes en la tabla 78:

**Tabla 78**

*Cuotas a pagar*

Periodo	Amortización	Deuda	Pago	Interés
0		S/ 32,191.32		
1	S/ 5,804.91	S/ 26,386.41	S/ 7,472.42	S/ 1,667.51
2	S/ 6,105.60	S/ 20,280.81	S/ 7,472.42	S/ 1,366.82
3	S/ 6,421.87	S/ 13,858.93	S/ 7,472.42	S/ 1,050.55
4	S/ 6,754.53	S/ 7,104.41	S/ 7,472.42	S/ 717.89
5	S/ 7,104.41	S/ 0.00	S/ 7,472.42	S/ 368.01

*Nota.* Elaboración propia.

Los pagos anuales a realizar serán de S/7,472.42 con intereses de 5.18%.

### 6.3. Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)

Es la tasa que se computa considerando los costos de los recursos que tiene una empresa con la relación entre capital y deuda de la misma, usada a menudo para determinar la viabilidad económica de expansión o fusión de la empresa (Court, 2009).

$$WACC = K_e \frac{E}{E + D} + K_d \frac{D}{E + D} (1 - T)$$

Donde:

$K_e$ : Costo del capital accionario

$K_d$ : Costo de la deuda

E: Valor del mercado del capital accionario

D: Valor de mercado de la deuda

T: Tasa de impuestos

#### 6.3.1. Costo del capital accionario ( $K_e$ )

Es la rentabilidad que exigen los accionistas de la empresa

$$K_e = R_f + \beta \times P_r$$

Donde:  $P_r = R_m - R_f$

Entonces,

$R_f$ : Activo libre de riesgo

$R_m$ : Rendimiento de mercado

$P_r$ : Prima de riesgo deseada por los accionistas de la empresa para calcular el WACC

$\beta$ : Coeficiente beta, mide el riesgo sistemático

- Coeficiente Beta ( $\beta$ )

El coeficiente se extrajo de la página Damodaran, que es un sitio web creado por Aswath Damodaran donde se encuentran datos sobre finanzas corporativas y valoración de todo el mundo, los datos de Beta fueron actualizados al año 2021. Se considero el beta apalancado de 1.16 para Productos de Cuidado Personal mostrado en la figura 35.

Figura 35

Datos beta apalancado

Date updated:	5-Ene-21			
Created by:	Aswath Damodaran, adamodar@stern.nyu.edu			
What is this data?	Total Beta (beta for completely undiversified investor)			
Home Page:	<a href="http://www.damodaran.com">http://www.damodaran.com</a>			
Data website:	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html</a>			
Companies in each industry:	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls</a>			
Variable definitions:	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm</a>			
Industry Name	Number of firms	Average Unlevered Beta	Average Levered Beta	Average correlation with the market
Furn/Home Furnishings	244	1.07	1.03	28.16%
Green & Renewable Energy	121	0.67	0.95	23.71%
Healthcare Products	258	1.20	1.16	26.45%
Healthcare Support Services	157	0.85	0.91	25.30%

Nota. Información obtenida de Damodaran (2021).

- Activo libre de riesgo ( $R_f$ )

Este activo se extrajo de los retornos históricos proporcionados por la página web Damodaran para las compañías de Estados Unidos, el valor del activo libre de riesgo es de 7.44%, mostrado en la figura 36.

Figura 36

Activo libre de riesgo

Arithmetic Average Historical Return				
1928-2020	11.64%	3.36%	5.21%	7.25%
1971-2020	12.18%	4.51%	7.29%	9.55%
2011-2020	14.34%	0.51%	4.64%	7.44%

Nota. Información obtenida de Damodaran (2021).

- Rendimiento de mercado ( $R_m$ )

El rendimiento de mercado se extrajo de la página Damodaran con datos registrados al año 2021, se consideraron los datos para la Tasa impositiva efectiva sobre la renta para mercados emergentes, el rendimiento para Productos de Cuidado Personal es de 10.43%, éste se presenta en la figura 37.

**Figura 37**

*Rendimiento de mercado*

<b>Date updated:</b>	5-Ene-21			
<b>Created by:</b>	<a href="mailto:adamodar@stern.nyu.edu">Aswath Damodaran, adamodar@stern.nyu.edu</a>			
<b>What is this data?</b>	Effective tax rate on income (based on accrual taxes and income)			
<b>Home Page:</b>	<a href="http://www.damodaran.com">http://www.damodaran.com</a>			
<b>Data website:</b>	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html</a>			
<b>Companies in each industry:</b>	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls</a>			
<b>Variable definitions:</b>	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm</a>			
			<b>Effective Tax Rates</b>	
<i>Industry name</i>	<i>Cash Taxes/Accrual Taxes</i>	<i>Average across all companies</i>	<i>Average across only money-making companies</i>	<i>Aggregate tax rate</i>
Green & Renewable Energy	195.64%	10.53%	14.94%	16.45%
<b>Healthcare Products</b>	<b>97.35%</b>	<b>10.43%</b>	<b>15.53%</b>	<b>17.88%</b>
Healthcare Support Services	203.32%	15.35%	22.50%	26.54%

*Nota.* Información obtenida de Damodaran (2021).

- Prima de riesgo ( $P_r$ )

El cálculo de la prima de riesgo es el siguiente:

$$P_r = R_m - R_f$$

$$P_r = 10.43\% - 7.44\%$$

$$P_r = 2.99\%$$

- Costo del capital accionario ( $K_e$ )

Los datos para calcular el costo del capital accionario son los siguientes presentados en la tabla 79:

**Tabla 79**

*Datos para el cálculo de  $K_e$*

<b>Datos para <math>K_e</math></b>	
$R_f$	7.44%
$R_m$	10.43%
Beta apalancado	1.16
Riesgo país	1.69%

*Nota.* Elaboración propia.

El cálculo del  $K_e$  es el siguiente:

$$K_e = R_f + \beta \times P_r$$

$$K_e = 7.44\% + 1.16 \times 2.99\%$$

$$K_e = 10.90\%$$

Al cálculo del  $K_e$  se le adiciona el riesgo país considerado para Perú, se promediaron los datos desde enero del año 2020 hasta noviembre del año 2021 para tener valores más aproximados mostrados en la tabla 80, teniendo como resultado 169.17 (1.69%).

**Tabla 80**

*Datos Riesgo País Perú*

Fecha	Datos
Ene-20	114
Feb-20	122
Mar-20	249
Abr-20	278
May-20	222
Jun-20	180
Jul-20	169
Ago-20	146
Sep20	160
Oct-20	150
Nov-20	147
Dic-20	143
Ene-21	132
Feb-21	138
Mar-21	165
Abr-21	165
May-21	164
Jun-21	169
Jul-21	170
Ago-21	183
Sep21	174
Oct-21	172
Nov-21	179
Promedio	1.69173913

*Nota.* Datos obtenidos de Banco Central de Reserva del Perú (2021).

Siendo así el resultado final para el  $K_e$ :

$$K_e = 10.90\% + 1.69\%$$

$$K_e = 12.59\%$$

El costo para invertir en el proyecto de la Empresa Fancy Femme es de 12.59%

### 6.3.2. Costo de la deuda

Este costo se obtiene de la tasa de financiamiento de 5.18% por el préstamo que se realizaría del Banco GNB.

### 6.3.3. Cálculo del WACC

Los datos para realizar el cálculo del WACC son los mostrados en la tabla 81:

**Tabla 81**

*Datos para calcular el WACC*

Datos para el WACC	
Ke	12.59%
Aporte capital (S/.)	S/ 75,113.07
Deuda (S/.)	S/ 32,191.32
Kd	5.18%
Impuesto Renta	30%

*Nota.* Elaboración propia.

El WACC se calculó de la siguiente manera:

$$WACC = K_e \frac{E}{E + D} + K_d \frac{D}{E + D} (1 - T)$$

$$WACC = 12.59\% \frac{75,113.07}{75,113.07 + 32,191.32} + 5.18\% \frac{32,191.32}{75,113.07 + 32,191.32} (1 - 30\%)$$

$$WACC = 9.90\%$$

El valor final de la tasa de descuento es de 9.90%.

## 6.4. Egresos e ingresos

### 6.4.1. Presupuesto de egresos

#### 6.4.1.1. Gastos de personal

Los gastos de personal de las áreas operativas y administrativas anuales se muestran en la tabla 82:

**Tabla 82**

*Gastos salario de personal*

<b>Gastos de Salario</b>					
<b>Áreas Operativas</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Operador Fusionado	S/ 26,207.40				
Operador Moldeado	S/ 26,207.40				
Operador Desmoldado	S/ 26,207.40				
Operador Dibujado	S/ 39,311.10	S/ 39,311.10	S/ 39,311.10	S/ 52,414.80	S/ 52,414.80
Operador Cortado	S/ 39,311.10	S/ 39,311.10	S/ 39,311.10	S/ 52,414.80	S/ 52,414.80
Operador Pegado	S/ 78,622.20	S/ 78,622.20	S/ 78,622.20	S/ 91,725.90	S/ 91,725.90
Operador Empaquetado	S/ 78,622.20	S/ 78,622.20	S/ 78,622.20	S/ 91,725.90	S/ 91,725.90
<b>Áreas Administrativas</b>					
Gerente General	S/ 35,225.00				
Jefe de Producción	S/ 25,362.00				
Analista de Logística	S/ 14,090.00				
Analista de Marketing	S/ 14,090.00	S/ 14,090.00	S/ 14,090.00	S/ 28,180.00	S/ 28,180.00
Asistente de Ventas	S/ 15,499.00	S/ 15,499.00	S/ 15,499.00	S/ 30,998.00	S/ 30,998.00
Analista de RRHH	S/ 14,090.00	S/ 14,090.00	S/ 14,090.00	S/ 28,180.00	S/ 28,180.00
Repartidor	S/ 26,207.40	S/ 26,207.40	S/ 26,207.40	S/ 39,311.10	S/ 39,311.10
Asistente de Producción	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 14,090.00	S/ 14,090.00
<b>Total Gastos Personal</b>	<b>S/ 459,052.20</b>	<b>S/ 459,052.20</b>	<b>S/ 459,052.20</b>	<b>S/ 582,339.70</b>	<b>S/ 582,339.70</b>

*Nota.* Elaboración propia.

Durante los tres primeros años los gastos totales de personal serán de S/459,052.20 sumando la remuneración, CTS y gratificación, para los años 2025 y 2026 los gastos en personal serán de S/582,339.70.

#### 6.4.1.2. Gastos de operación

Los gastos de operación son aquellos que afectan directamente a la operación de la empresa, a continuación, se muestran estos gastos previstos para los 5 años proyectados en la tabla 83:

**Tabla 83**

*Gastos de Operación*

<b>Gastos de Operación</b>					
<b>Ítem</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Gastos de mantenimiento maq.	S/ 1,200.00	S/ 1,308.00	S/ 1,425.72	S/ 1,554.03	S/ 1,693.90
Materia Prima	S/ 324,373.37	S/ 353,566.98	S/ 385,388.00	S/ 420,072.92	S/ 457,879.49
Insumos	S/ 116,160.00	S/ 126,614.40	S/ 138,009.70	S/ 150,430.57	S/ 163,969.32
<b>Total Gastos de Operación</b>	<b>S/ 441,733.37</b>	<b>S/ 481,489.38</b>	<b>S/ 524,823.42</b>	<b>S/ 572,057.53</b>	<b>S/ 623,542.70</b>

*Nota.* Elaboración propia.

Los gastos de mantenimiento de maquinaria por año aumentarán en un 9% siendo proporcional a la demanda creciente de paquetes de toallas higiénicas, los gastos en materia prima aumentan cada año en proporción al aumento de demanda, si se vende más se tendrá que producir más y así adquirir mayores cantidades de materia prima; los insumos también irán en función al aumento de demanda anual.

### 6.4.1.3. Gastos de administración

Los gastos de administración se refieren a aquellos que afectan a la estructura organizativa de la empresa, estos gastos se detallan en la tabla 84:

**Tabla 84**

*Gastos de Administración*

<b>Gastos de Administración</b>					
<b>Ítem</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Alquiler local	S/ 15,920.00	S/ 15,920.00	S/ 15,920.00	S/ 16,397.60	S/ 16,889.53
Agua	S/ 12,926.04	S/ 12,926.04	S/ 12,926.04	S/ 13,313.82	S/ 13,713.24
Luz	S/ 68,254.56	S/ 68,254.56	S/ 68,254.56	S/ 70,302.20	S/ 72,411.26
Internet + Telefonía	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00	S/ 3,708.00	S/ 3,819.24
<b>Total Gastos de Administración</b>	<b>S/ 100,700.60</b>	<b>S/ 100,700.60</b>	<b>S/ 100,700.60</b>	<b>S/ 103,721.62</b>	<b>S/ 106,833.27</b>

*Nota.* Elaboración propia.

Todos los gastos de administración: alquiler de local, agua, luz, internet y telefonía tendrán un aumento del 3% a partir del cuarto año de funcionamiento, ese aumento es una previsión a los precios cambiantes de cada uno de los ítems considerados como gastos, el más representativo es el gasto que se realiza de luz, tanto la máquina fusionadora como la máquina moldeadora tienen un consumo alto de este insumo.

#### 6.4.1.4. Gastos de marketing

Los gastos de marketing son todos aquellos considerados para generar publicidad a la empresa, los cuales se detallan en la tabla 85:

**Tabla 85**

*Gastos de Marketing*

Item	Gastos de Marketing				
	2022	2023	2024	2025	2026
Publicidad redes sociales	S/ 2,520.00	S/ 2,520.00	S/ 2,520.00	S/ 2,570.40	S/ 2,621.81
Paneles	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 612.00	S/ 624.24
Flyer/volantes	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00	S/ 3,600.00	S/ 3,672.00	S/ 3,745.44
Total Gastos de Marketing	S/ 6,720.00	S/ 6,720.00	S/ 6,720.00	S/ 6,854.40	S/ 6,991.49

*Nota.* Elaboración propia.

Los gastos de marketing crecerán un 2% a partir del 4to año de funcionamiento por lo que el precio de cada uno de éstos puede aumentar o disminuir a lo largo de los años proyectados.

