



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y  
URBANISMO**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
AGROINDUSTRIAL Y COMERCIO EXTERIOR**

**TESIS**  
**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA  
INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE INFUSIONES A  
PARTIR DE LAS HOJAS DE MARACUYÁ (*Passiflora  
Edulis*)**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AGROINDUSTRIAL Y COMERCIO  
EXTERIOR**

**Autores:**

**Bach. Crisanto Torrejon Dorka Sicxy**  
(<https://orcid.org/0000-0003-1774-4172>)

**Bach. Sanchez Ayasta Rosmery**  
(<https://orcid.org/0000-0002-9413-4944>)

**Asesor:**

**Mg. Ing. Aurora Vigo Edward Florencio**  
(<https://orcid.org/0000-0002-9731-4318>)

**Línea de Investigación:**  
**Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente**

**Pimentel – Perú**  
**2022**

**APROBACIÓN DE JURADO**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA  
PLANTA DE INFUSIONES A PARTIR DE LAS HOJAS DE MARACUYÁ  
(*Passiflora Edulis*)**

---

**Bach. Crisanto Torrejon Dorka Sicxy  
(Autor)**

---

**Bach. Sanchez Ayasta Rosmery  
(Autor)**

---

**Dr. Rodriguez Laffite Ernesto Dante  
(Presidente)**

---

**Mg. Aurora Vigo Edward Florencio  
(Secretario)**

---

**Ing. Símpalo López Walter Bernardo  
(Vocal)**

## DEDICATORIA

Quiero expresar mi dedicatoria en primer lugar a mi mamá Consuelo Torrejón y a mi papá Santiago Crisanto, motores de vida, gracias por brindarme el apoyo, amor y dedicación en toda mi etapa educativa, a mis hermanos Tania y Abrahán de quienes me guie y seguí sus pasos para ser una buena hija y ser una excelente futura profesional, a mis sobrinas Yelithza y Avril mis pequeñas que son mi motivación constante, y a Jair Andre Piedra, mi piedra preciosa, gracias por acompañarme en cada paso que doy, desde el colegio hasta ahora por culminar mi carrera universitaria, eres quien me impulsa a seguir mis metas y sueños para un futuro gozarlo juntos, los amo muchísimo, se los dedico a ustedes con mucho amor, muchos de mis logros se los debo a ustedes.

***Atte.: Dorka Sicxy***

Se lo dedico a toda familia, especialmente a mis padres José Sánchez Ayasta y Rosario Ayasta Mestanza, quienes me forjaron, educaron y motivaron con principios y valores, gracias a ellos por su apoyo y comprensión, por estar presentes en cada momento de mi vida, también a mis hermanos Carlos y Daniel quienes me apoyaron en todo. A mis grandes mejores amigas Melisa Espinoza, Rosita Salazar, Janet Salazar, por estar siempre ahí conmigo, motivándome a no rendirme, agradecerme a mí misma por haber cumplido una de mis metas.

***Atte. Rosmery***

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Dios por mantenernos constantes, firmes y seguras en cada paso que damos, seguidamente a nuestras familias Crisanto Torrejón y Sánchez Ayasta, a nuestros conocidos y amigos, gracias a nuestros docentes de la Universidad Señor de Sipán, gracias por brindarnos sus conocimientos, por su paciencia y dedicación a nuestro asesor Ing. Aurora Vigo Edward nos llevaremos los mejores recuerdos por parte de usted y de todos los docentes que nos enseñaron y siempre estaremos agradecidas con ustedes, que Dios los proteja a todos.

**Atte.: Dorka Sicxy y Rosmery Sanchez.**

## RESUMEN

En la presente investigación tuvo como objetivo instalar una planta productora de infusiones a partir de las hojas de maracuyá (*Passiflora Edulis*), del mismo modo que, se realizaron los estudios para justificar la importancia que le da el ser humano de consumir una infusión de hojas de maracuyá en este caso nuestro producto será lanzado como Q'umir, las hojas de maracuyá son un descarte que no es aprovechado porque no tienen el conocimiento sobre su composición, es por ello que, el presente proyecto aprovechará este recurso. La metodología estuvo enfocada al tipo de Investigación Básica, el diseño es Cuantitativa - No Experimental ya que se utiliza variables y se orienta al futuro, además de ello, se empleó técnicas de recolección de datos como la entrevista, encuesta, con el fin de obtener información por los tres agricultores - productores de maracuyá que nos dijeron que por cada hectárea hay un descarte de 2 toneladas de hojas, por lo tanto, contamos con materia prima para cubrir el mercado. En los resultados obtenidos se pudo afirmar que, hoy en día los individuos optan por un producto natural, la cual beneficie la salud emocional entre otras, y este dato se vio reflejado en la encuesta realizada, ya que se obtuvo un 94.9% de aceptación, sin embargo, para la demanda del proyecto solo abarcamos el 40% ; a la vez se afirmó que, el estudio para la Instalación de una planta productora de infusiones de hojas de maracuyá (*Passiflora Edulis*), es viable comercial, técnica, económicamente y contará con una inversión de S/ 1,011,695.48 de las cuales el 60% será brindada por las tesis, el 40% será financiado por COFIDE, finalmente, se obtuvo un VAN positivo del S/ 634,897.45 y un TIR del 30%, posibilitando su puesta en marcha.

**Palabras Claves:** *Instalar una planta productora de infusiones, hojas de maracuyá, Passiflora Edulis, Q'umir, entrevista, productores.*

## ABSTRACT

In the present investigation, the objective was to install a plant that produces infusions from the leaves of passion fruit (*Passiflora Edulis*), in the same way that studies were carried out to justify the importance that the human being gives to consuming an infusion of leaves. of passion fruit in this case our product will be launched as Q'umir, the passion fruit leaves are a discard that is not used because they do not have the knowledge about its composition, that is why the present project will take advantage of this resource. The methodology was focused on the type of Basic Research, the design is Quantitative - Not Experimental since variables are used and it is oriented to the future. In addition to this, data collection techniques were used such as interview, survey, in order to obtain information from the three farmers - passion fruit producers who told us that for each hectare there is a discard of 2 tons of leaves, therefore, we have raw material to cover the market. In the results obtained, it was possible to affirm that, nowadays, individuals opt for a natural product, which benefits emotional health among others, and this data was reflected in the survey carried out, since 94.9% acceptance was obtained, however, for the project demand we only cover 40%; At the same time, it was stated that the study for the Installation of a plant that produces infusions of passion fruit leaves (*Passiflora Edulis*), is commercially, technically, economically viable and will have an investment of S/ 1,011,695.48 of which 60% will be provided by the thesis students, 40% will be financed by COFIDE, finally, a positive VAN of S/ 634,897.45 and an TIR of 30 % were obtained, enabling its start-up.

**Keywords:** *Install a plant that produces infusions, passion fruit leaves, Passiflora Edulis, Q'umir, interview, producers.*

## INDICE

<b>I. INTRODUCCION .....</b>	<b>15</b>
1.1. Realidad Problemática .....	15
1.2. Trabajos Previos .....	17
1.2.1. A nivel Internacional .....	17
1.2.2. A nivel Nacional .....	19
1.2.3. A nivel Local.....	21
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	22
1.3.1. Estudio de Pre factibilidad .....	22
1.3.2. Estudio de Mercado .....	22
1.3.3. Estudio Tecnológico .....	22
1.3.4. Evaluación Financiera .....	23
1.3.5. Planta Medicinales .....	24
1.3.6. Infusión .....	25
1.4. Estado de Arte .....	28
1.5. Formulación del Problema .....	29
1.6. Justificación e importancia del estudio .....	29
1.6.1. Justificación Técnica .....	29
1.6.2. Justificación Económica .....	30
1.6.3. Justificación Social.....	30
1.6.4. Justificación Ambiental.....	30
1.6.5. Justificación Académica .....	30
1.6.6. Importancia .....	30
1.7. Hipótesis .....	31
1.8. Objetivos.....	31
1.8.1. Objetivo General .....	31
1.8.2. Objetivos específicos .....	31
<b>II. MATERIAL Y MÉTODO.....</b>	<b>32</b>
2.1. Tipo y Diseño de la Investigación.....	32
2.2. Variables y Operacionalización .....	32
2.3. Población y Muestra.....	35
2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	36
2.5. Procedimientos de análisis de datos .....	38
2.6. Aspectos Éticos .....	40
2.7. Plan de análisis estadístico de datos.....	41
2.8. Criterios éticos .....	42
2.9. Criterios de rigor científico.....	42
<b>III. RESULTADOS .....</b>	<b>43</b>
3.1. Estudio de Mercado .....	43
3.1.1. Objetivos del estudio de mercado .....	43
3.1.2. El producto en el mercado.....	43
3.1.3. Análisis de la demanda .....	52
3.1.4. Análisis de la Oferta Histórica .....	55
3.1.5. Demanda Insatisfecha (Balance de Demanda - Oferta) .....	57