#### 6.4.1.5. Egresos totales

Los egresos totales para los 5 años proyectados se presentan a continuación:

**Tabla 86**

*Egresos totales anuales*

Item	Egresos				
	2022	2023	2024	2025	2026
Gastos de Salario	S/ 459,052.20	S/ 459,052.20	S/ 459,052.20	S/ 582,339.70	S/ 582,339.70
Gastos de Operación	S/ 441,733.37	S/ 476,678.39	S/ 512,491.50	S/ 549,478.45	S/ 628,035.33
Gastos de Administración	S/ 100,700.60	S/ 100,700.60	S/ 100,700.60	S/ 103,721.62	S/ 106,833.27
Gastos de Marketing	S/ 6,720.00	S/ 6,720.00	S/ 6,720.00	S/ 6,921.60	S/ 7,129.25
Egresos totales anuales	S/ 1,008,206.17	S/ 1,047,962.18	S/ 1,091,296.22	S/ 1,141,685.75	S/ 1,196,419.66

*Nota.* Elaboración propia.

En la tabla 86 se encuentra el total de egresos proyectados hasta el año 2026, en este año se tienen unos egresos totales anuales que ascienden a S/1,324,337.54

## 6.4.2. Presupuesto de Ingresos

### 6.4.2.1. Precio unitario de venta

El precio unitario por cada paquete de 10 toallas higiénicas se determinó en el Capítulo de Estudio de Mercado, siendo de S/7.20 sin IGV, al adicionarle el costo de IGV (18%) el precio asciende a S/8.50 por paquete de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano.

### 6.4.2.2. Presupuesto de ingresos por venta

Los ingresos proyectados para los 5 años son los presentados en la tabla 87:

**Tabla 87**

*Ingresos por ventas totales*

	<b>Ingresos</b>				
<b>Para paquete 10 unid.</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Unidades proyectadas	1,213,546.51	1,322,765.69	1,441,814.61	1,571,577.92	1,713,019.93
Paquetes proyectados	121,354.65	132,276.57	144,181.46	157,157.79	171,301.99
Costo por paquete	S/ 7.20				
Precio Paq.+IGV	S/ 8.50				
Ingresos totales anuales	S/ 1,031,029.11	S/ 1,123,821.73	S/ 1,224,965.69	S/ 1,335,212.60	S/ 1,455,381.74

*Nota.* Elaboración propia.

Para el cálculo de los ingresos, las demandas proyectadas se multiplicaron por el precio de venta adicionando el IGV.

## 6.5. Estados financieros

### 6.5.1. Estado de ganancias y pérdidas

El costo de ventas unitario por paquete de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano es el desarrollado en la tabla 88:

**Tabla 88**

*Costo por paquete de 10 toallas higiénicas*

<b>Costo por paquete</b>	<b>S/</b>
Tela fibra de plátano	0.9
Tela fibra de algodón	0.6
Papel adhesivo sanitario	0.3
Cajas ecológicas	0.4
<b>Total costo unitario por paquete</b>	<b>2.2</b>

*Nota. Elaboración propia.*

El estado de ganancias y pérdidas proyectado para los 5 años, se presenta a continuación en la tabla 89:

**Tabla 89***Estado de ganancias y pérdidas*

<b>Estado de ganancias y pérdidas</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Ingreso de ventas	S/ 873,753.49	S/ 952,391.30	S/ 1,038,106.52	S/ 1,131,536.10	S/ 1,233,374.35
Costo de ventas	S/ 266,980.23	S/ 291,008.45	S/ 317,199.21	S/ 345,747.14	S/ 376,864.39
Utilidad Bruta	S/ 606,773.25	S/ 661,382.85	S/ 720,907.30	S/ 785,788.96	S/ 856,509.97
Gastos de Operación	S/ 441,733.37	S/ 481,489.38	S/ 524,823.42	S/ 572,057.53	S/ 623,542.70
Gastos Administrativos	S/ 100,700.60	S/ 100,700.60	S/ 100,700.60	S/ 103,721.62	S/ 106,833.27
Depreciación	S/ 9,065.50	S/ 9,065.50	S/ 4,268.50	S/ 4,268.50	S/ 4,268.50
Utilidad de Operación	S/ 55,273.78	S/ 70,127.37	S/ 91,114.78	S/ 105,741.32	S/ 121,865.50
Gastos Financieros	S/ 7,472.42	S/ 7,472.42	S/ 7,472.42	S/ 7,472.42	S/ 7,472.42
Utilidad antes de Impuestos	S/ 47,801.36	S/ 62,654.95	S/ 83,642.37	S/ 98,268.90	S/ 114,393.08
Impuesto a la renta (30%)	S/ 14,340.41	S/ 18,796.49	S/ 25,092.71	S/ 29,480.67	S/ 34,317.92
Utilidad Neta	S/ 33,460.95	S/ 43,858.47	S/ 58,549.66	S/ 68,788.23	S/ 80,075.15

*Nota.* Elaboración propia.

Para todos los años proyectados la utilidad neta fue positiva, además de tener utilidades netas crecientes, así se comprueba que el proyecto es viable.

### 6.5.2. Flujo de caja económico

El flujo de caja económico se presenta en la tabla 90:

**Tabla 90**

*Flujo de caja económico*

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ingresos		S/ 1,031,029.11	S/ 1,123,821.73	S/ 1,224,965.69	S/ 1,335,212.60	S/ 1,455,381.74
Egresos		S/ 1,008,206.17	S/ 1,047,962.18	S/ 1,091,296.22	S/ 1,141,685.75	S/ 1,196,419.66
FCE		S/ 22,822.94	S/ 75,859.56	S/ 133,669.47	S/ 193,526.86	S/ 258,962.07
Depreciación Total		S/ 9,065.50	S/ 9,065.50	S/ 4,268.50	S/ 4,268.50	S/ 4,268.50
Flujo		S/ 13,757.44	S/ 66,794.06	S/ 129,400.97	S/ 189,258.36	S/ 254,693.57
Impuesto (30%)		S/ 4,127.23	S/ 20,038.22	S/ 38,820.29	S/ 56,777.51	S/ 76,408.07
Flujo después de impuestos		S/ 9,630.21	S/ 46,755.84	S/ 90,580.68	S/ 132,480.85	S/ 178,285.50
Inversión total	-S/ 84,481.45					
Capital de trabajo	-S/ 22,822.94					
Depreciación Total		S/ 9,065.50	S/ 9,065.50	S/ 4,268.50	S/ 4,268.50	S/ 4,268.50
FCE	-S/ 107,304.39	S/ 18,695.71	S/ 55,821.34	S/ 94,849.18	S/ 136,749.35	S/ 182,554.00

*Nota.* Elaboración propia.

En el flujo de caja económico se puede notar que la depreciación al ser un gasto no desembolsable se coloca como un gasto antes de impuestos y luego se le vuelve a sumar porque es algo que no se paga con dinero. Para los años 2025 y 2026 se tiene que el FCE no tiene un gran crecimiento positivo por el incremento de egresos como la contratación de nuevo personal y el aumento de costos administrativos, operacionales y de marketing. Para el año 2026 se tiene un flujo de caja final de S/182,554.00.

### 6.5.3. Flujo de caja financiero

El flujo de caja financiero se presenta en la tabla 91:

**Tabla 91**

*Flujo de caja financiero*

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
FCE	-S/ 107,304.39	S/ 18,695.71	S/ 55,821.34	S/ 94,849.18	S/ 136,749.35	S/ 182,554.00
Deuda	S/ 32,191.32					
Amortización		S/ 5,804.91	S/ 6,105.60	S/ 6,421.87	S/ 6,754.53	S/ 7,104.41
Interés		S/ 1,667.51	S/ 1,366.82	S/ 1,050.55	S/ 717.89	S/ 368.01
Escudo Fiscal (30%)		S/ 500.25	S/ 410.04	S/ 315.16	S/ 215.37	S/ 110.40
FCF	-S/ 75,113.07	S/ 11,723.54	S/ 48,758.97	S/ 87,691.92	S/ 129,492.30	S/ 175,191.99

*Nota.* Elaboración propia.

El escudo fiscal o tributario utilizado es de 30% que permite la reducción del pago de impuestos ya que el interés de la deuda financiera se resta de los beneficios antes de impuestos (Court, 2009). Igualmente, que en el flujo de caja económico en el año 2025 y 2026, el flujo de caja financiero no tendrá un gran crecimiento por el incremento de gastos administrativos, financieros, operacionales y de marketing para estos dos últimos años, y para el año 2026 el flujo final es del S/175,191.99

## 6.6. Indicadores de rentabilidad

Los indicadores de rentabilidad que se tomaron en cuenta para conocer la viabilidad económica de la empresa según Court (2009) son:

- VAN: Mide el valor que un proyecto le aporta a la empresa después de haber reintegrado la inversión y el costo del dinero.
- TIR: Porcentaje en el que una empresa tendrá beneficios o pérdidas.
- PRI: Indica en cuánto tiempo se recuperará la inversión.
- Beneficio/Costo: Mide la correlación entre lo que cuesta producir una unidad del bien ofrecido y el beneficio obtenido por su venta.

### 6.6.1. Indicadores de rentabilidad económica

Para el cálculo del VAN económico se utilizó el WACC de 12.59% hallado anteriormente.

Los indicadores económicos obtenidos son los que se muestran resumidos en la tabla 92:

**Tabla 92**

*Indicadores de rentabilidad económica*

Indicadores			
VAN	S/ 205,814.10	WACC	12.59%
TIR	54%		
PRI	1.856015285		
B/C	1.124844073		

*Nota.* Elaboración propia.

El VAN obtenido es de S/205,814.10 valor positivo denotando que el proyecto es viable y el valor es mayor al desembolso en inversión que se hizo inicialmente, se tiene una TIR de 54% lo que significa que por cada sol invertido se obtendrá un ingreso de 54%, el PRI se muestra con un valor de 1.8560 que simboliza que la inversión se podrá recuperar en 1 años 10 meses y 8.17 días aproximadamente, el haber obtenido un beneficio/costo de 1.1248 mayor a 1 representa que los beneficios son mayores a los costos.

### 6.6.2. Indicadores de rentabilidad financiera

Para el cálculo del VAN financiero también se utilizó el WACC hallado anteriormente de 9.90%.

Los indicadores financieros obtenidos son los que se muestran resumidos en la tabla 93:

**Tabla 93**

*Indicadores de rentabilidad financiera*

Indicadores			
VAN	S/ 240,040.36	WACC	9.90%
TIR	66%		
PRI	1.518896187		
B/C	1.123784778		

*Nota.* Elaboración propia.

El VAN obtenido es de S/240,040.36 con este valor positivo se demuestra que el proyecto es viable, por cada sol invertido se obtendrá un ingreso de 66% según la TIR obtenida, el periodo de retorno de la inversión (PRI) se muestra con un valor de 1.51889 que simboliza que la inversión se podrá recuperar en 1 año 6 meses y 6.80 días aproximadamente, el haber obtenido un beneficio/costo de 1.12378 mayor a 1 representa que los beneficios son mayores a los costos.

### 6.7. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad desarrollado permitió que se compruebe cuanto variarían los resultados obtenidos de la inversión como el VAN y TIR si se cambian los valores de algunas variables sensibles escogidas. Se utilizó la herramienta Crystall Ball que permitió simular las situaciones planteadas de una manera más rápida y fácil.

#### 6.7.1. Variables a evaluar

Las variables que se evaluaron con la herramienta son las siguientes:

- Demanda del primer año de funcionamiento

Cumplir con la demanda estimada para el primer año es una variable decisiva, por lo que se consideró que debía cumplir una distribución normal, con una desviación estándar de 2000 paquetes de toallas higiénicas a base de fibra de plátano que representa el 2% de la demanda del primer año como se denotan en la tabla 94 y la figura 38.

**Tabla 94**

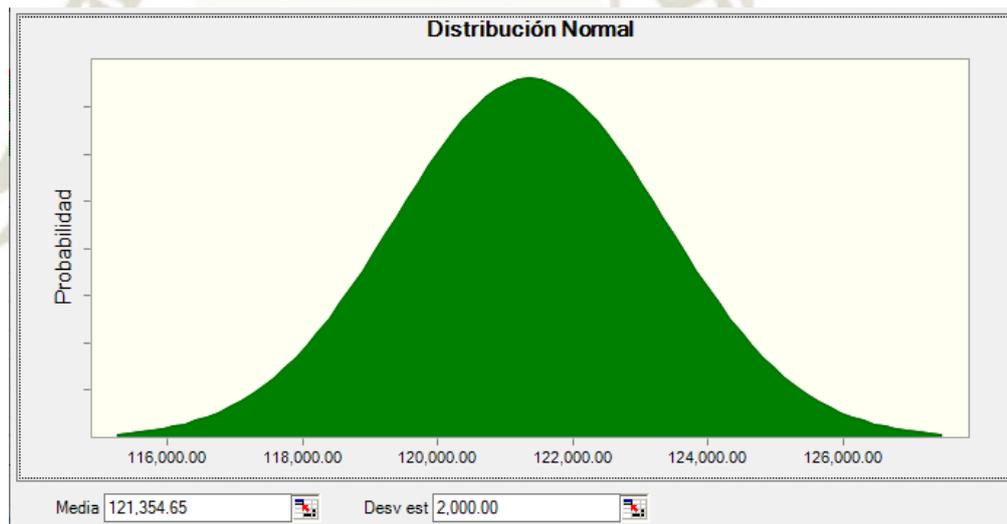
*Variable Demanda*

Variable	Cantidad	Desv. Estándar
Demanda primer año	121,354.65	2000

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 38**

*Distribución normal Demanda*



*Nota.* Elaboración propia.

- Precio de venta con IGV

Se estimó el precio de venta adicionándole el IGV como una variable importante porque a través de los años éste puede variar dependiendo de agentes externos como la pandemia, incremento de materia prima, coyuntura política, etc; se consideró una distribución triangular con una variación de precio de un 10% teniendo un monto mínimo, más probable y monto máximo, datos mostrados en la tabla 95 y figura 39.

**Tabla 95**

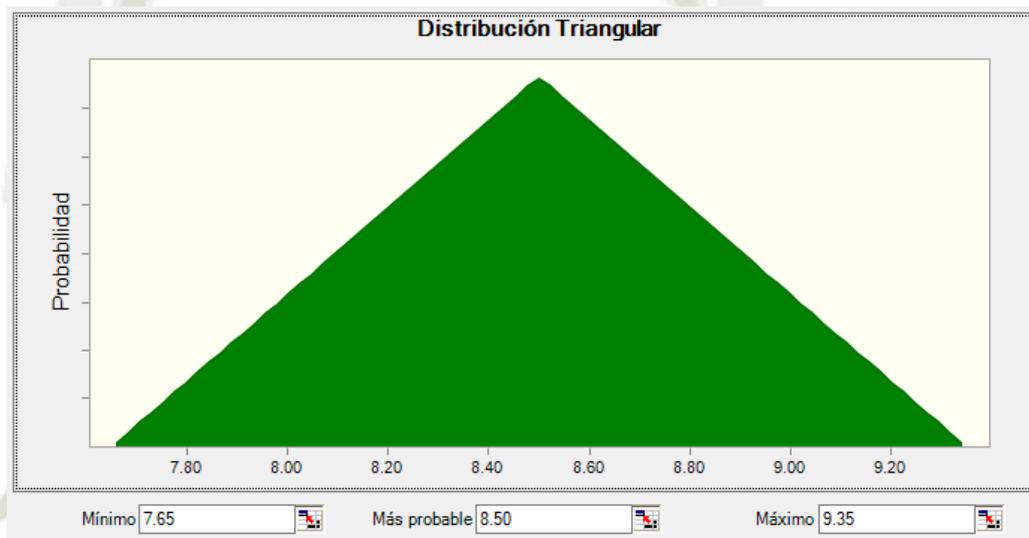
*Variable Precio de Venta*

Variable	Cantidad	S/
Precio de venta + IGV	Monto mínimo	S/ 7.65
	Monto más probable	S/ 8.50
	Monto máximo	S/ 9.35

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 39**

*Distribución Triangular Precio de Venta*



*Nota.* Elaboración propia.

- Costo de mantenimiento de maquinaria para el primer año

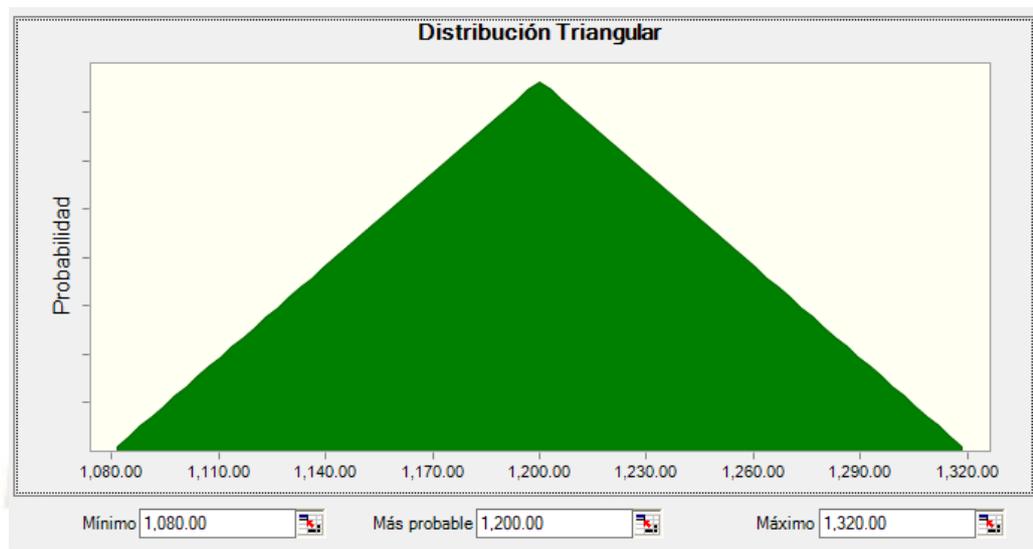
El costo de mantenimiento de la maquinaria utilizada en el proceso de producción es la tercera variable considerada para el análisis de sensibilidad, este costo dependerá de la empresa externa que hará el mantenimiento, se consideró una distribución triangular con una variación de 15% en el precio del mantenimiento presentado en la tabla 96 y la figura 40.

**Tabla 96**

*Variable Costo Mantenimiento de Maquinaria*

Variable	Cantidad	S/
Costo mant. Maq.	Monto mínimo	S/ 1,080.00
	Monto más probable	S/ 1,200.00
	Monto máximo	S/ 1,320.00

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 40***Distribución Triangular Costo Mantenimiento de Maquinaria*

Nota. Elaboración propia.

- Tipo de cambio de dólar

El tipo de cambio de dólar es la cuarta variable considerada como decisiva para saber si el proyecto es viable o no, conforme pasen los años el valor del dólar tienda a aumentar o disminuir lo que podría perjudicar la adquisición de materia prima, equipos, entre otros; la distribución es triangular con una variación del 10% (se toma 4.07 como monto más probable porque éste es el monto tomado a lo largo de la investigación cuando se quería hacer una conversión de dólares a soles), los datos se muestran en la tabla 97 y figura 41.

**Tabla 97**

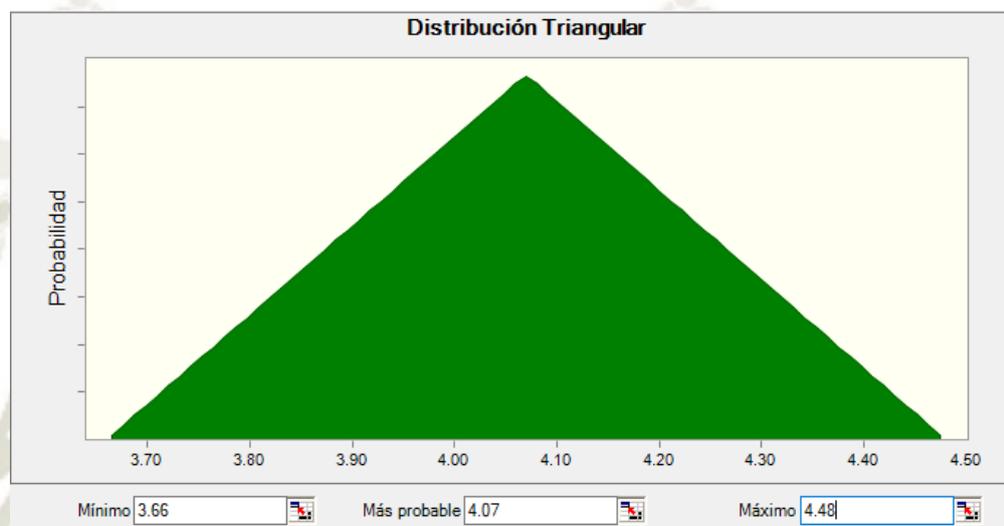
*Variable Tipo de cambio de dólar*

Variable	Cantidad	S/
Cambio de dólar	Monto mínimo	S/ 3.66
	Monto más probable	S/ 4.07
	Monto máximo	S/ 4.48

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 41**

*Distribución Triangular Tipo de cambio de dólar*



*Nota.* Elaboración propia.

- Costo de Materia Prima para el primer año

La quinta y última variable es el Costo de Materia Prima para el primer año, ésta es una variable que se conecta directamente con algunas de las variables anteriormente mencionadas, se graficó como una distribución normal con una variación de 10%, en la tabla 98 y figura 42 se muestran los datos.

**Tabla 98**

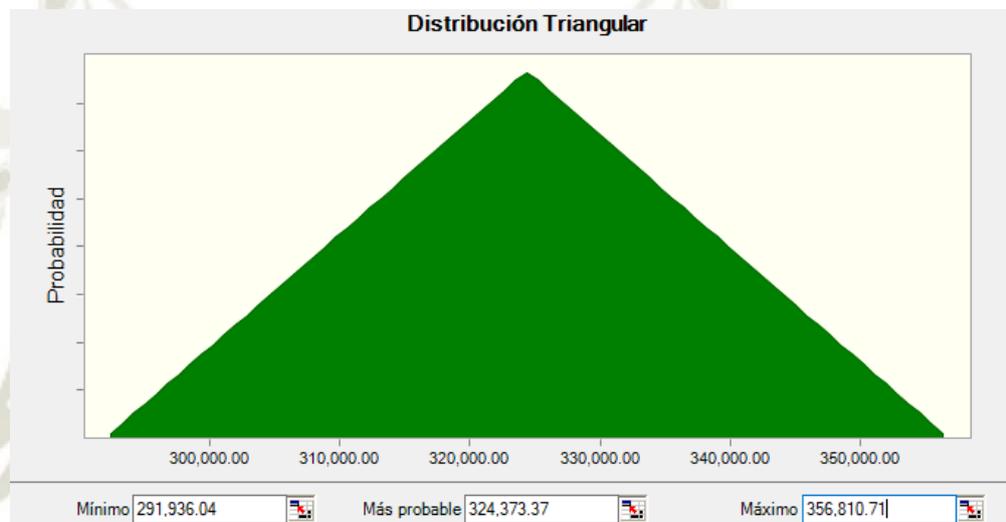
*Variable Costo de Materia Prima para el primer año*

Variable	Cantidad	S/
Costo materia prima	Monto mínimo	S/ 291,936.04
	Monto más probable	S/ 324,373.37
	Monto máximo	S/ 356,810.71

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 42**

*Distribución Triangular Costo de Materia Prima para el primer año*



*Nota.* Elaboración propia.

### 6.7.2. Metodología

La herramienta a usar es Crystall Ball que permite efectuar pronósticos mediante gráficos para disminuir la inseguridad para cuando se quieran tomar decisiones importantes en una empresa.

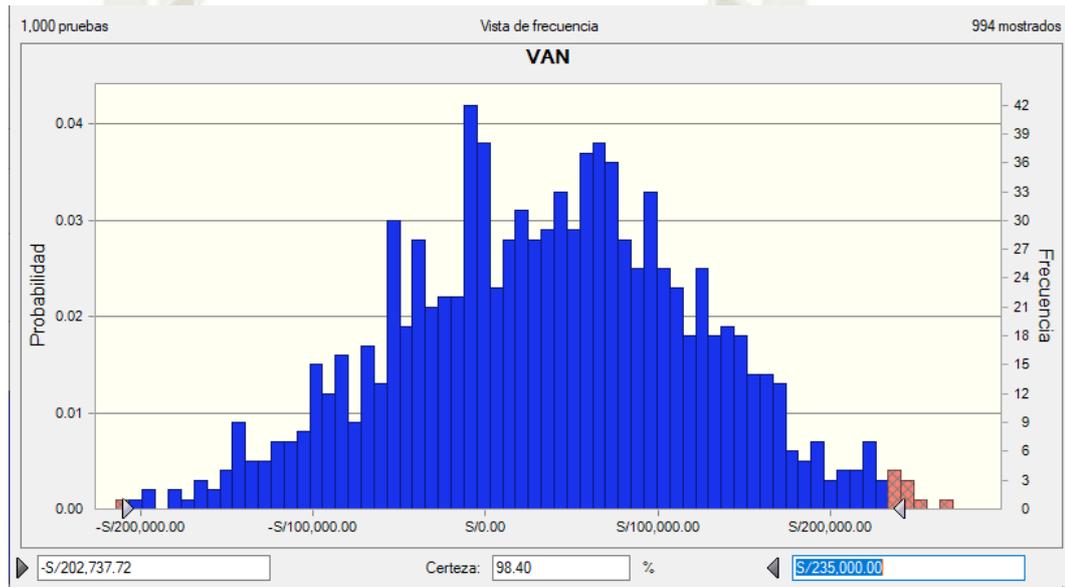
Las 3 variables escogidas para ser evaluadas se insertarán en la herramienta en la opción “Definir suposición” cada una con su respectiva distribución, para “Definir Previsión” se escogerá el indicador VAN, el cual servirá para obtener a la vez el TIR. La simulación por defecto de la herramienta se hará bajo 1000 pruebas.

### 6.7.3. Resultados

El primer resultado se obtuvo para el VAN, en la figura 43 se muestra que existe una probabilidad de 98.40% de que al cambiar las variables demanda, precio de venta y costo de mantenimiento de maquinaria el VAN simulado sea mayor al VAN actual de S/234,999.80.

**Figura 43**

*VAN simulado mayor al VAN actual*

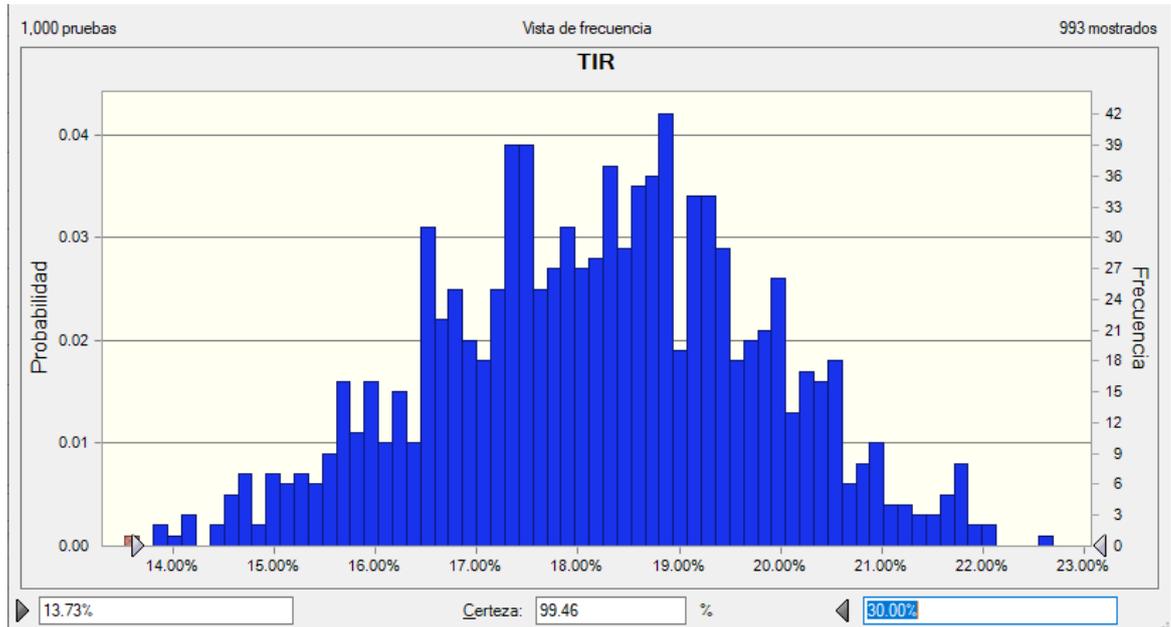


Nota. Elaboración propia.