3.1.6. Demanda del Proyecto .....	58
3.1.7. Precios .....	59
3.1.8. Plan de Ventas.....	61
3.1.9. Comercialización del Producto .....	67
3.2. Materias Primas y Suministros .....	71
3.2.1. Plan de Producción .....	71
3.2.2. Plan Maestro de Producción .....	77
3.2.3. Requerimiento de Materiales.....	81
3.3. Localización y Tamaño .....	98
3.3.1. Localización de Planta .....	98
3.3.2. Factores de Macro localización .....	98
3.3.3. Alternativas de Macro localización .....	103
3.3.4. Factores de Micro localización .....	105
3.3.5. Área de mercado seleccionada (carretera a Mochumi – Lambayeque) .....	111
3.4. Tamaño de Planta.....	113
3.5. Ingeniería y Tecnología.....	114
3.5.1. Especificaciones del producto .....	114
3.5.2. Diseño de las bolsitas filtrantes y del envase del producto .....	115
3.5.3. Calidad de la infusión en la empresa S&C S.A.C: .....	119
3.5.4. Factores de Producción .....	120
3.5.5. Tipo de proceso Productivo – Descripción del Proceso de Producción .....	121
3.5.6. Diagrama de operaciones del proceso .....	124
3.5.7. Diagramas de flujo del proceso productivo de la infusión .....	125
3.5.8. Balance de Materia y Energía .....	126
3.5.9. Tecnología .....	130
3.6. Recurso Legal, Recursos Humanos y Administrativos .....	154
3.6.1. Recurso Legal .....	154
3.6.2. Recursos Humanos.....	164
3.6.3. Requerimiento de mano de obra directa e indirecta .....	166
3.6.4. Administración General .....	166
3.7. Inversiones.....	171
3.7.1. Inversión Fija (Tangible) .....	171
3.7.2. Inversión Intangible .....	174
3.7.3. Resumen de Inversión Total.....	175
3.7.4. Cronograma de Inversiones .....	176
3.8. Evaluación Económica Financiera .....	177
3.8.1. Costos de Producción .....	177
3.8.2. Gastos Administrativos.....	183
3.8.3. Financiamiento.....	191

3.8.4. Punto de Equilibrio Económico.....	194
3.8.5. Estados Financieros Proyectados .....	196
3.8.6. Evaluación Económica Financiera.....	199
3.8.7. Estudio de Sensibilidad y Sostenibilidad Ambiental.....	201
3.8.8. Gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	206
3.8.9. Discusión .....	216
<b>IV. Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>218</b>
4.1. Conclusiones .....	218
4.2. Recomendaciones .....	219
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>220</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>230</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	<i>Operacionalización de Variables</i> .....	33
<b>Tabla 2</b>	<i>Población Finita por departamento</i> .....	35
<b>Tabla 3</b>	<i>Técnicas e Instrumentos a utilizar</i> .....	36
<b>Tabla 4</b>	<i>Ficha técnica del producto</i> .....	44
<b>Tabla 5</b>	<i>Características del Producto</i> .....	46
<b>Tabla 6</b>	<i>Cantidades óptimas de macro y micro nutrientes en hojas de maracuyá</i> .....	47
<b>Tabla 7</b>	<i>Usos locales del maracuyá (P. Edulis f. flavicarpa)</i> .....	48
<b>Tabla 8</b>	<i>Productos sustitutos o similares</i> .....	50
<b>Tabla 9</b>	<i>Demanda Histórica</i> .....	53
<b>Tabla 10</b>	<i>Demanda Futura</i> .....	54
<b>Tabla 11</b>	<i>Oferta Histórica</i> .....	55
<b>Tabla 12</b>	<i>Oferta Futura</i> .....	56
<b>Tabla 13</b>	<i>Demanda Insatisfecha en cajas</i> .....	57
<b>Tabla 14</b>	<i>Producción anual en cajas (Demanda del proyecto)</i> .....	58
<b>Tabla 15</b>	<i>Hectáreas totales de Maracuyá por Zonas – 2018</i> .....	58
<b>Tabla 16</b>	<i>Disponibilidad de materia prima anual</i> .....	59
<b>Tabla 17</b>	<i>Precio histórico de las infusiones</i> .....	59
<b>Tabla 18</b>	<i>Precios actuales de infusiones</i> .....	60
<b>Tabla 19</b>	<i>Plan de ventas</i> .....	61
<b>Tabla 20</b>	<i>Plan de Ventas Anuales</i> .....	62
<b>Tabla 21</b>	<i>Precio en chacra de maracuyá según departamento (S/.x kg) – 2018</i> .....	64
<b>Tabla 22</b>	<i>Principales Empresas exportadoras de maracuyá de la región Lambayeque 2019 – 2020</i> .....	65
<b>Tabla 23</b>	<i>Plan de Necesidades de Producción – 2023</i> .....	72
<b>Tabla 24</b>	<i>Plan de Necesidades de Producción – 2024</i> .....	73
<b>Tabla 25</b>	<i>Plan de necesidades de Producción de filtrantes – 2025</i> .....	74
<b>Tabla 26</b>	<i>Plan de Necesidades de Producción de filtrantes – 2026</i> .....	75
<b>Tabla 27</b>	<i>Plan de necesidades de Producción de filtrantes – 2027</i> .....	76
<b>Tabla 28</b>	<i>Plan Maestro de Producción en cajas – 2023</i> .....	77
<b>Tabla 29</b>	<i>Costo Unitario de Materia prima y materiales</i> .....	81
<b>Tabla 30</b>	<i>Plan de Requerimientos Anuales</i> .....	82
<b>Tabla 31</b>	<i>Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – Hojas de maracuyá</i> .....	83
<b>Tabla 32</b>	<i>Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – sacos</i> .....	85
<b>Tabla 33</b>	<i>Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – papel filtro termosellable</i> .....	86
<b>Tabla 34</b>	<i>Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – Hilo para bolsita filtrante</i> .....	88
<b>Tabla 35</b>	<i>Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – Sujetador de papel</i> .....	89
<b>Tabla 36</b>	<i>Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – sobres de envoltura a color</i> .....	91
<b>Tabla 37</b>	<i>Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – Cajas de 25 Filtrantes</i> .....	92
<b>Tabla 38</b>	<i>Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – bolsas se polipropileno</i> .....	94
<b>Tabla 39</b>	<i>Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – cajas para envío de 25 unidades</i> .....	96

<b>Tabla 40</b>	<i>Hectáreas totales de Maracuyá por Zonas – 2018.....</i>	99
<b>Tabla 41</b>	<i>Proximidad al mercado objetivo (Distancia – Tiempo) .....</i>	99
<b>Tabla 42</b>	<i>Disponibilidad de Terreno (m2).....</i>	100
<b>Tabla 43</b>	<i>Producción de agua potable .....</i>	102
<b>Tabla 44</b>	<i>Consumo de Energía Eléctrica .....</i>	102
<b>Tabla 45</b>	<i>Localización de planta – Nivel Macro localización.....</i>	103
<b>Tabla 46</b>	<i>Enfrentamiento de factores de Macro localización.....</i>	104
<b>Tabla 47</b>	<i>Escala de calificación .....</i>	104
<b>Tabla 48</b>	<i>Factores de alternativas para la Macro localización.....</i>	105
<b>Tabla 49</b>	<i>Cercanía a la M.P (Distancia – Tiempo) .....</i>	106
<b>Tabla 50</b>	<i>Costo de Terreno (m2).....</i>	107
<b>Tabla 51</b>	<i>Producción de agua potable .....</i>	109
<b>Tabla 52</b>	<i>Consumo de Energía Eléctrica de Servicio Público, según Sistema Eléctrico y Localidad .....</i>	109
<b>Tabla 53</b>	<i>Producción Total de Energía Eléctrica.....</i>	109
<b>Tabla 54</b>	<i>Localización de planta – Nivel Micro localización.....</i>	110
<b>Tabla 55</b>	<i>Enfrentamiento de factores de Microlocalización .....</i>	110
<b>Tabla 56</b>	<i>Escala de calificación .....</i>	110
<b>Tabla 57</b>	<i>Factores de alternativas para la Micro localización.....</i>	111
<b>Tabla 58</b>	<i>Demanda del proyecto al 2027 .....</i>	113
<b>Tabla 59</b>	<i>Demanda del proyecto al 2027 – por día .....</i>	113
<b>Tabla 60</b>	<i>Atributos técnicos de la infusión a base de hojas de maracuyá .....</i>	114
<b>Tabla 61</b>	<i>Factores de Producción.....</i>	121
<b>Tabla 62</b>	<i>Balance de materia prima por día – 2023 .....</i>	126
<b>Tabla 63</b>	<i>Balance de Energía .....</i>	127
<b>Tabla 64</b>	<i>Capacidad de maquinas .....</i>	128
<b>Tabla 65</b>	<i>Número de operarios y maquinaria.....</i>	129
<b>Tabla 66</b>	<i>Maquinaria, equipos y herramientas a utilizar .....</i>	130
<b>Tabla 67</b>	<i>Especificaciones de la maquinaria.....</i>	131
<b>Tabla 68</b>	<i>Mantenimiento Preventivo de Maquinas .....</i>	137
<b>Tabla 69</b>	<i>Cuadro de valor unitario de edificación para la Costa .....</i>	139
<b>Tabla 70</b>	<i>Área de producción – Método de Guerchet – Elementos Estáticos.....</i>	142
<b>Tabla 71</b>	<i>Área de producción – Método de Guerchet – Elementos Móviles.....</i>	143
<b>Tabla 72</b>	<i>Área Total del Área de Producción .....</i>	143
<b>Tabla 73</b>	<i>Área total.....</i>	144
<b>Tabla 74</b>	<i>Valor de proximidad.....</i>	145
<b>Tabla 75</b>	<i>Razones de proximidad .....</i>	145
<b>Tabla 76</b>	<i>Razones por proximidad (todas las áreas).....</i>	147
<b>Tabla 77</b>	<i>Relación de Proximidad (todas las áreas).....</i>	147
<b>Tabla 78</b>	<i>Áreas de la Planta Industrial.....</i>	148
<b>Tabla 79</b>	<i>Cronograma de ejecución del proyecto.....</i>	152
<b>Tabla 80</b>	<i>Porcentaje de participación de los accionistas.....</i>	155
<b>Tabla 81</b>	<i>Gastos del registro y constitución de una empresa.....</i>	157
<b>Tabla 82</b>	<i>Resumen de costo de Licencias .....</i>	162
<b>Tabla 83</b>	<i>Resumen de todos los gastos para obtener licencias, permisos, etc. ....</i>	163
<b>Tabla 84</b>	<i>Mano de obra Indirecta y Directa .....</i>	166
<b>Tabla 85</b>	<i>Inversión en Equipos y Maquinaria .....</i>	171
<b>Tabla 86</b>	<i>Inversión de muebles y equipos Administrativos.....</i>	172
<b>Tabla 87</b>	<i>Costo total de Construcción.....</i>	173
<b>Tabla 88</b>	<i>Inversión de Terreno y Construcción .....</i>	174