La segunda simulación realizada fue para el TIR, en la figura 44 se observa que, al cambiar las variables de demanda, precio de venta y costo de mantenimiento de maquinaria existe la certeza de 99.46% de que el TIR tenga un valor mayor al 30% que es un valor aceptable para que se muestre que el proyecto es viable.

**Figura 44**

*TIR mayor a 30%*



*Nota.* Elaboración propia.



## CAPITULO VII:

### 7. ESTUDIO AMBIENTAL

#### 7.1. Objetivo General

El objetivo del actual capítulo se basa en desarrollar una valoración preventiva y directa del proyecto, además de reconocer y estimar los posibles impactos ambientales que aquejen tanto en las tareas diarias de la empresa como para el medio ambiente; adicionalmente plantear algunas medidas de mitigación para los impactos identificados.

#### 7.2. Base Legal

Las leyes a continuación, forman parte de la base legal en la que se sustenta el capítulo de Estudio Ambiental obtenidas de Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2015):

- Ley N°28611: Ley General del Ambiente
- Ley N°28245: Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- Ley N°26821: Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales
- Ley N°27446: Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
- Decreto Supremo N°019-2009-MINAM: Reglamento de la Ley N° 27446-Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
- Decreto Supremo N°002-2009-MINAM: Reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales

#### 7.3. Metodología

La metodología que se seguirá en este capítulo va a depender de la Matriz RIAM (Método de Evaluación Rápida de Impacto Ambiental), la finalidad de este método es permitir que los impactos que ocasionan las actividades que se realizan en la empresa puedan ser

evaluados correctamente como una etapa preliminar antes de empezar la ejecución de las mismas.

Primero se deberán identificar las actividades que efectúe la empresa para realizar el proceso productivo de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano que se colocarán en las columnas de la matriz.

Luego se reconocerán los posibles factores ambientales que serán afectados por las actividades desarrolladas en la empresa, éstos se colocarán en las filas de la matriz; los factores se clasificarán de la siguiente manera:

- Características físicas y químicas
- Condiciones biológicas
- Factores culturales

Cada uno de los factores se descompondrá en subfactores y se analizarán cuáles son afectados directamente por las actividades de la empresa.

La parte más importante consiste en evaluar cada uno de los factores con las actividades definidas; una primera calificación se dará mediante la magnitud que pueden llegar a tener las actividades en los factores, y la segunda calificación sobre cuán importante es el alcance de cada actividad con los factores. La magnitud puede tener impactos positivos o negativos, por lo que si un impacto se considera negativo la puntuación deberá tener un signo menos (-) adelante, y si un impacto se considera positivo no se le pone ningún signo a la calificación. La importancia siempre tendrá valores positivos por lo que no tendrán signos las calificaciones. No todas las actividades afectarán a todos los factores, por consiguiente, no se pondrán calificaciones para dichas actividades.

### **7.3.1. Recolección de datos**

Para la realización del Estudio de Impacto Ambiental se hizo una revisión bibliográfica sobre el entorno en el que se desarrollarán las actividades de la empresa, como el distrito donde

se encuentra el local a alquilar, las posibles leyes a considerar tanto ambientales como otras externas.

### 7.3.2. Trabajo de campo

Se hizo un reconocimiento del lugar donde se encuentra el local a través de fotografías de la página web donde se encontró el lugar en alquiler, así mismo, se buscó la dirección en Google Maps para considerar en el estudio las viviendas, negocios y calles cercanas al local de la empresa.

### 7.3.3. Trabajo de oficina

Al tener la información completa, se procedió a elaborar la Matriz RIAM mediante la cual se evaluaron y valoraron distintos factores con las actividades de la empresa y el impacto que tienen sobre cada uno de ellos.

## 7.4. Caracterización del ambiente

Se detallarán los factores considerados en la evaluación del impacto ambiental en la Matriz RIAM en las tablas 99, 100 y 101:

**Tabla 99**

*Características Físicas y Químicas*

Factores	Descripción	Impacto
Suelo	El local se encuentra en una zona pavimentada y con veredas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con el paso de los años el suelo donde se encuentra el local empezará a deteriorarse por el hecho de encontrarse en una zona antigua sin remodelación actual.</li> </ul>
Agua	La zona de Cercado tiene el servicio de agua y desagüe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El distrito de Cercado es uno de los más antiguos de Arequipa, por lo que sus redes de agua y desagüe no son nuevas y cabe la posibilidad de que éstas se quiebren generando fuga de agua.</li> </ul>
Atmósfera	El local que se alquilará se encuentra construido en una zona urbanizada, alrededor se encuentran algunas viviendas y distintos negocios; también se tiene la concurrencia de medios de transporte y personas que transitan por el lugar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vehículos que transporten la materia prima emitirán CO<sub>2</sub> al ambiente.</li> <li>• Las dos máquinas tanto fusionadora como moldeadora emitirán ruido y vibraciones.</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 100**

*Condiciones Biológicas*

<b>Factores</b>	<b>Descripción</b>	<b>Impacto</b>
Fauna	Se pueden encontrar animales domésticos como perros y gatos, además de aves e insectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida del hábitat de los animales que se encuentran en los alrededores del local.</li> </ul>
Flora	Al ser una zona urbanizada, ésta no cuenta con mucha vegetación alrededor, sólo se pueden encontrar algunas plantas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedimento en el crecimiento de nueva vegetación.</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 101**

*Factores Culturales*

<b>Factores</b>	<b>Descripción</b>	<b>Impacto</b>
Población	Difusión de empleo, además de considerarse la salud un factor importante para la población.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayores puestos de trabajo para los habitantes de la ciudad.</li> <li>• Afectación en la salud de los trabajadores por realizar algunas actividades en la producción.</li> </ul>
Economía	El comercio existente irá en aumento, además del crecimiento del mercado y la industria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptación de nuevos clientes en el mercado.</li> <li>• Mayor aporte en el PBI del país.</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

## 7.5. Identificación y evaluación de impactos

La identificación y evaluación de impactos se efectuará mediante la Matriz RIAM, con las calificaciones para la magnitud e importancia detallados en las tablas 102 y 103:

**Tabla 102**

*Calificación Impactos Negativos*

<b>Magnitud</b>		<b>Importancia</b>			
Intensidad	Afectación	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	-1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	-2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	-3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	-4	Temporal	Local	+4
Media	Media	-5	Media	Local	+5
Media	Alta	-6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	-7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	-8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	-9	Permanente	Regional	+9
Muy Alta	Alta	-10	Permanente	Nacional	+10

*Nota.* Información obtenida de Willy Fernando Ochoa Moreno (2020).

**Tabla 103**

*Calificación Impactos Positivos*

<b>Magnitud</b>			<b>Importancia</b>		
Intensidad	Afectación	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	+1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	+2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	+3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	+4	Temporal	Local	+4
Media	Media	+5	Media	Local	+5
Media	Alta	+6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	+7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	+8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	+9	Permanente	Regional	+9
Muy Alta	Alta	+10	Permanente	Nacional	+10

*Nota.* Información obtenida de Willy Fernando Ochoa Moreno (2020).

Cada uno de los subfactores que se encuentran en las filas se enfrentarán a las actividades encontradas en las columnas asignándoles una calificación positiva o negativa dependiendo si éstas tienen impactos positivos o negativos, sólo si la actividad no impacta en el subfactor no se le asigna calificación ni en magnitud ni en importancia; tanto para filas como para columnas se realizará un promedio positivo, un promedio negativo y un promedio aritmético para así conocer cuál sería el impacto cuantitativo que tendría el proyecto.

7.5.1. Matriz RIAM

Se presenta en la tabla 104 el desarrollo de la Matriz RIAM:

Tabla 104

Matriz RIAM

		MATRIZ RIAM EMPRESA FANCY FEMME													
FACTORES AMBIENTALES		Recepción de Materia Prima	Fusionado de telas	Moldeado de telas	Desmoldado de toallas	Medición de PAS	Corte de PAS	Pegado de PAS a toallas	Empaquetado	Promedio Positivo	Promedio Negativo	Promedio aritmético	Impacto por subfactores	Impacto por Factores	Impacto total del proyecto
Características Físicas y Químicas	Suelo	Calidad	-3								1	-15			
		Forma del terreno	5												
		Condiciones físicas únicas	-2								1	-8	-33		
	Agua	Océano	4												
		Calidad del agua	-2								1	-10			
		Calidad de la atmósfera	5												
	Atmósfera	Aire		-1	-2						3	-43		-55	-170
		Ruido		3	3						7	-62	-82		
		Calidad de la atmósfera		6	6						2	-9			
	Condiciones Biológicas	Fauna	Mamíferos	-2	-3	-3	-1	-1	-1	-3	4	7	-62	-82	
Aves			4	6	6	2	2	2	4						
Insectos			-1	-2	-2						3	-11			
Flora		Especies en extinción	3	2	2										
		Utilización del terreno	-1								1	-1			
		Zonas verdes	1								1	-4	-12		
		Especies en peligro	4									0			206
Factores culturales	Población	Salud	-2								1	-8			
		Generación de empleo	4	3	3	4	4	4	4	5				120	
	Economía	Comercio	5	4	4	4	4	4	4	4	8	128			
		Recreativo	4							7	2	84	395		
	Industria	Recreativo	7			1	2	2	2	3	5	30	275		
		Industria		5	4	3	3	3	3	3	3	6	161		
Promedios positivos		6	5	5	4	4	3	3	9	23					
Promedios negativos		11	3	3	3	0	2	2	1		25				
Promedios aritméticos		7	7	-1	-4	34	17	19	127			206			

Nota. Elaboración propia.

## 7.6. Medidas de mitigación

Las medidas de mitigación a tomar en cuenta para los impactos encontrados en las actividades serán las detalladas en la tabla 105:

**Tabla 105**

*Medidas de Mitigación*

Aspecto	Impacto	Medida
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con el paso de los años el suelo donde se encuentra el local empezará a deteriorarse por el hecho de encontrarse en una zona antigua sin remodelación actual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un estudio del suelo actual, para visualizar los puntos a mejorar en las partes deterioradas donde está construido el local.</li> </ul>
Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El distrito de Cercado es uno de los más antiguos de Arequipa, por lo que sus redes de agua y desagüe no son nuevas y cabe la posibilidad de que éstas se quiebren generando fuga de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar el uso del agua para evitar que las redes se debiliten más, también hacer un mantenimiento preventivo de éstas.</li> </ul>
Atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vehículos que transporten la materia prima emitirán CO<sub>2</sub> al ambiente al igual que los vehículos que se utilicen para el delivery de la empresa.</li> <li>• Las dos máquinas tanto fusionadora como moldeadora emitirán ruido y vibraciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un seguimiento a los vehículos que entregarán la materia prima y poder evitar trabajar con los más contaminantes.</li> <li>• Desarrollar una buena práctica como medir la huella de carbono de los vehículos utilizados para el delivery y así poder reducirlo.</li> <li>• Realizar mantenimiento a las máquinas cada 6 meses o cada año.</li> </ul>
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida del hábitat de los animales que viven cerca del local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar comida, agua y abrigo a los animales que se acerquen al local para evitar ahuyentarlos.</li> </ul>
Flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedimento en el crecimiento de nueva vegetación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantar árboles o plantas para el incremento de vegetación alrededor del local.</li> </ul>
Población	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayores puestos de trabajo para los habitantes de la ciudad.</li> <li>• Afectación en la salud de los trabajadores por realizar algunas actividades en la producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer públicas las convocatorias de requerimiento de personal nuevo para que trabaje en la empresa.</li> <li>• Desarrollar planes para reconocer los peligros y riesgos en la salud de los trabajadores y establecer controles para los mismos.</li> </ul>
Economía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptación de nuevos clientes en el mercado.</li> <li>• Mayor aporte en el PBI del país.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar seguimiento a nuevos clientes para satisfacer sus necesidades de la mejor manera.</li> <li>• Abrir tiendas propias por la ciudad para vender el producto.</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

### 7.7. Evaluación de riesgos del proyecto

- Riesgos legales

Debido a la situación cambiante en el Estado Peruano con la entrada y salida de ministros o el posible cambio de constitución, puede ocurrir un desbalance en todos los aspectos como económico, político, etc; esto incrementa la inseguridad que puedan tener los clientes al suponer que el precio del producto pueda aumentar, o incluso pensar que los materiales con y la calidad con las que están hechas las toallas no son favorables para usarse.

- Riesgos sanitarios

El riesgo más significativo que enfrentaría el negocio es la actual pandemia que se está viviendo del COVID19, cada variante que se desarrolla como la que se tiene actualmente Ómicron, pone en riesgo no sólo el proceso productivo sino también la salud de los mismos trabajadores, se tienen que poner medidas mucho más restrictivas y el trabajo se volvería más tedioso, más aún si se vuelve a dar una nueva cuarentena o adquirir mayores medidas restrictivas.

- Riesgos de mercado

El mercado de clientes de las toallas higiénicas puede disminuir debido a la posible variación en el precio del producto, si los insumos aumentan su precio el producto también deberá aumentar el precio de éste, también cabe la posibilidad que muchas personas aún no encuentren trabajo por la crisis sanitaria que se vive y prefieran productos convencionales más baratos. Los estilos y hábitos de consumo de los clientes son los que permiten que el producto tenga un buen alcance en el mercado y éste debe adaptarse a sus necesidades.

- Riesgos económicos

Uno de los riesgos económicos que afectaría las actividades de la empresa es el alza del dólar y la disminución del crecimiento del país, la materia prima se compra en dólares por lo que si el precio del dólar aumenta o disminuye afectará en la adquisición de los insumos incrementando el precio del producto y disminuyendo la demanda de clientes potenciales.



## CONCLUSIONES

Las conclusiones para el Proyecto de Inversión para una Planta Productora de Toallas Higiénicas Biodegradables a base de Fibra de Plátano se presentan a continuación:

PRIMERA.- Se concluye que el Proyecto de Inversión en cuestión es factible debido a la aceptación de 95.18% de clientes potenciales en el mercado, además de reconocer que el producto es una alternativa más saludable en comparación de las toallas higiénicas convencionales.

SEGUNDA.- Se concluye que la demanda potencial obtenida a través de las encuestas realizadas a futuros clientes para el primer año es de 121,354.65 paquetes de 10 unidades de toallas higiénicas biodegradables teniendo un incremento de demanda del 9% anualmente. El precio por el que pagarían los clientes potenciales es de S/7.20 y adicionándole IGV el precio final del producto será de S/8.50; el producto se venderá en tiendas orgánicas y las redes sociales de la empresa contando con un servicio delivery.

TERCERA.- Se concluye por medio del estudio técnico que el producto se venderá en la ciudad de Arequipa en el distrito de Cercado ya que obtuvo un puntaje cualitativo de 4.33 y un puntaje cuantitativo de 0.4019 frente a otras alternativas, la capacidad máxima de producción de la planta será de 13,478,400 toallas higiénicas cubriendo la demanda proyectada para 5 años de funcionamiento; así mismo, se concluye que el área requerida total para la planta de producción es de 219.20 m<sup>2</sup> contando áreas operacionales, administrativas, áreas libres y servicios higiénicos.

CUARTA.- Se concluye que la cantidad de personas que trabajarán en la empresa serán 31 en total para el primer año organizados en 3 departamentos administrativo, comercial y producción; la organización será reconocida como pequeña empresa perteneciendo al régimen MYPE tributario con dos socios con ingresos que no superen los 1700UIT.

QUINTA.- Se concluye con el estudio económico y financiero que el proyecto es viable con indicadores económicos: VAN positivo de S/205,814.10, TIR de 54%, PRI de 1.8560 y un B/C de 1.1248, además de indicadores financieros: VAN positivo de S/240,040.36, TIR de 66%, PRI de 1.5189 y B/C de 1.1238. El proyecto se financiará en un 30% por los dos socios y de un 70% con el banco GNB con una tasa anual de 5.18%, según el análisis de sensibilidad la probabilidad de que el VAN pronosticado sea mayor al VAN actual es de 98.40% y la probabilidad de tener un TIR mayor a 30% es de 99.46%.

SEXTA.- Se concluye que el estudio ambiental fue positivo para el proyecto con una calificación de 206 obtenida de la matriz RIAM, teniendo como factores de riesgo negativos más significativos el del agua y de la atmósfera con valores de -55 y -82 respectivamente, como factor positivo más significativo es el económico con un valor de 275; las medidas de mitigación se plantearon para todos los factores de riesgo sin distinción.

## RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para el Proyecto de Inversión para una Planta Productora de Toallas Higiénicas Biodegradables a base de Fibra de Plátano se presentan a continuación:

PRIMERA.- Se recomienda considerar para próximos estudios otros materiales y telas biodegradables para ser utilizados en la composición de toallas higiénicas amigables con el ambiente ya sean desechables o reutilizables.

SEGUNDA.- Se recomienda hacer estudios de benchmarking anualmente o como se vea por conveniente para conocer y evaluar el posicionamiento y reconocimiento que tiene la empresa y su producto frente a la competencia directa o indirecta.

TERCERA.- Se recomienda evaluar la posibilidad de abrir puntos de venta propios alrededor de la ciudad o incluso a nivel nacional, además de poder ampliar la planta o ubicarse en una más grande en otro distrito si la demanda crece mucho más de lo previsto.

CUARTA.- Se recomienda la continua capacitación y participación de los trabajadores en sus puestos de trabajo para que puedan sentirse motivados y parte importante de la empresa, asimismo, debido a la pandemia de COVID 19 incluir prácticas y funciones específicas para cada uno de los puestos del área operativa y administrativa.

QUINTA.- Se recomienda evaluar la posibilidad de abrir un área de contabilidad dentro de la empresa si ésta llega a tener un crecimiento mayor al previsto o incluso tercerizar el servicio, por otro lado, darle un seguimiento constante a los indicadores de rentabilidad y sus respectivos flujos para monitorear el avance positivo o negativo del proyecto.

SEXTA.- Se recomienda en un futuro poder asociarse o entablar alianzas estratégicas con entidades u organismos en favor al cuidado medio ambiental para así adquirir nuevas y buenas prácticas que permitan reducir aún más el impacto que tiene el producto en el ambiente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aching Guzmán, C. (2006). *Matemáticas Financieras para toma de decisiones empresariales*. Diplomado ESAN.
- Agencia Peruana de Noticias Andina. (2019, March 7). INEI: más de 15.5 millones de mujeres celebrarán su día en el Perú. *Agencia Peruana de Noticias Andina*.  
<https://andina.pe/agencia/noticia-inei-mas-155-millones-mujeres-celebraran-su-dia-el-peru-744606.aspx>
- Agnello, C., Mejia López, S. S., Parra Arce, L. B., & Ramírez Sánchez, C. I. (2019). *Estudio de Pre-factibilidad para la elaboración y comercialización de toallas higiénicas reutilizables de tela de bambú*.
- Ley General de Industrias N°23407, Pub. L. No. 23407, 1 (1982).  
[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5\\_uibd.nsf/24F0C14AE46D3889052582F6006C98F3/\\$FILE/2.LEY\\_N%C2%BA\\_23407\\_Ley\\_General\\_de\\_Industrias.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/24F0C14AE46D3889052582F6006C98F3/$FILE/2.LEY_N%C2%BA_23407_Ley_General_de_Industrias.pdf)
- Amazon.in. (2021). *Saathi Biodegradable Sanitary Pads - Overnight (Pack of 8)*. Amazon.In.  
<https://www.amazon.in/Saathi-Biodegradable-Sanitary-Pads-Overnight/dp/B07PBB8ZY5>
- APTT. (2020, December 15). La producción de algodón orgánico creció 31% y seguirá en aumento, según informe de Textile Exchange. *Asociación Peruana de Técnicos Textiles*.  
<https://apttperu.com/la-produccion-de-algodon-organico-crecio-31-y-seguira-en-aumento/>
- Arequipa Perú.ORG. (2021a). *Distritos de Arequipa*. Arequipa Perú.ORG Portal de Arequipa La Ciudad Blanca. <http://www.arequipaperu.org/distritos>
- Arequipa Perú.ORG. (2021b). *Plaza de armas de Arequipa*. Arequipa Perú.ORG Portal de Arequipa La Ciudad Blanca. <http://www.arequipaperu.org/plaza-armas>

- Armstrong, G., & Kotler, P. (2013). *Fundamentos de marketing* (Decimoprimer). Pearson Educación.
- Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados APEIM. (2020). *Niveles Socio Económicos*.
- Baca Currea, G. (2008). *Ingeniería Económica*. Fondo Educativo Panamericano.
- Banco Central de Reserva del Perú. (2021). *Diferencial de Rendimientos del Índice de Bonos de Mercados Emergentes (EMBIG) - Perú*. BCRPData.  
<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01129XM/html>
- Barrionuevo Ramirez, A. R., Bueno Martos, C. L., Flores Mamani, M. M., Pachas Molina, N. del C., & Tarazona Echevarria, M. J. (2019). *Toallas higiénicas biodegradables EcoPads*.
- Bautista Bautista, K. M., Cáceres Consiglieri, G. K., Godoy Enciso, R. M., & Cancho Palacios, G. L. (2019). *Biocare*.
- Ley Orgánica de Municipalidades N°27972, Pub. L. No. 27972, 1 (1981).  
[https://www.oas.org/juridico/spanish/per\\_res25.pdf](https://www.oas.org/juridico/spanish/per_res25.pdf)
- Changzhou Jiapu. (2019). *Máquina automática para fabricar toallas sanitarias*. Changzhou Jiapu Equipo Mecánico CO., LTD. [http://www.jsjiapu.com/spa/product/?18\\_127.html](http://www.jsjiapu.com/spa/product/?18_127.html)
- Christian Lengua. (2020, December 19). Marca de cuidado femenino Nosotras evalúa instalar una planta de producción en Perú. *Gestión* .  
<https://gestion.pe/economia/empresas/marca-de-cuidado-femenino-nosotras-evalua-instalar-una-planta-de-produccion-en-peru-ncze-noticia/?ref=gesr>
- Court, E. (2009). *Aplicaciones Para Finanzas Empresariales* (Primera). Pearson Educación de México S.A.

Cruz Chong, K. L., Landa Ayala, C. H., Paz Pulache, M., & Pérez de la Fuente, C. A. (2020).

*Toallas higiénicas ecológicas para adolescentes.*

Damodaran, A. (2021, January 5). *Data: Current*. Damodaran Online.

[http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New\\_Home\\_Page/datacurrent.html](http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html)

del Pilar Caballero Golac, L. A., Castillo Aguirre, W. J., Cárdenas Cárdenas, J. C., &

Chasquibol Bohórquez, K. R. (2019). *Producción y Comercialización de Toallas*

*Higiénicas Biodegradables.*

Ley N°27735, Pub. L. No. 27735, Diario El Peruano 1 (2002).

<https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/27735.pdf>

Texto Único Ordenado de la Ley de Compensación por Tiempo de Servicios DS 001-97-TR,

Diario Oficial del Bicentenario El Peruano 1 (2016).

<https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0031/tuo-ley-compensacion-tiempo-de-servicios.pdf>

Diario Oficial del Bicentenario El Peruano. (2017). *Aprueban Reglamento del Decreto*

*Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.* 18–49.

Diario Oficial del Bicentenario El Peruano. (2021, May 16). Peruanos generamos 21 mil

toneladas diarias de basura. *Diario Oficial Del Bicentenario El Peruano.*

<https://elperuano.pe/noticia/120825-peruanos-generamos-21-mil-toneladas-diarias-de-basura>

Díaz, B., Jarufe, B., & Noriega, M. T. (2014). *Disposición de planta* (Segunda). Universidad de Lima.

[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10852/Diaz\\_disposicion\\_planta.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10852/Diaz_disposicion_planta.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

EAE Business School. (2021, June 29). *Proceso de producción: en qué consiste y cómo se desarrolla*. Retos En Supply Chain . <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/proceso-de-produccion-en-que-consiste-y-como-se-desarrolla/>

EFE. (2020, November 16). El desempleo en Perú creció el 9,6 % entre julio y septiembre por la covid-19. *Agencia EFE*. <https://www.efe.com/efe/america/economia/el-desempleo-en-peru-crecio-9-6-entre-julio-y-septiembre-por-la-covid-19/20000011-4395700>

El comercio. (2020). *Cinco gráficos para entender el problema del plástico*.

el Tierrero. (2021). *Pareja transforma desechos de cultivos de plátano en toallas higiénicas biodegradables*. El Tierrero.

[https://eltierrero.com/?p=6184&fbclid=IwAR3di1FXsOnoKIELLEhCdapvzBT\\_7GIN9Ws1CODNv1Q5pyS6a3n2QKFIArQ](https://eltierrero.com/?p=6184&fbclid=IwAR3di1FXsOnoKIELLEhCdapvzBT_7GIN9Ws1CODNv1Q5pyS6a3n2QKFIArQ)

Encinas Malagón, M. D. (2011). *Medio Ambiente y Contaminación. Principios básicos* (Primera).

Equipo Alegra. (2017, October 11). *Paso a paso - ¿Cómo constituir una empresa en Perú?*

Escuela Emprendedores Alegra.Com. <https://escuela-emprendedores.alegra.com/crear-empresa/constituir-una-empresa-en-peru/https://escuela-emprendedores.alegra.com/crear-empresa/constituir-una-empresa-en-peru/>

Espinoza, G. (2007). *Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental*. BID-

Banco Interamericano de Desarrollo CED-Centro de Estudios para el Desarrollo.

<http://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/1052.pdf>

Facultad de Economía UNAM. (2000). Estudio Económico-Financiero. In *Estudio*

*Económico-Financiero UNAM* (pp. 94–119).

<http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap3.pdf>

Fernández Espinoza, S. (2007). *Los proyectos de inversión* (Primera). Editorial Tecnológica de Costa Rica.

<https://books.google.com.pe/books?id=erlnsjksLMC&pg=PA49&dq=estudio+organizacion&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiQz5Shi6DzAhUiTDABHRVgBh0Q6AF6BAgEEAI#v=onepage&q=estudio+organizacion&f=false>

Fischer de la Vega, L. E., & Espejo Callado, J. (2011). *Mercadotecnia* (Cuarta).

Global Petrol Prices. (2021, March). *Perú precios de la electricidad*. Global Petrol Prices .Com. [https://es.globalpetrolprices.com/Peru/electricity\\_prices/](https://es.globalpetrolprices.com/Peru/electricity_prices/)

gob.pe. (2019a, October 21). *Tipos de empresa (Razón Social o Denominación)*. Gob.Pe Plataforma Digital Única Del Estado Peruano . <https://www.gob.pe/254-tipos-de-empresa-razonsocial-o-denominacion>

gob.pe. (2019b, October 22). *Regímenes tributarios*. Gob.Pe Plataforma Digital Única Del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/280-regimenes-tributarios>

Google Maps. (2021). Ubicación Distrito Arequipa. In *Google Maps*.

<https://www.google.com.pe/maps/place/Arequipa/@-16.4039857,-71.5750141,13z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91424a58865afa1b:0x54d07baf51532203!8m2!3d-16.4105385!4d-71.5427212?hl=es&authuser=0>

Hendriksz, V. (2017, September 8). Innovación en Textiles Sustentables: Banana Fibre.

*Fashion United*. <https://fashionunited.es/noticias/moda/innovacion-en-textiles-sustentables-banana-fibre/2017090824373>

Impakto. (2021). *Nosotros*. Impakto. <https://impakto.com.pe/nosotros>

INEI. (2018). *La producción de 10 departamentos contribuyeron al crecimiento de la economía peruana en el segundo trimestre de 2018*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/la-produccion-de-10-departamentos->

contribuyeron-al-crecimiento-de-la-economia-peruana-en-el-segundo-trimestre-de-2018-10948/

INEI. (2020a). *Estado de la población peruana 2020*.