<b>Tabla 89</b> <i>Inversión fija Intangible</i> .....	174
<b>Tabla 90</b> <i>Cuadro resumen de Inversión total</i> .....	175
<b>Tabla 91</b> <i>Cronograma de inversiones</i> .....	176
<b>Tabla 92</b> <i>Costos totales de materia prima y materiales - 2023</i> .....	177
<b>Tabla 93</b> <i>Cuadro resumen de los costos por Materia Prima y Materiales 2023-2027</i> .....	178
<b>Tabla 94</b> <i>Costo de mano de obra Directa – 2023</i> .....	178
<b>Tabla 95</b> <i>Cuadro resumen de los costos de Mano de Obra Directa 2023-2027</i> .....	179
<b>Tabla 96</b> <i>Iluminación en Planta - 2023</i> .....	179
<b>Tabla 97</b> <i>Costo Total de energía eléctrica</i> .....	179
<b>Tabla 98</b> <i>Costo de servicio de agua potable - 2023</i> .....	180
<b>Tabla 99</b> <i>Cuadro resumen del Costo de Servicio de Agua Potable en Planta 2023-2027</i> .....	181
<b>Tabla 100</b> <i>Materiales de Seguridad e Higiene en Planta - 2023</i> .....	181
<b>Tabla 101</b> <i>Cuadro resumen del Costo de Materiales de Seguridad e Higiene en Planta - 2023 - 2027</i> .....	182
<b>Tabla 102</b> <i>Materiales de Limpieza en Planta - 2023</i> .....	182
<b>Tabla 103</b> <i>Cuadro resumen del Costo de Materiales de Limpieza en Planta 2023-2027</i> .....	182
<b>Tabla 104</b> <i>Gasto en pagos a Personal Administrativo – 2023</i> .....	183
<b>Tabla 105</b> <i>Cuadro resumen de los costos del Personal Administrativo 2023-2027</i> ... ..	183
<b>Tabla 106</b> <i>Gastos de servicios de energía Eléctrica del personal administrativo - 2023</i> .....	184
<b>Tabla 107</b> <i>Cuadro resumen de los servicios de energía Eléctrica del personal administrativo - 2023</i> .....	184
<b>Tabla 108</b> <i>Gastos de servicios agua potable del personal administrativo - 2023</i> .....	184
<b>Tabla 109</b> <i>Gastos de servicios agua potable del personal administrativo – 20223- 2027</i> .....	185
<b>Tabla 110</b> <i>Gasto de servicio telefónico e Internet - 2023</i> .....	185
<b>Tabla 111</b> <i>Cuadro resumen de Gasto de servicio telefónico e Internet 2023 - 2027</i> .....	185
<b>Tabla 112</b> <i>Gastos de transporte de materiales - 2023</i> .....	185
<b>Tabla 113</b> <i>Cuadro resumen de Gastos de Materiales 2023 - 2027</i> .....	186
<b>Tabla 114</b> <i>Gastos de transporte de productos terminados - 2023</i> .....	186
<b>Tabla 115</b> <i>Cuadro resumen de Gastos de transporte de productos terminados 2023 - 2027</i> .....	187
<b>Tabla 116</b> <i>Ingresos por Ventas</i> .....	187
<b>Tabla 117</b> <i>Depreciación de activos tangibles</i> .....	188
<b>Tabla 118</b> <i>Amortización de activos intangibles</i> .....	189
<b>Tabla 119</b> <i>Presupuesto operativo de costos</i> .....	189
<b>Tabla 120</b> <i>Presupuesto operativo de Gastos</i> .....	190
<b>Tabla 121</b> <i>Financiamiento de plan de inversión (en soles)</i> .....	191
<b>Tabla 122</b> <i>Financiamiento del Proyecto</i> .....	192
<b>Tabla 123</b> <i>Cuadro de detalle de la Deuda del Proyecto</i> .....	193
<b>Tabla 124</b> <i>Punto de Equilibrio</i> .....	194
<b>Tabla 125</b> <i>Resumen del Punto de Equilibrio</i> .....	195
<b>Tabla 126</b> <i>Estado de Ganancias y pérdidas(estados financieros)</i> .....	196
<b>Tabla 127</b> <i>Flujo de Caja Económico y Financiero del proyecto</i> .....	197
<b>Tabla 128</b> <i>Flujo de Caja Económico y Financiero del proyecto</i> .....	198
<b>Tabla 129</b> <i>Evaluación económica financiera</i> .....	199
<b>Tabla 130</b> <i>Calculo de VAN y TIR</i> .....	201

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	<i>Como consumir Passiflora Edulis</i> .....	28
<b>Figura 2</b>	<i>Determinación cualitativa de flavonoides, fenoles, saponinas y compuestos cianogénicos</i> .....	46
<b>Figura 3</b>	<i>Análisis fitoquímico de los frutos de Passiflora Maliformis y P. Edulis</i> .....	48
<b>Figura 4</b>	<i>Flora de uso medicinal en el ANP: Reserva Ecológica “Sierra de Ontotepec”, municio de Chontla, Veracruz, México</i> .....	49
<b>Figura 5</b>	<i>Canales de Distribución</i> .....	51
<b>Figura 6</b>	<i>Proyección de Demanda Histórica</i> .....	54
<b>Figura 7</b>	<i>Proyección de Demanda Futura en cajas</i> .....	55
<b>Figura 8</b>	<i>Proyección de Oferta en cajas</i> .....	56
<b>Figura 9</b>	<i>Proyección de Demanda Insatisfecha en cajas</i> .....	57
<b>Figura 10</b>	<i>Proyección del precio de infusiones</i> .....	60
<b>Figura 11</b>	<i>Proyección del precio de infusiones</i> .....	61
<b>Figura 12</b>	<i>Terreno industrial del departamento de Piura</i> .....	100
<b>Figura 13</b>	<i>Terreno Industrial del departamento de Lambayeque</i> .....	101
<b>Figura 14</b>	<i>Terreno Industrial del departamento de La Libertad</i> .....	101
<b>Figura 15</b>	<i>Tipos de clima por departamento</i> .....	103
<b>Figura 16</b>	<i>Tasa de desempleo Regional</i> .....	106
<b>Figura 17</b>	<i>Terreno de Chiclayo (La Victoria)</i> .....	107
<b>Figura 18</b>	<i>Terreno Industrial del departamento de Lambayeque</i> .....	108
<b>Figura 19</b>	<i>Terreno Olmos (Entrada a Olmos)</i> .....	108
<b>Figura 20</b>	<i>Localización de la Planta de Infusiones</i> .....	112
<b>Figura 21</b>	<i>Diseño, partes y medidas de la bolsita filtrante Q’umir</i> .....	115
<b>Figura 22</b>	<i>Diseño y medida del sujetador del producto Q’umir</i> .....	116
<b>Figura 23</b>	<i>Diseño y medida de la envoltura del filtrante Q’umir</i> .....	116
<b>Figura 24</b>	<i>Diseño, caja y medida de Q’umir para 25 bolsitas filtrantes</i> .....	117
<b>Figura 26</b>	<i>Vista frontal de caja Q’umir</i> .....	118
<b>Figura 25</b>	<i>Vista lateral de caja Q’umir</i> .....	118
<b>Figura 27</b>	<i>Vista inferior de caja Q’umir</i> .....	118
<b>Figura 28</b>	<i>Vista abajo de caja Q’umir</i> .....	119
<b>Figura 29</b>	<i>Diagrama de flujo del proceso productivo diario de la infusión para el año 2022</i> .....	125
<b>Figura 30</b>	<i>Cuadro resumen de los valores unitarios a costo directo en la Costa</i> .....	140
<b>Figura 31</b>	<i>Proximidad según el área de producción</i> .....	146
<b>Figura 32</b>	<i>Áreas de la Planta Industrial</i> .....	149
<b>Figura 33</b>	<i>Diagrama relacional de actividades</i> .....	150
<b>Figura 34</b>	<i>Plano de la Empresa</i> .....	151
<b>Figura 35</b>	<i>Cronograma de Ejecución (Diagrama de Gantt)</i> .....	153
<b>Figura 36</b>	<i>Requisitos para la inscripción de Ruc</i> .....	156
<b>Figura 37</b>	<i>Marca Q`umir</i> .....	157
<b>Figura 38</b>	<i>Pasos para obtener la licencia de funcionamiento, según la Municipalidad de Lambayeque</i> .....	158
<b>Figura 39</b>	<i>Costo de licencia de funcionamiento</i> .....	159
<b>Figura 40</b>	<i>Estructura Organizacional</i> .....	164
<b>Figura 41</b>	<i>Cuadro tarifario de m3 de agua según categoría</i> .....	180

## INDICE DE ANEXOS

<b>Encuesta 1</b> <i>Pregunta N°1</i> .....	232
<b>Encuesta 2</b> <i>Pregunta N°2</i> .....	232
<b>Encuesta 3</b> <i>Pregunta 3</i> .....	233
<b>Encuesta 4</b> <i>Pregunta 4</i> .....	233
<b>Encuesta 5</b> <i>Pregunta N°5</i> .....	234
<b>Encuesta 6</b> <i>Pregunta N°6</i> .....	234
<b>Encuesta 7</b> <i>Pregunta N° 7</i> .....	235
<b>Encuesta 8</b> <i>Pregunta N°8</i> .....	235
<b>Encuesta 9</b> <i>Pregunta N° 9</i> .....	236
<b>Encuesta 10</b> <i>Pregunta N° 10</i> .....	236
<b>Encuesta 11</b> <i>Encuesta a Agricultores</i> .....	237
<i>Formato de solicitud de Inspección Técnica de Seguridad en Defensa</i>	
<i>Civil</i> .....	239
<i>Estructura de Costos y Derechos de Tramitación para los casos previstos en la Ley N° 28976 – Municipalidad Provincial de Lambayeque</i> .....	
<i>Lambayeque</i> .....	240
<i>Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificación para la Costa (excepto Lima Metropolitana y Callao), al 31 de octubre de 2017</i> .....	
<i>Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificación para la Costa (excepto Lima Metropolitana y Callao), al 31 de octubre de 2017</i> .....	241
<i>Ficha Técnica del Turbo Diesel</i>	
<i>Intercooler</i> .....	243

## I. INTRODUCCION

### 1.1. Realidad Problemática

Desde mucho tiempo atrás las plantas medicinales han formado parte de las personas en su vida diaria, y fue por los múltiples beneficios que contienen y la forma rápida de obtenerse.

A nivel mundial el consumo de las infusiones creció y esto se debió a que las personas optaban por productos naturales, y es que según un informe emitido por el (FAO, 2018), dice que este incremento de las infusiones fue porque tienen efectos antiinflamatorios, antioxidantes y ayuda a perder peso, estas fueron algunas ventajas para la salud las cuales motivaron al público a su consumo.

Los mercados que tuvieron un rápido crecimiento fueron la China y la India y es que, ambos países estaban impulsando la producción de infusiones. Para el año 2027, se estimó que el té negro llegaría a un aumento anual del 2.2% hasta llegar a los 4.4 millones de toneladas. Los países que serían los más beneficiados serían China, Kenia y Sri Lanka pues, son los mayores productores de té a nivel mundial.

En lo que respecta a la demanda mundial, los jóvenes se inclinaron al consumo de infusiones y es que, los grandes productores de té como son China y la India, el sector que más crecimiento tuvo, fueron la población juvenil, y es que no solo estuvieron dispuestos a cancelar un té, sino que estuvieron interesados en saber sobre los beneficios que esta contiene.

Sempere et al. (2020) en su revista titulada "La Revista Alimentación en España" resaltó que en una encuesta realizada anualmente por el Instituto Nacional de Estadística (INEI), en el año 2019 la producción de té e infusiones llegó a 3.922 toneladas, entre las infusiones que destacaron fueron la manzanilla, la tila, hierba mate entre otros, y es que ese incremento del 10% superó al año anterior, sumando un total de 83.5 millones de euros.

Euromonitor International (2020), nos indica que, los consumidores peruanos buscan productos de calidad y a la vez que sean beneficiosos, orgánicos y naturales, Para el año 2027, se estimó que el té negro llegaría a un aumento anual del 2.2% hasta llegar a los 4.4 millones de toneladas. Los países que serían los

más beneficiados serían China, Kenia y Sri Lanka pues, son los mayores productores de té a nivel mundial. en sus raíces y valoran más los productos elaborados a base de plantas tradicionales, que se han logrado, en parte, por la publicidad y aceptación de la gastronomía peruana en mercados internacionales.

Por otro lado, el consumo per cápita en nuestro país, arroja un 35.7 tazas de té anual /persona según Euromonitor International (2017), de igual manera elEconomista América (2020) indica en un estudio realizado por Euromonitor International, se prevé que para el año 2021 nuestro país produzca 2,710.8 toneladas de té, por lo que las proyecciones son positivas, por lo tanto, Perú es un país consumidor regular de bebidas calientes, en consecuencia, somos mercado objetivo para las empresas nacionales e internacionales en lo que respecta a infusiones.

Es por todo lo antes mencionado, que hoy en día se ha convertido en una tendencia el comprar productos que puedan beneficiar la salud, especialmente de los que ofrecen propiedades que puedan mejorarla y/o mantenerla en buen estado. Lo que se observa en anuncios, blogs, páginas web y en muchos otros medios de comunicación; es parte de influir en la toma de decisiones con el cuidado de su salud, es por ello que la inserción al mercado de nuevos productos que les brinden este tipo de beneficios tienen gran aceptación, es por ello que surgió la idea de realizar un estudio de pre factibilidad, que constará con una materia prima y son las hojas del maracuyá (*Passiflora Edulis*), las cuales tienen muchas características que benefician al ser humano.

En lo que respecta al aprovechamiento de las hojas de *Passiflora Edulis* podemos decir que existen estudios los cuales utilizan esta materia prima para la realización de té. Vega et al. (2018), en su trabajo titulado “Elaboración de un Plan HACCP para la identificación de puntos críticos de control en la línea de producción de té relajante a base de maracuyá (*Passiflora Edulis* L.), desde postcosecha hasta producto terminado”, se afirmó que: en dicha investigación aprovechan las hojas de la *Passiflora Edulis* y no se encuentra en nuestro país, este proyecto es de Nicaragua, y también queremos resaltar que esa investigación fue enfocada a la realización de un plan HACCP más no a la elaboración de una infusión.

Es importante tomar en cuenta que el Perú produce grandes cantidades de maracuyá, y si nos enfocamos en la región Lambayeque, según Adex (2018) nos

dice que nuestra región cuenta con 700 hectáreas lo que nos da la ventaja de contar con la materia prima necesaria para llevar a cabo el presente informe de Investigación.

## **1.2. Trabajos Previos**

La importancia que le da el ser humano de contar con buena salud trae consigo la búsqueda de diferentes factores e indicadores que nos permite ampliar la industria sacando nuevos productos con características innovadoras que aportan beneficios a la población, es de ahí que se realiza un sinnúmero de investigaciones con respecto a investigar el mercado para la inserción de nuevos productos con características nuevas e innovadoras.

### **1.2.1. A nivel Internacional**

Carvajal (2021) En su proyecto tuvieron como objetivo diseñar un plan de negocio de una bebida a base de infusiones, asimismo evaluaron su comercialización, también realizaron un análisis financiero. El tipo de investigación que emplearon fue descriptivo y utilizaron el Método Inductivo – Deductivo, la técnica que emplearon fue la encuesta y lo aplicaron a los consumidores de la provincia de Tungurahua con el objetivo de saber el punto de vista de la población. Con respecto al análisis de mercado concluyeron que a través de las encuestas que el producto que realizarían si sería aceptado ya que arrojó más del 80% de aceptación, de igual manera con análisis financiero ya que los indicadores fueron positivos, el VAN arrojó \$124477 y un TIR de 46.52% lo que finalmente concluyeron que el proyecto sería rentable.

Vásquez et al. (2019) En su investigación nos dicen que las hojas de la moringa son nutritivas y a la vez actúan como antioxidantes, tuvieron como objetivo estimar los cambios nutricionales al consumir la infusión (polvo de hojas de moringa oleífera) en los 31 adolescentes que sirvieron como muestra. En lo que respecta al diagnóstico se enfocaron en la caracterización epidemiológica y en la evaluación del estado nutricional, es decir evaluar el grado nutritivo que podría ayudar a los adolescentes. En los resultados observaron que un porcentaje de adolescentes si

les ayudo ya que siguieron con las pautas brindadas, pero por el otro lado hubo adolescentes que en su sangre se encontró baja hemoglobina ya que estos no tuvieron una alimentación sana. Finalmente concluyeron que las hojas de moringa produjeron cambios muy positivos en la hemoglobina, evitando posibles anemias futuras.

Por otro lado, Murillo & Plúas (2018), en su trabajo tuvieron como objetivo principal realizar la factibilidad sobre la producción de sobres de infusión para luego realizar su distribución en dicha ciudad y especificar los beneficios del consumo de té de pasiflora. Dicha investigación fue cualitativa, pero con un enfoque exploratorio ya que no contaron con datos que se hayan realizado antes, los investigadores propusieron las técnicas de entrevista y encuesta para así tener un enfoque del tamaño del mercado no satisfecho. Por último, los investigadores concluyeron que los resultados fueron positivos ya que alcanzó un VAN de USD\$323.866,78 y el (TIR) del 57,13%, lo cual el proyecto es rentable.

Vega et al. (2018). En su trabajo nos dicen que en dicha empresa en donde se realizó el Plan HACCP aprovechan las hojas de la *Passiflora Edulis* para la elaboración de té, esta implementación se basó en la necesidad de mejoramiento de la línea de producción en la elaboración del té, ya que se vio afectada por índice de contaminación, el tipo de Investigación fue cualitativo – descriptivo y tiene un enfoque investigativo. En dicha investigación se evaluó las características tanto físicas y químicas de las hojas de maracuyá, también podemos decir que en este trabajo los investigadores tomaron en cuenta el proceso productivo del té relajante a base de las hojas de la *Passiflora Edulis*. Por último, se llegó a concluir que al realizar esta implementación permitió la realización de productos sanos en este caso la elaboración correcta de la infusión relajante a base de las hojas de la *Passiflora Edulis*.

Aguirre & Benavides (2018) En su investigación sobre la factibilidad de una microempresa de té a base de hojas de guanábana, su principal objetivo fue determinar qué tan factible es esta investigación. Utilizaron técnicas primarias y secundarias, entre las primarias emplearon encuesta y entrevistas y con respecto

a las secundarias, emplearon un ordenamiento territorial y revistas. También se analizó la viabilidad técnica y económicamente, los autores concluyeron que el producto tuvo gran acogida por parte de la población, por otro lado, la investigación arrojó un VAN de 63.329,21 dólares y un TIR de 39%, datos los cuales hicieron el proyecto viable.

### **1.2.2. A nivel Nacional**

Córdova (2020) En su investigación detectó como problema que el jengibre, se exporta como materia prima, más no como infusión, es por ello que optó por la propuesta de un estudio de prefactibilidad para crear una planta productora de infusiones a base de jengibre deshidratado. El principal objetivo del autor fue determinar la viabilidad técnica, económica, financiera y social, comenzó realizando un estudio de mercado, tomando en cuenta las ventas anuales de té en el Perú y apoyándose en una encuesta que realizó. También analizó la localización de la planta y el análisis financiero. Con respecto a las conclusiones, el autor concluyó que, el estudio de prefactibilidad es factible ya que hay mercado que opto por su nuevo producto y los datos del VAN arrojaron S/591,455 y un TIR del 60%.