[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1743/Libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1743/Libro.pdf)

INEI. (2020b). *Producción Nacional*.

[https://www.inei.gov.pe/media/principales\\_indicadores/produccion\\_marzo2020.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/principales_indicadores/produccion_marzo2020.pdf)

INEI. (2020c). *Producto Bruto Interno Por Departamentos (Cifras Preliminares)*.

<https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/producto-bruto-interno-por-departamentos-9089/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Departamental, por Años Calendario y Edad Simple, 1995-2030*.

IPE. (2013). *Sectores Productivos*. Instituto Peruano de Economía.

<https://www.ipe.org.pe/portal/sectores-productivos/>

IPE. (2020). *Aportes a ESSALUD*. Instituto Peruano de Economía.

<https://www.ipe.org.pe/portal/aportes-essalud/>

IPE. (2021, November 10). *Remuneración Mínima Vital (RMV)*. Instituto Peruano de Economía. <https://www.ipe.org.pe/portal/salario-minimo/>

la Cámara. (2020, November 9). CTS: Conoce quiénes recibirán este beneficio y cuál será el monto. *Revista Digital de La Cámara de Comercio de Lima*. <https://lacamara.pe/cts-conoce-quienes-recibiran-este-beneficio-y-cual-sera-el-monto/>

León, G. (2008). Métodos de localización. In *Localización y Distribución de Planta: Un enfoque moderno* (pp. 2-1-3–11). Universidad Autónoma de Tamaulipas.

[https://nanopdf.com/download/unidad-iii-metodos-de-localizacion-31-componentes-del\\_pdf](https://nanopdf.com/download/unidad-iii-metodos-de-localizacion-31-componentes-del_pdf)

Luis Villacorta, J. G., Honores Rios, L. F., Pumacahua Larico, T. N., & Caballero Rojas, D.

V. (2019). *Toallas Íntimas Ecológicas Ecofemme*.

Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de Mercados* (Quinta). Pearson Educación.

Mares, C. (2013). Las Micro y Pequeñas Empresas (MYPEs) en el Perú. *Universidad de Lima*, 1–27.

[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/4711/Mares\\_Carla.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/4711/Mares_Carla.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

MasContainer. (2020, June 17). *Las 12 ciudades peruanas con mejor clima para hacer negocios*. MasContainer Logistics & Trade News. <https://www.mascontainer.com/las-12-ciudades-peruanas-con-mejor-clima-para-hacer-negocios/>

Ley del Impuesto a la Renta, Pub. L. No. 27804, Análisis y Asesoramiento Tributario S.A.C. 1 (2019).

[http://www.aele.com/descargas/LEY\\_DEL\\_IMPUESTO\\_A\\_LA\\_RENTA\\_AELE\\_EDICION\\_2019.pdf](http://www.aele.com/descargas/LEY_DEL_IMPUESTO_A_LA_RENTA_AELE_EDICION_2019.pdf)

Meyers, F. E., & Stephens, M. P. (2006). *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales* (Tercera). Pearson Educación.

[https://www.academia.edu/6811853/Diseno\\_de\\_instalaciones\\_de\\_manufactura\\_y\\_manejo\\_de\\_materiales](https://www.academia.edu/6811853/Diseno_de_instalaciones_de_manufactura_y_manejo_de_materiales)

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2015). *Normas Ambientales*. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. <https://www.mincetur.gob.pe/turismo/lineas-de-intervencion/asuntos-ambientales-turisticos/normas-ambientales/#:~:text=Ley%20N%C2%B0%2028611%2C%20Ley,sostenible%20de%20los%20recursos%20naturales.>

MINSA. (2003). *Elaboración del Manual de Organización y Funciones*.

<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1760-2.pdf>

- Mypes.pe. (2021). *¿Qué son las MYPES?* Mypes.Pe. <https://mypes.pe/noticias/que-son-las-mypes-aqui-aclaremos-tus-dudas>
- Naturtex. (2021). *Nosotros y nuestro compromiso con la Sostenibilidad.* Naturtex. <https://perunaturtex.com/es/nosotros/#produccion>
- Niño Fonseca, D. M. (2010). *Importancia del organigrama en una empresa.* [https://www.academia.edu/33131377/IMPORTANCIA\\_DEL\\_ORGANIGRAMA\\_EN\\_UNA\\_EMPRESA](https://www.academia.edu/33131377/IMPORTANCIA_DEL_ORGANIGRAMA_EN_UNA_EMPRESA)
- Nosotras. (2021c). *Nosotras estamos innovando, conoce nuestra nueva línea hecha de algodón 100% Orgánico.* Nosotras. [https://www.nosotrasonline.com.pe/entre-nosotras/cuidado-femenino/nueva-linea-algodon-organico/?utm\\_source=instagram&utm\\_medium=organic&utm\\_campaign=aon-setiembre&utm\\_content=aon-setiembre-producto&fbclid=PAaAaIwhbfRYeCGVZ8XT6nf5RSmatW8UST0GbPx4YQfkhL0doZ](https://www.nosotrasonline.com.pe/entre-nosotras/cuidado-femenino/nueva-linea-algodon-organico/?utm_source=instagram&utm_medium=organic&utm_campaign=aon-setiembre&utm_content=aon-setiembre-producto&fbclid=PAaAaIwhbfRYeCGVZ8XT6nf5RSmatW8UST0GbPx4YQfkhL0doZ)
- Nosotras. (2021b). *Toallas Nosotras Invisible 100% Orgánico.* Nosotras. <https://www.nosotrasonline.com.pe/productos/durante-tu-periodo/toallas-higienicas/toallas-nosotras-invisible-100-organico>
- Noticias Ambientales. (2021). *Lanzan toallas femeninas ecológicas hechas con desechos de banana.* *Noticias Ambientales.*
- Oficina General de Comunicaciones SUNARP. (2018, August 4). *Constituye tu empresa en seis pasos.* Superintendencia Nacional de Los Registros Públicos. <https://www.sunarp.gob.pe/PRENSA/inicio/post/2018/08/03/constituye-tu-empresa-en-seis-pasos>
- ONU Programa para el medio ambiente. (2018). *Toallas sanitarias para frenar la contaminación.* <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/toallas-sanitarias-para-frenar-la-contaminacion>

Park, C. S. (2009). *Fundamentos de ingeniería económica* (Segunda). Pearson Educación.

Perú Pymes. (2016). *Todo sobre la gratificación en el Régimen MYPE*. Perú Pymes.

<http://perupymes.com/noticias/atencion-todo-sobre-la-gratificacion-en-el-regimen-mype>

Saathi. (2021). *Nuestra historia*. <https://saathipads.com/pages/our-story>

Sección Noticias. (2019). *Toallas higiénicas y tampones: ¿Cuánto contamina una mujer durante su periodo menstrual?* Sección Noticias.

<https://seccionnoticias.net.pe/index.php/2019/09/18/toallas-higienicas-y-tampones-cuanto-contamina-una-mujer-durante-su-periodo-menstrual/>

Shanghai Youni Textile Co., Ltd. (2021). *Perfil de la empresa*. Shanghai Youni Textile Co., Ltd. [https://www.uneed-tex.com/gsj/index\\_52.html](https://www.uneed-tex.com/gsj/index_52.html)

Sparkle. (2021a). *Almohadillas Sanitarias de Fibra de Plátano*. Sparkle.

<https://sparkle.life/products/banana-fibre-sanitary-pads>

Sparkle. (2021b). *Nuestros ingredientes*. Sparkle. <https://sparkle.life/pages/our-ingredients#why-banana-fibre-section>

Sparkle. (2021c). *Porqué Sparkle*. Sparkle. <https://sparkle.life/pages/why-sparkle>

Suárez, S. (2011). *Proyecto de inversión: Instalación de una línea de producción de protección femenina*. <https://ri.itba.edu.ar/bitstream/handle/123456789/542/S939> -

Proyecto de inversión instalación de una línea de producción de protección femenina%281%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Sudamericana Máquinas de Coser. (2019). *Rikea Fusionadora industrial de alta potencia (45 cm de área)*. Sudamericana Máquinas de Coser.

<https://www.sudamericanaperu.com/producto/rikea-fusionadora-industrial-de-alta-potencia-45-cm-de-area>

Decreto Supremo N° 012-92-TR, SUNAT 1 (1991).

[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/0D48067F03F11D1405257E23005CE18D/\\$FILE/2\\_DECRETO\\_SUPREMO\\_012\\_03\\_12\\_92.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/0D48067F03F11D1405257E23005CE18D/$FILE/2_DECRETO_SUPREMO_012_03_12_92.pdf)

Texto Unico Ordenado de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo , SUNAT (1999). <https://www.sunat.gob.pe/legislacion/igv/ley/capitul1.htm>

SUNAT. (2020). *INFORME N.º 057-2020-SUNAT/7T0000 MATERIA.*

Superintendencia de Banca, S. y A. (2021, December 10). *Tasa de Interés Promedio del Sistema Bancario.* Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.

<https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPPortal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=B>

Superintendencia Nacional de Administración Tributaria. (2021). *01. Concepto, Tasa y Operaciones Gravadas - IGV.* SUNAT. <https://orientacion.sunat.gob.pe/3053-concepto-tasa-y-operaciones-gravadas-igv-empresas>

Ley General de Sociedades N°26887, Pub. L. No. 26887, 1 (1997).

<https://www.smv.gob.pe/sil/LEY0000199726887001.pdf>

Vanesa, K., & Higuaita, B. (2019). *Diseño de un producto higiénico íntimo femenino sostenible para contribuir a la mitigación del impacto ambiental en la ciudad de Medellín Monografía presentada para optar al título de Diseñador Industrial Asesor : Carolina Marroquín Sierra , Magíster ( MS.*

Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud N°26790, 1 (1997).

<http://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/publicacion/ley26790.pdf>

Willy Fernando Ochoa Moreno. (2020, April 8). *Video tutorial elaboración Matriz de Leopold.* <https://www.youtube.com/watch?v=gbBdXC66JsI>

WWF Organización mundial de conservación. (2018). *Casi el 90% de la basura diaria generada no se recicla*. WWF Organización Mundial de Conservación.

<https://www.wwf.org.pe/?328101/Casi-el-90-de-Basura-diaria-generada-no-se-recicla>

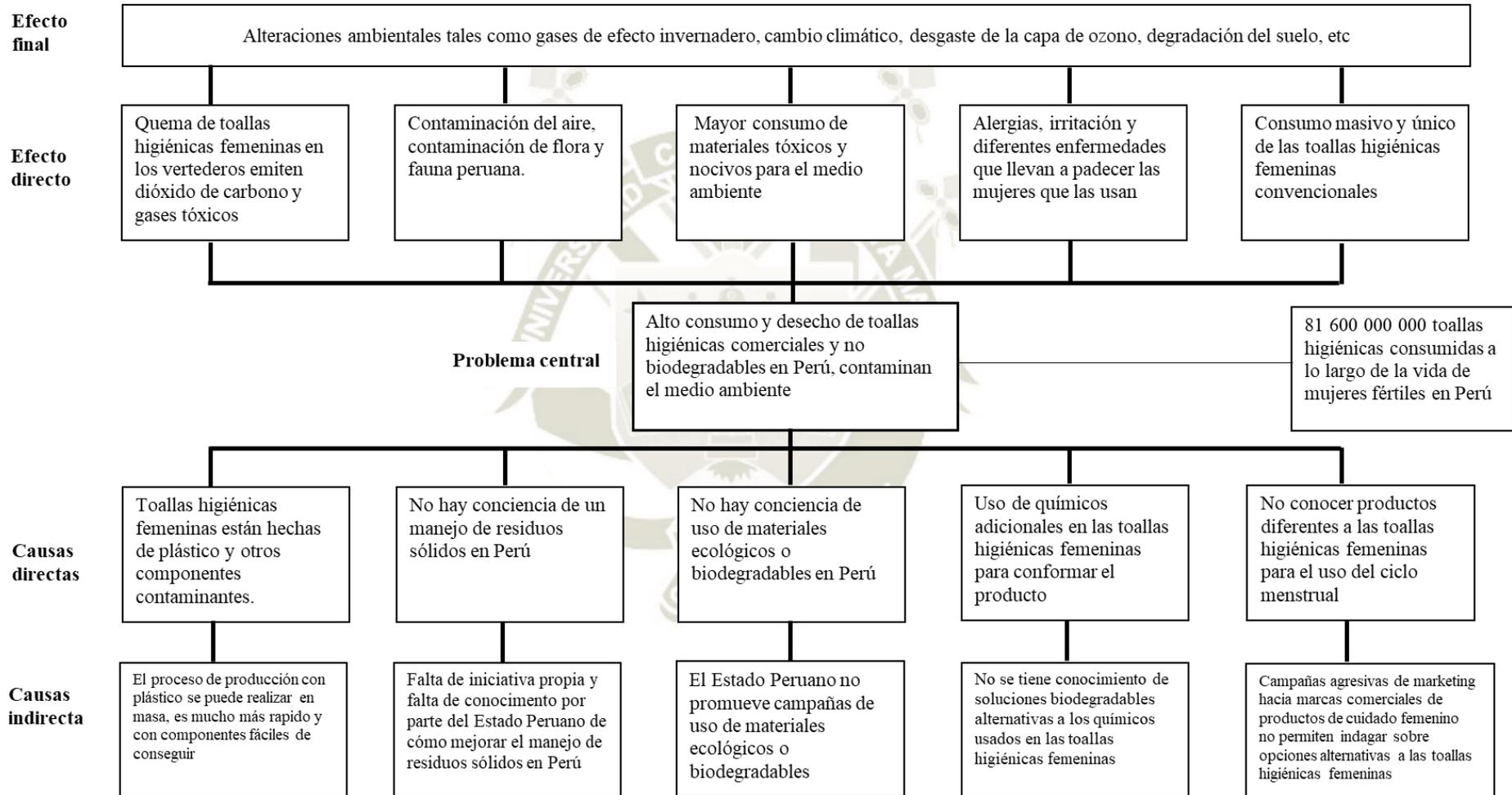
Yáñez, D., & Rodríguez, J. (2011, June 26). Los beneficios del algodón ecológico.