Añaños & Huerta (2020) En su tesis tuvieron como propósito realizar un estudio para la instalación de una interesante planta de jugos que fue empaquetada en un envase bag-in-box, para la satisfacción de las necesidades de la comunidad local. Ellos dicen que las frutas siempre han sido parte de la cocina peruana debido a su delicioso sabor, además del gran valor nutricional. A través de esta investigación, determinaron los objetivos comerciales que se necesitaron para realizar el proyecto. Tuvieron como público objetivo las personas mayores de 18 años, residentes de Lima Moderna, Lima Antigua y Lima Sur, y personas interesadas en comer frutas, integrantes de los sectores económicos A y B, por tanto, en los resultados obtuvieron que este estudio que presentaron es una alternativa saludable al problema de la obesidad en el Perú. Finalmente concluyeron obteniendo un VAN y TIR positivo, por lo tanto, el proyecto fue altamente viable y beneficioso.

Cortez et al. (2018) Su investigación se basó en la finalidad de investigar y analizar el nivel de aprobación que tendría la infusión natural proveniente de la hoja de Graviola, realizaron este estudio para poder evaluar y conseguir los objetivos, se aplicaron instrumentos fundamentales para llegar a saber la aceptación del mercado, en ella se basaron en la elaboración de una encuesta y/o cuestionario a una determinada muestra, también segmentaron a la población en un estudio lo cual gracias a ella les permitió encontrar cuales son los canales de venta más óptimos y el precio aceptable por parte del mercado, en conclusión a todo ello llegaron a una tasa de interés más conocido como TIRF del 65.69%.

Aliaga & Acevedo (2017) En su investigación tuvieron como finalidad principal establecer la viabilidad de la instalación de la planta que se dedique a la producción de infusiones de manzanillas. Los autores evaluaron tres enfoques, lo que es estudio de mercado, el estudio técnico y el análisis financiero. En el estudio de mercado emplearon la técnica de encuesta, degustaciones e investigación de campo, esta investigación fue Cuantitativa. Por otro lado, los investigadores concluyeron que se pronosticó que habrá incremento en la demanda de las infusiones. Finalmente analizaron el estudio financiero en la cual todos los datos fueron positivos proyectando una inversión de aproximadamente medio millón de soles (s/ 485.885.67), por lo tanto, se puede poner en marcha.

En la tesis elaborada por: Atanacio & Araujo (2017) Ambos investigadores tuvieron como finalidad encontrar la viabilidad de su proyecto mediante el estudio de tres factores importantes, lo cual se referían a: las importaciones, el consumo familiar más conocido como per cápita y una comparación con las empresas que estén involucradas al rubro, que les permita tener una visión panorámica, para la obtención de sus objetivos aplicaron una encuesta que les permitió determinar el nivel de demanda y a su vez realizaron proyecciones de ventas para dentro de cinco años y finalmente analizaron y estudiaron de manera financiera todos los datos donde llegaron a obtener un VAN de S/ 1.403.505 y un TIR de 31% donde concluyeron que la ejecución del proyecto de los investigadores es viable, por lo tanto se puede tomar en marcha.

### **1.2.3. A nivel Local**

Cahuana (2019) En su estudio tuvo como objetivo la viabilidad de un producto innovador, para ello investigó y analizó el mercado a través de un estudio de mercado, también analizó el enfoque técnico y financiero. Los instrumentos que utilizó fueron fuentes primarias y secundarias, emplearon encuesta y tesis en relación a su tema, se apoyó con la técnica de ranking de factores para la ubicación óptima de la planta y analizó los egresos que se tendrían en cuenta para poner en marcha el proyecto. Como conclusiones, el proyecto al autor le resultó viable con un VAN igual a 681 401 soles y el TIR igual a 42% lo que le indicó que su proyecto fue aceptado en el mercado con un alto nivel de ventas.

Jalixto & Salas (2019) Los investigadores tuvieron como finalidad demostrar el grado de solubilidad en el extracto hidroalcohólico dentro de las hojas de la *Passiflora*, utilizaron un análisis cualitativo en su investigación. En los resultados de solubilidad en alcohol, la extracción seca de hojas y agua destilada, dieron como resultado la evidencia de presencia de flavonoides, alcaloides, taninos y compuestos fenólicos, las pruebas que se realizaron fueron a través de ratones y ratas para poder determinar las pruebas de inflamación, demostrando resultados positivos y evidenciando la acción antiinflamatoria y analgésica de la misma.

Aurazo (2017) En su informe el autor tuvo como finalidad realizar una investigación de mercado donde determinó el nivel de viabilidad de la venta y comercialización de infusiones naturales el cual le permitió promocionar el consumo de productos naturales, dicha investigación fue de manera cuantitativa ya que aplicó la encuesta, donde se obtuvieron el nivel de aceptación y demanda dentro del mercado, del mismo modo se llegaron a analizar indicadores financieros y estadísticos que determinaron la viabilidad del proyecto, el autor concluye su informe con un VAN mayor a cero y con un TIR mayor a 15% de manera que llegó a deducir la rentabilidad del proyecto, de manera que facilitarían la ejecución y puesta en marcha.

Díaz et al. (2016) Los investigadores plantearon como objetivo principalmente ofrecer un producto nuevo al mercado, 100% natural teniendo como desarrollo en la ciudad de Chiclayo, aprovecharon el uso de la materia prima que son las hojas de guanaba, después realizaron el estudio de mercado, los métodos que se utilizaron en este trabajo eran modelos analógicos, cuantitativos y comerciales y es ahí donde ambos investigadores concluyeron que Chile es País favorable en cuanto a demanda de filtrantes.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1. Estudio de Pre factibilidad**

Según Helmut (2020), los estudios de prefactibilidad son una etapa temprana de viabilidad y se llevan a cabo para determinar si es posible pasar al período de viabilidad. Proporciona una descripción general de las estrategias, los requisitos de capital, los desafíos clave y otra información que se considera importante para el proceso de toma de decisiones del proyecto. El estudio de viabilidad es uno de los primeros estudios sobre la viabilidad de la inversión de postproducción en recursos y productos. Además de los datos asociados con el proceso de diseño, el estudio de prefactibilidad también considera factores que pueden influir o interferir con el trabajo final del proyecto. Los estudios de viabilidad incluyen:

#### **1.3.2. Estudio de Mercado**

Según Surita & Tocto (2020) Se busca predecir valores como el crecimiento de las ventas, los cambios en la demanda de productos, el número de clientes en un período determinado, las perspectivas de mercado potencial y la competencia. La determinación en sí es la resolución y análisis de la oferta y la demanda.

#### **1.3.3. Estudio Tecnológico**

Para Surita & Tocto (2020) proporciona datos para medir los costos laborales y la inversión total. Una de estas áreas de estudio es determinar la demanda de un producto o servicio, los recursos de capital y la mano de obra, tanto en el primer proyecto como en proyectos posteriores. Además de buscar la mejor manera de brindar o lograr la calidad del servicio, también incluye la ingeniería básica (tamaño, ubicación, proceso) y detalles (horario, organización, actividad física).

#### **1.3.3.1. Estudio Económico**

Martínes & Echeverry (2020), ambos autores se refieren al estudio económico como un análisis económico correspondiente a la tercera etapa de un proyecto de inversión en donde contiene todos los datos sobre la situación financiera, incluyendo la cantidad de recursos financieros necesarios para invertir y ejecutar el proyecto de acuerdo con el marco descrito en la investigación técnica y análisis de mercado.

#### **1.3.3.2. Estudio Financiero**

Martínes & Echeverry (2020), nos dice que es la cuarta fase del estudio, donde se encuentra un análisis financiero que determina la depreciación visible e impredecible de los ingresos y gastos del proyecto, el valor monetario y los activos, se comprueban precios y tarifas. El cobro de tasas de interés fijas y devolución de pagos de intereses por un período de tiempo determinado. En otras palabras, describe un método de valoración actual que tiene en cuenta los valores monetarios a lo largo del tiempo, como las tasas internas de rendimiento, los valores monetarios actuales y la escala del proyecto.

#### **1.3.4. Evaluación Financiera**

En este punto se analiza de manera genérica y total todos los puntos que nos ayudan a determinar la viabilidad de la propuesta.

##### **1.3.4.1. Rentabilidad**

Miranda (2017) Es la utilidad que se tiene como resultado de un ejercicio el cual se evaluó mediante los estados financieros como el balance general de un determinado año, el estado de resultados que puede realizarse un estudio con periodo mensual y por último el flujo de caja que se encarga de analizar el aumento del dinero y la reducción del dinero.

#### **1.3.4.2. Valor Actual Neto (VAN)**

Mide el valor del dinero a través del tiempo y nos permite saber el nivel de rendimiento y productividad que tiene nuestro negocio.

#### **1.3.4.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Consiste en el nivel de rendimiento que tiene el capital invertido.

#### **1.3.4.4. Relación Beneficio – Costo**

Permite tener conocimiento que tanto serán nuestras utilidades en comparación al capital invertido lo que contribuirá a tener una visión global de las ventajas de invertir en un proyecto “X”.

#### **1.3.5. Planta Medicinales**

MINAGRI (2018), nos dice que la mayoría de estas plantas son cultivadas en la región de la amazonia y son exportadas al exterior, pasando por un proceso de extracción dentro de su hábitat natural, este artículo también menciona la poca cultura e identificación de los peruanos ya que la mayoría de nosotros no conoce la mayoría de estas especies y las características especiales que poseen, ya que los únicos que se benefician con dichos recursos naturales son los pobladores pertenecientes a estas localidades con un alto índice de producción.

Según el MINAGRI (2018), nos dice que se necesita la creación de proyectos que propongan el uso y la demanda interna de dichos productos para que de esa

manera se genere inversión que trae consigo una serie de beneficios sociales y económicos como por ejemplo contribuya al desarrollo social y disminución de la pobreza ya que a mayores niveles de inversión exista más altos serán las oportunidades de trabajo por ende la PEA (población económicamente activa aumentará considerablemente), lo que permite a los ciudadanos satisfacer sus necesidades incentivando su cultura de consumo y ahorro. Además, que mayores proyectos realizados con plantas medicinales mayores serán los ingresos para la localidad productora ya que incentiva el turismo y el desarrollo tecnológico y organizacional. Entonces es importante contar con proyectos relacionados a estas plantas que nos permita explotar nuestras diversas riquezas.

### **1.3.6. Infusión**

Pertuz et al. (2018) en su artículo se refiere a Bebidas no alcohólicas elaboradas a partir de diversos tés y plantas medicinales aromáticas que aportan valor agregado a hojas, flores, frutos, raíces, plantas secas y de origen vegetal y son de naturaleza abierta, constituyendo así el desarrollo de la industria agrícola. Incrementando los beneficios económicos de nuevos mercados y poblaciones.

#### **1.3.6.1. Historia de infusión**

Echegaray et al. (2016) nos dice que al pasar de los años las infusiones ha cambiado tanto como de presentación como de sus mezclas, debido a sus distintas variedades medicinales la demanda ha ido incrementando al pasar de los años, tuvo apego en países orientales, en zonas nativas. Como sabemos la ciencia en tiempos antiguos no contaba con la tecnología necesaria y es por ello que las personas recolectaban sus hojas cultivadas por ellos mismos.

Ya con el pasar del tiempo las empresas observaron el crecimiento de esta bebida, se empezó a realizar las pruebas y diferentes estudios de posicionamiento para asegurarse de la rentabilidad, y es así como nacen las empresas dedicadas a producir, ofrecer y comercializar infusiones a base de hierbas naturales que son

consumidas acorde a lo que el cliente necesite, ya sea malestar, dolencia, problemas intestinales, etc.

Echegaray et al. (2016). Pero todo eso cambió con la aparición de la medicina que conocemos y que un 99.99% de la población mundial consume, eso obligó a las empresas que pertenecían a ese rubro a innovar y modificar las características de su bien ofrecido para que resulta atractivo para el ojo del consumidor, es ahí donde sacaron nuevas presentaciones, sabores, olores y segmentan a su población para delimitar su producción y tener un mejor pronóstico de las ventas.

En la actualidad muchas empresas se suman a este sector con nuevas ideas y productos ya que es un sector rentable y con el transcurrir del tiempo, la compra va en aumento y tiene un nivel de aceptación bastante rentable lo cual permite a las empresas seguir en el mercado.

#### **1.3.6.2. Ventajas del consumo de Infusiones**

Llegamos a la conclusión que el consumo de Infusión tiene un sinnúmero de ventajas dependiendo de las características del producto entre las principales ventajas encontramos:

- Posee propiedades antioxidantes que ayuda al cuerpo a eliminar toxinas que perjudican el sistema inmunológico, haciéndonos propensos a mayores enfermedades.
- La mayoría de infusiones tiene componentes químicos que protegen la flora intestinal aliviando males estomacales.
- La infusión es un producto que nos ayuda a mantenernos relajados, erradicando enfermedades como la depresión, el estrés entre otras.
- Las infusiones son productos que nos ayudan a descansar las horas adecuadas para poder contar con buena salud y energía para el desempeño de nuestras actividades diarias.
- Es uno de los productos con menor precio dentro del mercado lo que permite tener un mayor acceso a su consumo y a sus beneficios ya que está al alcance de cualquier economía familiar sin importar su nivel socio – económico.

Existen muchas empresas dedicadas a esta industria por ende hay competitividad entre marcas lo que nos beneficia a nosotros como consumidores ya que estas empresas estarán en constante innovación.

### **1.3.6.3. Proyecto de ley sobre el consumo de Té peruano.**

Congreso de la república (2019), en este año dentro del Perú se aprobó un proyecto de ley que promociona y fortalece la producción y consumo del Té peruano.

Este proyecto se dio para que dentro de nuestro país se desarrolló la economía del sector agroindustrial con referencias en el consumo y aumento de la producción del té, ya que nosotros como país contamos con recursos naturales que pueden ser explotados de manera sostenible consiguiendo el desarrollo social, económico, ambiental y tecnológico a nivel nacional, con este proyecto se busca incentivar el consumo y demanda interna de este té.

### **1.3.7. Hojas de Maracuyá (*Passiflora Edulis*)**

Miño (2018) Las hojas de maracuyá y del nudo son siempre de manera alterna; poseen una lámina foliar bien desarrollada de forma lobulada y una base generalmente cordada o a menudo puede ser truncada, redonda o cuneada, mientras que la venación es habitualmente palmada.

Miño (2018) En el género pasiflora tiene en sus hojas múltiples usos, dentro de ello tenemos: efectos depresivos sobre el sistema nervioso, ejerciendo como sedante, tranquilizante, y calmante e insomnio, otro de los principales usos de la pasiflora es: que tienen efectos antiespasmódico, diaforético, hipotensor, diurético.

Jalixto & Salas (2019), en su trabajo “Actividad analgésica y antiinflamatoria del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Passiflora Edulis* Sims “maracuyá”, trata en poder determinar el nivel de efectividad de las hojas de *Passiflora* al ser usado como tópico analgésico contra enfermedades antiinflamatorias, se realizó un estudio de tipo experimental en el cual se procedió a realizar investigaciones en rumiantes probando los efectos y reacciones adversas antes de ser utilizado en las personas, después de analizar los resultados se obtuvieron respuestas favorables

ya que esta planta si puede ser utilizada de forma tópica para curar enfermedades antiinflamatorias, ya que se encontró una eficiencia del 99%.

## Figura 1

Como consumir *Passiflora Edulis*



*Nota.* La *Passiflora Edulis* tiene un sinfín de usos. Según Pereira et al. (2004) hacen referencia que las hojas *Passiflora Edulis* sobresalen por contener polifenoles los cuales actúan como antioxidantes naturales. Tomado de *HerbaZet (Hierbas y Consumo Inteligente)*, 2020. <https://www.herbazest.com/es/hierbas/pasiflora>

Como se aprecia en la figura N° 1 la *Passiflora Edulis* cuenta con numerosas maneras de preparación, estas presentan compuestos polifenoles que contribuyen como antioxidantes. Todas esas presentaciones en las que se puede consumir este producto natural se encuentran dentro del mercado a diferente precio, pero con las mismas ventajas y beneficios.

### 1.4. Estado de Arte

Guevara (2019) Realizó una tesis en la que se enfocó en la elaboración de una infusión filtrante, como objetivo principal del autor en su investigación fue determinar la evaluación de la aceptabilidad sensorial, tomando en cuenta la unión de hojas naturales para la elaboración. Realizo tratamiento en varias combinaciones, una vez lograda la mezcla, realizó evaluaciones sensoriales, donde

vio la aceptabilidad y estas fueron envasadas en bolsitas filtrantes para su comercialización. Como conclusión el autor dio a saber que esta infusión aporta beneficios muy importantes entre los cuales tenemos ácido fólico, quercetina, esteviósido, y estos ayudan a prevenir, disminuir enfermedades respiratorias.

Jalixto & Salas (2019), en su estudio se basó en poder determinar el nivel de efectividad de las hojas de Passiflora al ser usado como tópico analgésico contra enfermedades antiinflamatorias, se realizó un estudio de tipo experimental en el cual se procedió a realizar investigaciones en rumiantes probando los efectos y reacciones adversas antes de ser utilizado en las personas, después de analizar los resultados, se obtuvieron respuestas favorables ya que esta planta si puede ser utilizada de forma tópica para curar enfermedades antiinflamatorias, ya que se encontró una eficiencia del 99%.

Pickman & Hablutzel (2016). En su tesis nos dice que su estudio se enfocó en determinar la viabilidad de la instalación de la planta, la cual resultó positivo, este estudio lo proyectó para el año 2020 una producción de 905.783 cajitas de filtrantes, que serán distribuidas y vendidas a un costo final de s/ 6.06. En este estudio se invertirá S/. 851.394,45, el 40% será dado por los socios y el 60% será financiado por el banco con un año de periodo de gracia. El proyecto brindará un VAN económico de S/.3.750,73; TIR económica de 18% y VAN financiero de S/.52.279,76; con una TIR financiera de 21%.

## **1.5. Formulación del Problema**

¿Cuál es la viabilidad comercial, técnica y económica al instalar una planta de infusiones a partir de las hojas de maracuyá (Passiflora Edulis)?

## **1.6. Justificación e importancia del estudio**

### **1.6.1. Justificación Técnica**

El estudio está justificado técnicamente debido a que nuestro país cuenta con recursos tecnológicos para llevar a cabo el estudio propuesto, entre la maquinaria a emplear están el molino, deshidratado, envasado y estas maquinarias

si se encuentran en nuestro país y si es el caso de importar no sería dificultad ya que nuestro país cuenta con acuerdos comerciales muy flexibles.

### **1.6.2. Justificación Económica**

La región Lambayeque cuenta con unas 1,100 hectáreas, las cuales producen 30 mil toneladas de esta materia prima, por lo cual hay un buen ingreso.

Según la FAO nos dice que en un futuro la proyección de té llegaría a un aumento anual del 2.2% hasta llegar a los 4.4 millones de toneladas en el año 2027.

### **1.6.3. Justificación Social**

Como justificación social, el objetivo de este estudio es poner en marcha una empresa productora de infusión, la cual va a requerir de diferentes puestos de trabajo, entre ellas tenemos: Operarios encargados del proceso productivo, proveedores; tanto como materia prima, maquinaria, entre otras, esto quiere decir que se brindará diferentes puestos laborales.

### **1.6.4. Justificación Ambiental**

En nuestro estudio nos sumaremos a la iniciativa global de un mundo sin contaminación, utilizando el agua de manera responsable, disminuyendo el consumo de energía y fomentando el uso de las 3R (reducir, rehusar, reciclar).

### **1.6.5. Justificación Académica**

Es un proyecto que no se ha realizado, por lo tanto, tiene como fin instalar una planta productora de infusiones, en donde se aplicará los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera universitaria.