*Conciencia Eco*. <https://www.concienciaeco.com/2011/06/26/los-beneficios-del-algodon-ecologico/>



## ANEXOS

### Anexo 1: Árbol de problemas



## Anexo 2: Formato de encuesta

Hola, mi nombre es Belén Zapana, soy bachiller de la Universidad Católica de Santa María.

Actualmente vengo desarrollando mi borrador de tesis sobre el tema “Proyecto de inversión para una planta productora de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano, en la ciudad de Arequipa 2022”; como parte de la investigación de mercado, le agradeceré me brinde unos minutos de su tiempo para responder el siguiente cuestionario.

Nota: Este cuestionario está dirigido solo para mujeres.

1. Seleccione su rango de edad:
  - 18-30
  - 31-49
  - Otro\_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es su ingreso promedio mensual?
  - Menos 1500 soles.
  - Entre 1501 – 2500 soles.
  - Entre 2501 – 3500 soles.
  - Entre 3501-4500 soles.
  - Entre 4501-5500 soles.
  - Mas de 5500 soles.
3. ¿Usted utiliza toallas higiénicas?
  - Si
  - No
4. ¿Generalmente cuál es la marca de toallas higiénicas que más utiliza?
  - Kotex
  - Always
  - Nosotras
  - Ladysoft
  - Carefree
  - Otro\_\_\_\_\_
5. ¿Se considera un cliente fiel de la marca que eligió en la pregunta N°4?
  - Si

- No
6. ¿Generalmente cuál es el tipo de toallas higiénicas que más utiliza?
- Clásicas
  - Nocturnas
  - Ultrafina/Invisible
  - Super Absorbente
  - Otro\_\_\_\_\_
7. ¿Generalmente en qué presentación compra toallas higiénicas?
- Paquete de 10 unidades.
  - Paquete de 40 unidades.
  - Paquete de 60 unidades.
8. ¿Con qué frecuencia y que cantidad de paquetes de 10 toallas higiénicas compra?  
Marcar solo 1 opción en toda la tabla.

<b>Cantidad</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Bimestral</b>	<b>Trimestral</b>
1 paquete					
2 paquetes					
3 paquetes					
4 paquetes					

9. ¿Con qué frecuencia y que cantidad de paquetes de 40 toallas higiénicas compra?  
Marcar solo 1 opción en toda la tabla.

<b>Cantidad</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Bimestral</b>	<b>Trimestral</b>
1 paquete					
2 paquetes					
3 paquetes					
4 paquetes					

10. ¿Con qué frecuencia y que cantidad de paquetes de 60 toallas higiénicas compra?  
Marcar solo 1 opción en toda la tabla.

<b>Cantidad</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Bimestral</b>	<b>Trimestral</b>
1 paquete					
2 paquetes					
3 paquetes					
4 paquetes					

11. ¿Generalmente cuál es el precio que paga por 1 paquete de toallas higiénicas de 10 unidades?
- De 3.00 a 4.90
  - De 5.00 a 6.90
  - De 7.00 a 8.90
  - De 9.00 a más.

12. ¿Generalmente cuál es el precio que paga por 1 paquete de toallas higiénicas de 40 unidades?

- De 10 a 11.90
- De 12 a 13.90
- De 14 a 15.90
- De 16 a mas

13. ¿Generalmente cuál es el precio que paga por 1 paquete de toallas higiénicas de 60 unidades?

- De 16 a 17.90
- De 18 a 19.90
- De 20 a 21.90
- De 22 a mas

14. ¿Cuántas toallas higiénicas utiliza aproximadamente en 1 día durante su periodo menstrual?

- 1
- 2
- 3
- 4
- Mas de 4.

15. ¿Generalmente en qué lugar suele comprar toallas higiénicas?

- Bodegas
- Supermercados
- Puestos en el Mercado
- Farmacias
- Otros \_\_\_\_\_

16. Califique las características que usted valora al momento de comprar toallas higiénicas, del 1 al 5, donde 1 es menos importante y 5 es más importante.

<b>Características</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Precio					
Comodidad					
Retención					
Absorción					
Aroma					
Prestigio de la marca					

---

Tipo de material  
(algodón, malla,  
tela)  
Utilización de  
materiales  
ecológicos o  
biodegradables

---

17. Si le comentaran que se piensa lanzar un nuevo tipo de toalla higiénica al mercado, que brindará una mejor absorción, prevendrá infecciones vaginales, disminuirá irritaciones y será eco amigable con el medio ambiente puesto que será biodegradable ¿Usted compraría una toalla higiénica biodegradable a base de fibra de plátano?
- Si
  - No
18. ¿En qué presentación compraría el paquete de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?
- Paquete de 10 unidades.
  - Paquete de 40 unidades.
  - Paquete de 60 unidades.
19. ¿Cuál es el precio que estaría dispuesto a pagar por 1 paquete de 10 unidades de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?
- De 3.00 a 4.90
  - De 5.00 a 6.90
  - De 7.00 a 8.90
  - De 9.00 a más.
20. ¿Cuál es el precio que estaría dispuesto a pagar por 1 paquete de 40 unidades de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?
- De 10 a 11.90
  - De 12 a 13.90
  - De 14 a 15.90
  - De 16 a mas
21. ¿Cuál es el precio que estaría dispuesto a pagar por 1 paquete de 60 unidades de toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?
- De 16 a 17.90
  - De 18 a 19.90
  - De 20 a 21.90

- De 22 a mas

22. ¿Con qué frecuencia y que cantidad de paquetes de 10 toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano usted compraría?

Marcar solo 1 opción en toda la tabla.

Cantidad	Semanal	Quincenal	Mensual	Bimestral	Trimestral
1 paquete					
2 paquetes					
3 paquetes					
4 paquetes					

23. ¿Con qué frecuencia y que cantidad de paquetes de 40 toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano usted compraría?

Marcar solo 1 opción en toda la tabla.

Cantidad	Semanal	Quincenal	Mensual	Bimestral	Trimestral
1 paquete					
2 paquetes					
3 paquetes					
4 paquetes					

24. ¿Con qué frecuencia y que cantidad de paquetes de 60 toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano usted compraría?

Marcar solo 1 opción en toda la tabla.

Cantidad	Semanal	Quincenal	Mensual	Bimestral	Trimestral
1 paquete					
2 paquetes					
3 paquetes					
4 paquetes					

25. ¿Mediante que medios le gustaría enterarse de noticias y promociones sobre las toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?

- Página Web
- Redes Sociales
- Avisos Publicitarios
- Boca a boca
- Periódicos
- Otro\_\_\_\_\_

26. ¿En qué lugar le gustaría comprar las toallas higiénicas biodegradables a base de fibra de plátano?

- Bodegas
- Supermercados
- Puestos en el Mercado

- Farmacias
- Internet
- Otros\_\_\_\_\_



### Anexo 3: Entrevista Empresa La Femme

#### Ficha de Entrevista a Dueños y/o Administradores de Negocios de toallas higiénicas biodegradables

Hola, mi nombre es Belén Rocio Zapana Urquizo soy bachiller de la carrera de Ingeniería Industrial de la UCSM, actualmente estoy desarrollando mi tesis en relación a Proyecto de Inversión para una planta productora de Toallas Higiénicas Biodegradables a base de Fibra de Plátano en la Ciudad de Arequipa 2022, como parte del estudio de mercado debo realizar entrevistas y encuestas para obtener información relevante del mercado. Agradeceré me pueda brindar uno minutos de su tiempo para responder las siguientes preguntas. Muchas Gracias.

#### I. Información general

Nombres y apellidos: Janeth Valeryn Merma García

Nombre del Negocio: La Femme AQP

Ciudad: Arequipa

Dirección: Asociación Virgen de la Candelaria, Cayma, Arequipa

Cargo: Gerente del negocio

#### II. Preguntas sobre la empresa

**1. ¿Cuánto tiempo lleva su empresa en el mercado?**

Empezamos en el año 2019, un poco más de 2 años

**2. ¿Cuántas líneas de producto tiene la empresa (en relación a las toallas higiénicas, diferentes tipos)?**

Son de 3 tamaños: pequeño (como protector diario), regular (normal), nocturno

**3. ¿Cuál es la principal diferencia/valor agregado que tienen las toallas higiénicas que usted comercializa con las convencionales y comerciales como: Kotex, Nosotras, etc?**

La principal diferencia es el material y la composición de la toalla, debido a que están hechas con tela de algodón orgánico, capas de tela absorbentes, tela pull impermeable; también por lo que son reutilizables y lavables.

**4. En relación a las toallas higiénicas ¿Qué cantidad de estos productos vende semanal o mensualmente?**

Mensualmente se están vendiendo de 6 a 7 packs de toallas de tela (cada pack con 3 toallas que pueden ser de un solo tamaño o combinadas) y también son vendidas por unidad.

**5. ¿Cuál es el precio al que vende las toallas higiénicas?**

Por unidad el precio mínimo es de 23 soles las toallas diarias, 27 soles las normales y 30 soles las toallas nocturnas, los packs son vendidos entre un rango de 90 a 100 soles.

**6. ¿Cuál es el porcentaje del crecimiento de ventas que considera Ud Que tiene las toallas higiénicas (anual, mensual)? Por ejemplo, respecto al año 2019 y 2020.**

Sí ha habido crecimiento desde el año 2019 hasta el año actual, porque las toallas higiénicas reutilizables ya han tenido una mayor aceptación en las mujeres, antes se vendían 1 a 2 packs de toallas o por unidad de 5 a 6, por los temas de confinamiento debido al COVID19 las mujeres estaban más tiempo en casa y hubo un mayor crecimiento en ventas, un 70% aproximadamente en crecimiento del 2019 al año 2021.

**7. ¿Cómo es el proceso productivo de las toallas higiénicas y que insumos ingresan en cada parte?**

- Cortar los moldes de tela para distintos tamaños (algodón, tela pull, telas absorbentes)
- Ya todo cortado se agrupa y se lleva a coser en máquina casera (no industrial por lo que no se producen en grandes cantidades)

**8. ¿Cuáles son los principales equipos y materiales que requiere para producir las toallas higiénicas?**

- 1 capa de algodón orgánico (la capa que está en contacto con la zona V de las mujeres)
- 2 capas de algodón normal (capas absorbentes)
- 1 capa de tela pull impermeable (flujo no pase a la ropa)
- Son unidas con costura de hilo, se añaden broches clips metálicos para que se puedan adherir a la ropa interior.
- Sólo se utilizan moldes y una máquina de coser casera.

**9. ¿Cuáles son sus proveedores de materias primas, para producir las toallas higiénicas?**

- Algodón orgánico: Naturtex empresa peruana (Lima)
- Las siguientes capas de tela en galerías como Gamarra, mercado San Camilo

**10. ¿Cómo distribuye sus productos?**

Tenemos puntos de venta en la ciudad de Arequipa en tiendas orgánicas y también envíos por delivery.

**11. ¿Qué canales de comercialización utiliza para las toallas higiénicas?**

Nos dedicamos a la venta online a través de Instagram, antes de la cuarentena teníamos tienda física, pero se cerró.

**12. ¿Cuenta con alguna alianza estratégica con entidades o instituciones medioambientales?**

No contamos con alianzas actualmente.

**13. Mencione 3 principales competidores (directos o indirectos) para su empresa.**

- Empresas que producen toallas higiénicas desechables convencionales como Kotex, Nosotras

- Empresas que producen toallas reutilizables como Marille, Bruja Lunar.

**14. ¿Qué recomendaciones podría dar para el nuevo producto que piensa introducirse al mercado arequipeño: toalla higiénica?**

Es importante comprobar o hacer saber que las toallas son biodegradables, cuáles son los componentes con los que están hechas, generar alianzas por ejemplo con tiendas orgánicas.



## **Anexo 4: Entrevista Empresa Bitoka**

### **Ficha de Entrevista a Dueños y/o Administradores de Negocios de toallas higiénicas biodegradables**

Hola, mi nombre es Belén Rocio Zapana Urquiza soy bachiller de la carrera de Ingeniería Industrial de la UCSM, actualmente estoy desarrollando mi tesis en relación a Proyecto de Inversión para una planta productora de Toallas Higiénicas Biodegradables a base de Fibra de Plátano en la Ciudad de Arequipa 2022, como parte del estudio de mercado debo realizar entrevistas y encuestas para obtener información relevante del mercado. Agradeceré me pueda brindar uno minutos de su tiempo para responder las siguientes preguntas. Muchas Gracias.

#### **I. Información general**

Nombres y apellidos: Verónica Mercedes Montoya Prada

Nombre del Negocio: Bitoka EIRL

Ciudad: Lima

Dirección: Cooperativa América Mz G Lote 14, San Juan de Miraflores

Cargo: Dueña del negocio

#### **II. Preguntas sobre la empresa**

##### **1. ¿Cuánto tiempo lleva su empresa en el mercado?**

Como emprendimiento, desde el 4 de Abril del año 2017.

##### **2. ¿Cuántas líneas de producto tiene la empresa (en relación a las toallas higiénicas, diferentes tipos)?**

Actualmente tenemos desarrolladas 5 líneas entre las cuales están:

- Línea capilar
- Línea facial
- Línea cuidado corporal

- Línea higiene
  - Línea accesorios
    - Toallas higiénicas de tela, tamaño regular.
    - Protectores diarios de tela, tamaño regular.
    - Toallas faciales en algodón orgánico.
    - Eco pads desmaquillantes en algodón orgánico.
- 3. ¿Cuál es la principal diferencia/valor agregado que tienen las toallas higiénicas que usted comercializa con las convencionales y comerciales como: Kotex, Nosotras, etc?**
- El producto que elaboramos no es desechable, en su lugar tiene una vida útil de 2 a 3 años.
  - No contiene agregados químicos irritantes para la piel, en su lugar hemos colocado capas naturalmente absorbentes, que además de evitar los desbordes, no irritan la piel, ni generan malos olores, es libre de perfumes.
  - Ahorro de dinero.
  - El uso de este producto evita la creciente contaminación a causa de productos desechables para nuestro periodo menstrual (toallas higiénicas, protectores diarios, tampones).
- 4. En relación a las toallas higiénicas ¿Qué cantidad de estos productos vende semanal o mensualmente?**
- El promedio mensual, 20 unidades.
- 5. ¿Cuál es el precio al que vende las toallas higiénicas?**
- 22 soles, precio unitario.
- 6. ¿Cuál es el porcentaje del crecimiento de ventas que considera Ud Que tiene las toallas higiénicas (anual, mensual)? Por ejemplo, respecto al año 2019 y 2020.**

Con respecto al año 2020, el 300%.