### **1.6.6. Importancia**

Se sabe que Lambayeque es una de las regiones que siembra productos naturales es por ello, que nos inclinamos en realizar este proyecto ya que contamos con materia prima, personal, etc.

La importancia de este proyecto radica en aprovechar las hojas del maracuyá, ya que en nuestra región solo utilizan el fruto, a la vez dar a conocer una idea nueva que está enfocada en el estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de bolsitas filtrantes, permitiendo así la motivación de las diferentes empresas lambayecanas en que se puede aprovechar todo del maracuyá y así que tengan un ingreso extra y a la vez brindar oportunidades de trabajo.

### **1.7. Hipótesis**

El Estudio de Pre - Factibilidad para la Instalación de una planta de Infusiones a partir de las hojas de maracuyá (*Passiflora Edulis*) es viable comercialmente, técnicamente y económicamente.

### **1.8. Objetivos**

#### ***1.8.1. Objetivo General***

Realizar el Estudio de Pre - Factibilidad para la Instalación de una planta de Infusiones a partir de las hojas de maracuyá (*Passiflora Edulis*)

#### ***1.8.2. Objetivos específicos***

- Realizar el Estudio de Mercado del producto a comercializar e identificar su porcentaje de aceptación
- Realizar un diseño de Ingeniería de la planta de infusiones a partir de las hojas de maracuyá (*Passiflora Edulis*)
- Realizar un análisis económico financiero del estudio de pre factibilidad formulada.

## II. MATERIAL Y MÉTODO

### 2.1. Tipo y Diseño de la Investigación

Vásquez (2020) en su manual de estudiante se refiere al proceso de investigación como un conjunto de técnicas y estrategias previamente definidas y descritas en detalle para mejorar el proceso de investigación. Los modelos de encuesta se utilizan para determinar la probabilidad de que se formule una hipótesis en una situación particular o para proporcionar evidencia que oriente la encuesta (en ausencia de hipótesis).

El presente proyecto de Investigación consiste en un Estudio de Pre - Factibilidad para la Instalación de una planta de Infusiones a partir de las hojas de maracuyá (*Passiflora Edulis*) por lo que el tipo de Investigación es Básica, el diseño es Cuantitativa - No Experimental ya que se utiliza variables y se orienta al futuro.

### 2.2. Variables y Operacionalización

Las variables consideradas en el presente estudio son dos: La variable independiente: ***Estudio de pre-factibilidad*** y la variable dependiente: ***Instalación de una planta de Infusiones a partir de las hojas de maracuyá (Passiflora Edulis)*** la cual se analizará en la siguiente tabla de Operacionalización de variables. Tal como se observa en la Tabla 1, las variables a utilizar.

**Tabla 1**

*Operacionalización de Variables*

VARIABLE	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Variable Independiente: <b>Estudio de pre-factibilidad</b>	Evaluación del mercado	Oferta de maracuyá	Producción de plantas de maracuyá ( $\frac{m^3}{año}$ )	Recopilación documental / Proyección de oferta (Regresión Lineal)	Registros de entidades públicas, nacionales y regionales / Hoja de Análisis (Excel)
		Demanda de infusiones	Cantidad demandada de infusiones	Recopilación Documental / Encuesta / Proyección de demanda (Regresión Lineal)	Registros de Municipalidad Regional / Google Forms / Hojas de Análisis(Excel)
		Proveedores de maracuyá	Nº Proveedores	Recopilación Documental	Registros de datos
		Precio de Compra de MP y demás.	Costos de producción	Cálculo de producción	Hojas de análisis (Excel)
		Precio de venta del producto	Precios del mercado y punto de equilibrio	Recopilación Documental/Cálculos / Proyección del precio (Regresión Lineal)	Registros/Hojas de análisis (Excel)
		Puntos de venta	Nº de puntos de venta	Recopilación Documental	Registros de datos
		Consumo de infusiones	Consumo per cápita	Recopilación documental	Registros de datos
		Transporte	Nº de vehículos que transportan (M.P)	Recopilación Documental/Cálculos	Registros/Hojas de análisis (Excel)
	Estudio económico y financiera del proyecto	Flujo de inversión y costos	Inversión/Costos directos e indirectos	Cálculos	Hojas de análisis (Excel)
		Flujo proyectado	Flujo de caja	Cálculos	Hojas de análisis (Excel)
		Cálculo del VAN y el TIR	% de Beneficio / Pérdida	Técnica de Costos / Construcción de flujo de caja (VAN/TIR)	(Cotizaciones) / Hojas de análisis (Excel)
		Viabilidad Legal / Requisitos legales de funcionamiento	accionistas/permisos	Recopilación Documental	Registros de datos

Variable Dependiente: <b>Instalación de una planta de infusiones a partir de las hojas del maracuyá (Passiflora Edulis)</b>	Estudio Técnico	Análisis del diagrama de flujo	Flujogramas de procesos/ Procedimientos	Flujograma de forma vertical ( Visio 2016)	Registros de datos basados en la información obtenida por las técnicas
		Balance (M.P)	Realizar balance de (M.P)	Cálculos / Diagrama de bloques	Hojas de análisis (Excel)
		Programa de Producción	Producción Neta Mensual	MPS (Programa Maestro de Producción)	Hojas de análisis (Excel)
		Maquinaria e Implementos	Método propuesto por Díaz-Garay, B., Jarufe-Zedán, B. & Noriega-Aranibar, M. (2014). Disposición de planta. Universidad de Lima, Fondo Editorial	Recopilación de datos / Método de maquinaria	Registros de datos / Hojas de análisis (Excel)
		Costo de Producción	Cotizar a los proveedores	Cotizaciones	Hojas de análisis (Excel)
		Tamaño de planta	Capacidad de planta (área total de la planta)	Método de Guerchet	Registros basados en la información obtenida por las técnicas
			Distribución de la planta	Método SLP (Systematic Layout Planning)	Registros basados en la información obtenida por las técnicas
		Diseño de Planta	Dimensiones de cada área	AutoCAD	Registros basados en la información obtenida por las técnicas
		Localización del Proyecto	Macrolocalización (Localización regional)	Revisión Bibliográfica / Técnica de Ranking de Factores / Matriz de Ponderada	Registros de datos basados en la información obtenida por las técnicas
Micro Localización y ubicación / Ubicación según factores determinantes					

### 2.3. Población y Muestra

Águila et al. (2015) nos dicen que la población es todo conjunto y que tienen características en común, del mismo modo e refieren a la muestra como el subconjunto y para que sea confiable se debe de realizar procesos matemáticos para eliminar el error.

Para nuestro estudio ya tenemos nuestra población identificada por lo que es muestra finita, está conformada por las personas de 20 – 59 años de los departamentos de Lambayeque, La Libertad y Piura, de acuerdo a las estadísticas dadas por el Minsa y el INEI (2021), la cantidad de población sería:

**Tabla 2**

*Población Finita por departamento*

Departamentos	Población
La Libertad	1,136,388
Piura	1,122,972
Lambayeque	705,317

**Fuente:** [https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion\\_estimada.asp](https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion_estimada.asp)

Sampieri et al. (2014) nos dicen que para realizar un estudio debemos de analizar el tipo de muestra, esta puede ser probabilística y no probabilística, la primera es fundamental en investigaciones transeccionales tales como encuestas o sondeos el cual se pretende realizar estimaciones en la población; por otro lado, la no probabilística no depende de la probabilidad sino de las posibles razones relacionadas con las características del estudio o del propósito del investigador

Por consiguiente, se aplicará la fórmula que corresponde a la muestra finita.

**N: Población= 2,964,677**

**q: Probabilidad en contra= 50 %**

**n: Muestra**

**p: Probabilidad a favor = 50 %**

**z: Nivel de confianza= 1.96**

**e: Error de muestra= 0.05**

$$N = \frac{Z^2 N_x p x q}{e^2 (N-1) + Z^2 x p x q} \quad N = \frac{1.96^2 \times 2,964,677 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 (2,964,677 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = \frac{2,847,275.7908}{7,412.6504} = \mathbf{384}$$

## 2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

En nuestro proyecto se emplearán técnicas como instrumentos de recolección de datos, estos nos permitirán tener información confiable.

**Tabla 3**

*Técnicas e Instrumentos a utilizar*

OBJETIVOS	TÉCNICA	DETALLE	INSTRUMENTOS	APLICACIÓN
<b>OBJETIVO 1</b> Realizar el Estudio de Mercado	Recopilación documental	Revisar información sobre el consumo per cápita de las infusiones	Registros de datos	Realizada por los tesisistas
	Encuesta	Realizar una encuesta a la muestra calculada.	Google Forms	A la muestra calculada
	Recopilación documental/Proyecciones	Revisar información de la población o mercado objetivo de la región Lambayeque. Realizar proyecciones de la oferta, demanda y precio	Hoja de Análisis (Excel)	Conservar registros
<b>OBJETIVO 2</b> Realizar un diseño de Ingeniería de la planta de infusiones a partir de las hojas de maracuyá (Passiflora Edulis)	Flujograma de forma vertical (Visio 2016)	Evaluación de flujograma de procesos	Registros de datos basados en la información obtenida	Realizada por los tesisistas
	Diagrama de bloques	Realizar Balance de Materia Prima	Cálculos / Hojas de análisis (Excel)	Realizada por los tesisistas
	MPS (Programa Maestro de Producción)	Programa de Producción	Hojas de Análisis (Excel)	Realizada por los tesisistas
	Recopilación de datos / Método de maquinaria	Evaluar la maquinaria e implementos	Registros de datos / Hoja de Análisis (Excel)	Realizada por los tesisistas
	Cotizaciones	Evaluar Costos de Producción	Hoja de Análisis (Excel)	Realizada por los tesisistas