**7. ¿Cómo es el proceso productivo de las toallas higiénicas y que insumos ingresan en cada parte?**

- El proceso productivo se realiza en un pequeño taller, mi madre es quien se encarga del diseño y confección de las toallas.
- En la mesa de trabajo se extiende cada tela, 1 por 1
- Se procede a realizar el marcado, utilizando moldes y patrones creados por nosotras
- Luego se corta cada tela
- Se procede a coser cada una de las partes.
- Se cierra el producto
- Se deja una pequeña ranura sin coser para poder hacer el volteado y no se noten las costuras internas.
- Se despunta los bordes
- Se hace el marcado en las alas de la toalla para colocar los broches
- Se colocan los broches
- Se recortan los hilos sobrantes
- Se hace el control de calidad en costuras y se prueban los broches
- Se procede de igual manera para elaborar las bolsitas antifluido
- Si todo está conforme se procede al empaquetado y etiquetado
- El material que utilizamos para su confección es el siguiente:
  - Dril 100% algodón con diseño: capa externa, en contacto con la traza.
  - Tela antifluido, sintética.
  - 3 capas de tela absorbente 100% algodón.

- 1 capa de tela 100% algodón Pyma de color, en contacto con nuestra zona íntima.
  - Broches de plástico para evitar oxido.
- Tanto la capa antifluido como el broche de plástico, al final de su vida útil van en un ecoladrillo.
  - El material de algodón se corta en pedacitos chiquitos y es compostable y biodegradable.

**8. ¿Cuáles son los principales equipos y materiales que requiere para producir las toallas higiénicas?**

Se requiere de:

- Moldes hechos por nosotros.
- Mesa de trabajo, centímetro, tijeras, marcadores de tela.
- Tela, hilo, broches.
- Máquina de coser, colocador de broches.

Todo artesanal: utilizamos tijeras para corte, máquina de costura recta y una pequeña maquina colocadora de broches, manual

**9. ¿Cuáles son sus proveedores de materias primas, para producir las toallas higiénicas?**

Consumo local, Gamarra (proveedores).

**10. ¿Cómo distribuye sus productos?**

A través de servicio de Courier.

**11. ¿Qué canales de comercialización utiliza para las toallas higiénicas?**

Por medio de nuestras redes sociales, Facebook e Instagram, tiendas físicas en Lima y Provincia, tiendas e-commerce virtuales en Lima: Plaza vea, Real plaza, Oeschle, Promart, Diners club mall, Saga Falabella.

**12. ¿Cuenta con alguna alianza estratégica con entidades o instituciones medioambientales?**

Por el momento ninguna.

**13. Mencione 3 principales competidores (directos o indirectos) para su empresa.**

Todas las marcas comerciales de toallas higiénicas desechables, tampones y protectores diarios.

**14. ¿Qué recomendaciones podría dar para el nuevo producto que piensa introducirse al mercado arequipeño: toalla higiénica?**

- Lo primero sería la concientización del cuidado del medio ambiente.
- Podrían brindar la explicación detallada de cómo se puede tener una menstruación sostenible.
- Explicación y comparación de las toallas higiénicas reutilizables vs las desechables.
- Explicar los beneficios de utilizar toallas higiénicas reutilizables.

## Anexo 5: Entrevista Empresa VerdeFem

### Ficha de Entrevista a Dueños y/o Administradores de Negocios de toallas higiénicas biodegradables

Hola, mi nombre es Belén Rocio Zapana Urquizo soy bachiller de la carrera de Ingeniería Industrial de la UCSM, actualmente estoy desarrollando mi tesis en relación a Proyecto de Inversión para una planta productora de Toallas Higiénicas Biodegradables a base de Fibra de Plátano en la Ciudad de Arequipa 2022, como parte del estudio de mercado debo realizar entrevistas y encuestas para obtener información relevante del mercado. Agradeceré me pueda brindar uno minutos de su tiempo para responder las siguientes preguntas. Muchas Gracias.

#### I. Información general

Nombres y apellidos: Cynthia Ramírez

Nombre del Negocio: Verdefem, toallas femeninas de tela

Ciudad: Guadalajara, Jalisco

Dirección: Av. De la paz 1573ª Colonia Americana

Cargo: Administradora

#### II. Preguntas sobre la empresa

**1. ¿Cuánto tiempo lleva su empresa en el mercado?**

2 años y medio.

**2. ¿Cuántas líneas de producto tiene la empresa (en relación a las toallas higiénicas, diferentes tipos)?**

4 tamaños: Diaria, ligera, regular y abundante de poliéster o algodón orgánico.

**3. ¿Cuál es la principal diferencia/valor agregado que tienen las toallas higiénicas que usted comercializa con las convencionales y comerciales como: Kotex, Nosotras, etc?**

Son de tela, reutilizables hasta por 5 años.

- 4. En relación a las toallas higiénicas ¿Qué cantidad de estos productos vende semanal o mensualmente?**

40 toallas mensual aproximadamente.

- 5. ¿Cuál es el precio al que vende las toallas higiénicas?**

\$60, \$80, \$120 y \$160 (todo en pesos mexicanos).

- 6. ¿Cuál es el porcentaje del crecimiento de ventas que considera Ud Que tiene las toallas higiénicas (anual, mensual)? Por ejemplo, respecto al año 2019 y 2020.**

Creció aproximadamente 60% respecto al año anterior.

- 7. ¿Cómo es el proceso productivo de las toallas higiénicas y que insumos ingresan en cada parte?**

Primero se adquieren las telas, cada toalla incluye 4 tipos de telas, botones y etiquetas. Posteriormente se cortan, se realiza costura, se colocan botones, etiqueta, se revisan en control de calidad y se pasan a exhibición en local físico. La venta se realiza en línea o de manera física.

- 8. ¿Cuáles son los principales equipos y materiales que requiere para producir las toallas higiénicas?**

Mesa de corte, estuche, máquina de coser, máquina para poner botones.

- 9. ¿Cuáles son sus proveedores de materias primas, para producir las toallas higiénicas?**

Tiendas de telas y fabricantes

- 10. ¿Cómo distribuye sus productos?**

A través de tienda física y en línea con envíos a todo México y por medio de distribuidoras en el país.

- 11. ¿Qué canales de comercialización utiliza para las toallas higiénicas?**

Distribuidoras en todo el país, tienda física y tienda en línea

**12. ¿Cuenta con alguna alianza estratégica con entidades o instituciones medioambientales?**

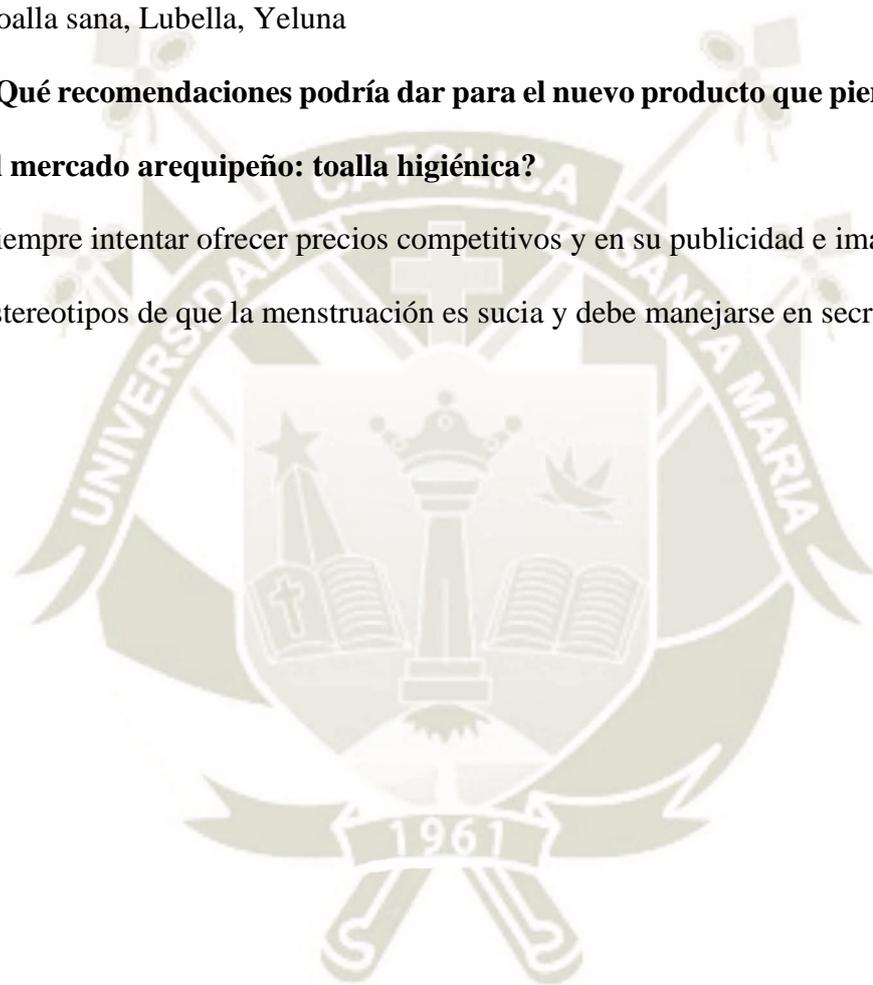
Por el momento no.

**13. Mencione 3 principales competidores (directos o indirectos) para su empresa.**

Toalla sana, Lubella, Yeluna

**14. ¿Qué recomendaciones podría dar para el nuevo producto que piensa introducirse al mercado arequipeño: toalla higiénica?**

Siempre intentar ofrecer precios competitivos y en su publicidad e imagen eliminar los estereotipos de que la menstruación es sucia y debe manejarse en secreto.



## **Anexo 6: Entrevista Empresa Femme**

### **Ficha de Entrevista a Dueños y/o Administradores de Negocios de toallas higiénicas biodegradables**

Hola, mi nombre es Belén Rocio Zapana Urquizo soy bachiller de la carrera de Ingeniería Industrial de la UCSM, actualmente estoy desarrollando mi tesis en relación a Proyecto de Inversión para una planta productora de Toallas Higiénicas Biodegradables a base de Fibra de Plátano en la Ciudad de Arequipa 2022, como parte del estudio de mercado debo realizar entrevistas y encuestas para obtener información relevante del mercado. Agradeceré me pueda brindar uno minutos de su tiempo para responder las siguientes preguntas. Muchas Gracias.

#### **I. Información general**

Nombres y apellidos: Verónica Romero Pérez

Nombre del Negocio: Femme

Ciudad: Zapopan Jalisco, México

Dirección: Úrsulo García 5780, Zapopan Jalisco, México

Cargo: Líder de proyecto

#### **II. Preguntas sobre la empresa**

##### **1. ¿Cuánto tiempo lleva su empresa en el mercado?**

Llevamos 8 años en el mercado.

##### **2. ¿Cuántas líneas de producto tiene la empresa (en relación a las toallas higiénicas, diferentes tipos)?**

Toallas femeninas (día, noche y pantiprotectores), pañales para bebé y toallitas limpiadoras.

- 3. ¿Cuál es la principal diferencia/valor agregado que tienen las toallas higiénicas que usted comercializa con las convencionales y comerciales como: Kotex, Nosotras, etc?**

El material del que están hechas las toallas higiénicas (Fibra de bambú).

- 4. En relación a las toallas higiénicas ¿Qué cantidad de estos productos vende semanal o mensualmente?**

No se tiene un total exacto.

- 5. ¿Cuál es el precio al que vende las toallas higiénicas?**

Toallas Higiénicas de día en paquete de 20 unidades a \$3.79 (dólares), toallas higiénicas de noche en paquete de 16 unidades \$3.79 (dólares) y pantiprotectores a \$ 3.6 (dólares).

- 6. ¿Cuál es el porcentaje del crecimiento de ventas que considera Ud Que tiene las toallas higiénicas (anual, mensual)? Por ejemplo, respecto al año 2019 y 2020.**

Por pandemia el crecimiento ha sido muy poco.

- 7. ¿Cómo es el proceso productivo de las toallas higiénicas y que insumos ingresan en cada parte?**

Las toallas se van “construyendo” por capas: Polímero protector, core absorbente y fibra de bambú al interior de la toallas).

- 8. ¿Cuáles son los principales equipos y materiales que requiere para producir las toallas higiénicas?**

Materia prima y maquinaria.

- 9. ¿Cuáles son sus proveedores de materias primas, para producir las toallas higiénicas?**

Proveedor extranjero de fibra de bambú, proveedor de material de core absorbente y proveedor de insumos varios.

**10. ¿Cómo distribuye sus productos?**

A través de distribuidores (tiendas que venden productos ecológicos), plataformas digitales (market places) y venta directa a consumidora final.

**11. ¿Qué canales de comercialización utiliza para las toallas higiénicas?**

Redes sociales, visita a ginecólogos, muestreo en universidades.

**12. ¿Cuenta con alguna alianza estratégica con entidades o instituciones medioambientales?**

No contamos con alianzas.

**13. Mencione 3 principales competidores (directos o indirectos) para su empresa.**

- Toallas convencionales: Kotex, Naturella, Always
- Toallas de tela

**14. ¿Qué recomendaciones podría dar para el nuevo producto que piensa introducirse al mercado arequipeño: toalla higiénica?**

Desconozco el nivel de cultura hacia lo ecológico de tu país, pero en México ha sido complicado introducirlas por la falta de cultura hacia lo ecológico. Ha sido muy difícil cambiar el paradigma del uso de las toallas convencionales por la nuestra.

Recomendación: Tener mucha paciencia, hacerse de un buen equipo de trabajo (Ventas, redes, etc) y ser eficientes con los recursos financieros y otros. Adicional a este problema cultural, la introducción de una nueva marca también ha sido complicado.