<b>OBJETIVO 2</b> Realizar un diseño de Ingeniería de la planta de infusiones a partir de las hojas de maracuyá (Passiflora Edulis)	Método de Guerchet	Capacidad de planta	Registros basados en la información obtenida por la técnica empleada	Realizada por los tesisistas
	Método SLP (Systematic Layout Planning)	Distribución de la planta	Registros basados en la información obtenida por la técnica empleada	Realizada por los tesisistas
	AutoCad	Realizar el diseño de planta Evaluación de la localización de la planta	Programa de Software	Realizada por los tesisistas
	Revisión Bibliográfica Técnica del Ranking de factores/ Matriz de Ponderada	Realizar Localización de Planta, evaluando Macro localización (Localización regional) / Micro Localización / Ubicación según factores determinantes	Registros de datos basados en la información obtenida por las técnicas	Realizada por los tesisistas
<b>OBJETIVO 3</b> Realizar un análisis económico financiero del estudio de pre factibilidad formulada.	Cálculos / Flujo de Caja Proyectado	Para la realización de flujo de caja proyectado, nos apoyaremos en el libro del autor. Cornejo, R (2017). Evaluación de Proyectos. Universidad ESAN. Perú	Hojas de Análisis (Excel)	Realizada por los tesisistas
	Cálculos	Flujo de Inversión / Costos directos e indirectos	Hojas de Análisis (Excel)	Realizada por los tesisistas
	Técnica de Costos / Construcción de flujo de caja (VAN, TIR)	Realizar el cálculo del VAN, TIR, % de Beneficio, Pérdida	Cotizaciones / Hojas de Análisis (Excel)	Realizada por los tesisistas
	Recopilación Documental	Viabilidad Legal / Requisitos legales de funcionamiento / Permisos	Registros de datos	Realizada por las personas que pertenecen al marco legal

### **2.4.1. Validez**

Para la validez de los objetivos, tenemos como técnica la recopilación documental, encuesta y proyecciones, la Doctora Linares et al. (2017) nos dice que para realizar el objetivo que en este caso es realizar el estudio de mercado, tenemos que tener la plena seguridad que los instrumentos que se va a utilizar para obtener información confiable debe ser coherente, para ello la medición tiene 2 factores muy importantes una de ellas es la confiabilidad y su validez. El término de confiabilidad es diferente al de validez, las autoras indican que el instrumento es válido cuando se llega a comprobar lo que se pretende realizar y un instrumento puede ser válido, pero con un margen de error.

Luzbeth A. (2014) refiere a la validez como la aproximación a la realidad.

Águeda D. (2022) indica que la validez es el grado que el instrumento mide en la variable. Es por ello que se detalló la técnica, el instrumento y su aplicación para así poder obtener una información confiable y con criterio.

Procedimientos de análisis de datos

A continuación, se detalla qué procedimientos se realizará para la elaboración de cada objetivo, entre ellas tenemos:

## **2.5. Procedimientos de análisis de datos**

A continuación, se detalla qué procedimientos se realizará para la elaboración de cada objetivo, entre ellas tenemos:

### **2.5.1. Evaluación del mercado**

Primeramente realizamos el estudio de mercado, donde se recopilamos datos sobre el maracuyá, teniendo como instrumentos fuentes confiables, diferentes entidades y datos de entidades públicas, regionales y nacionales, luego de ello evaluamos la demanda de infusiones a través de la aceptación del mercado regional, se tomaron datos de la población y muestra total de Lambayeque, La libertad y Piura según último censo para así llegar a determinar el grado de aceptación de las infusiones, dicha aceptación fue evaluada a través de google Forms (encuestas virtuales), como consiguiente se recopiló una lista de proveedores de la hoja del maracuyá, donde se obtuvo el costo de la misma, también evaluamos los mercados competidores, los precios actuales, el punto

equilibrio y luego de ello se realizaron las proyecciones, los datos registrados se realizaron en hojas de análisis (Excel). Posteriormente analizamos los puntos de venta donde se evaluaron las pequeñas, medianas y grandes empresas a nivel nacional o al exterior a futuro. Consecuente a ello, determinamos el medio de transporte de la materia prima teniendo como instrumento registros de precio por kilo, estos registros se llevan a cabo en Excel.

### **2.5.2. Estudio Técnico**

Para el estudio técnico de los filtrantes, realizamos un balance de materia prima, en este caso el proceso productivo de la pasiflora, para la programación de producción el instrumento a utilizar es el Excel, ya que ahí se programó todo el recorrido de línea, también permitió llevar a cabo los costos totales de producción, que se obtuvo con el balance de las hojas de maracuyá.

Referente al programa de producción, se establecieron costos totales, y se diseñó el tamaño de planta, donde se logró obtener el área total a través del método de Guerchet, con este método se logró calcular el espacio físico que requerimos para la realizar la planta, con el número de máquinas estáticas y móviles, el número total de los operarios de planta entre otros, y así concluimos logrando una correcta distribución de planta, la técnica que utilizamos es el método SLP, donde de manera organizada se identificó, evaluó y visualizó los elementos y las áreas de planta, como antepenúltima sub dimensión tenemos el diseño de planta, mostrando la distribución en: áreas, equipos, materia prima, mano de obra, entre otras, la realización del modelo fue a través de AutoCAD, donde se observó de manera detallada la distribución de planta, y por último tenemos la localización de planta de infusiones de hojas de maracuyá donde se estableció a través de la Macro localización y Micro localización, según factores determinantes, demanda, acceso de materia prima, entre otras, las técnicas que se utilizaron para llevar a cabo la localización fueron a través de un Ranking de factores y matriz ponderada, donde se eligieron posibles zonas para la localización y así finalmente se obtuvo un criterio de evaluación final.

### **2.5.3. Estudio económico y financiera del proyecto**

En este punto del estudio económico y financiero, como primer paso realizamos la elaboración de un flujo de inversión y costos, se tuvo como instrumento Excel- hoja de análisis, aquí se permitió el estudio de los costos/ gastos totales, la rentabilidad de esta, ya que la elaboración de un bien se produce un gasto y por ende genera un costo ya sea directo o indirecto, en la segunda subdimensión se tomó en consideración el flujo de caja en proyección, valga la redundancia se proyectó el ingreso y egresos de efectivo a un tiempo determinado, haciendo referencia a lo que ingresa y egresa, utilizamos el mismo instrumento, a través de una hoja de cálculo. Como tercera sub dimensión se realizaron cálculos de VAN y el TIR, aquí se obtuvo a cabo el % de beneficio/pérdida, ya que ambas se relacionan a la forma directa del flujo de caja en este caso de la planta procesadora, busca de manera precisa calcular el tiempo en el que se demora recuperar la inversión inicial, como instrumento utilizado fue a base de cotizaciones y a hojas de análisis de datos, como última sub dimensión realizamos la viabilidad legal de la empresa y los requisitos legales de funcionamiento, contando con accionistas/permisos, y como instrumentos los registros de datos legales para el funcionamiento.

## **2.6. Aspectos Éticos**

El estudio constará de información sumamente importante, ya que antes de colocarlo como dato fue precisamente estudiada, brindado el interés respectivo para garantizar la confiabilidad de la tesis. En el caso de los aspectos éticos como futuras profesionales hemos considerado:

### **2.6.1. Confidencialidad**

Lorna (2020), se refiere a la importancia de proteger la confidencialidad de información en los temas de investigación y garantizar la credibilidad de los datos de la investigación generalizada. La privacidad es un principio fundamental de la dignidad humana y está protegida por muchas leyes latinoamericanas.

Se asegurará la protección del prestigio personal como nuestra casa de estudios (Universidad Señor de Sipán), dando la oportunidad a tener acceso con los respectivos créditos de las investigadoras del proyecto de Pre-factibilidad.

### **2.6.2. Originalidad**

Rodríguez (2020), nos dice que existen tres formas de medir la originalidad, tenemos: originalidad de rareza, originalidad de distancia y originalidad de calidad. La rareza es fácil de ver. Esto se puede ver en la cantidad de respuestas repetitivas a ciertos desafíos para un cierto número de personas. Las ideas innovadoras y originales son ideas que se presentan sólo una vez (o no se presentarán si los principios utilizados son demasiado sólidos). La originalidad de largo alcance (distancia), indica el problema de encontrar una tercera palabra asociada con dos ideas diferentes. Por último, como ya se mencionó, la calidad suele venir en términos de cantidad.

Ya que, al basarnos en diferentes fuentes de autores, se citó apropiadamente a las personas o entidades pertinentes, con el único fin de dar a conocer el plagio intelectual, mostrando también nuestros conocimientos acerca de ello ya que es un producto que no existe en el mercado.

### **2.6.3. Veracidad**

Es la cualidad de lo que es verdadero, y está acorde con la certeza. Es una ética positiva que busca la verdad en todo momento. Está profundamente relacionado con todo lo que se refiere a la efectividad, o a la capacidad para la honestidad y sinceridad. (Significados, 2021)

El presente informe tiene como veracidad verdadera, siendo representado como fuente principal a los distintos autores, mostrando por parte de las investigadoras información verdadera.

## **2.7. Plan de análisis estadístico de datos**

Para su desarrollo, se utilizará previamente una encuesta, la cual se validó por dos Ingenieros Agroindustriales. El desarrollo de dicha encuesta será realizado vía virtual en la cual se medirá la demanda, utilizando indicadores en la misma.

Como muestra referencial tenemos 384 personas las cuales serán encuestadas y con ayuda del programa Excel se dará a conocer los resultados.

## **2.8. Criterios éticos**

### **2.8.1. Respeto**

Es uno de los criterios que estamos empleando, ya que se está dando crédito a los autores y a las distintas fuentes de investigación confiables, utilizando la Normatividad APA.

### **2.8.2. Valor**

En este proyecto tendrá un impacto de beneficio común, en cual generará oportunidades laborales.

### **2.8.3. Veracidad**

La información brindada es y será real, sin manipulación alguna, siendo representado como fuente principal a los distintos autores.

## **2.9. Criterios de rigor científico**

Nuestro proyecto se basará de acuerdo a la Ley N° 27300, donde precisa “Ley de aprovechamiento sostenible de las plantas medicinales”, que consta de 13 artículos, expresa la sostenibilidad de plantas medicinales con un valor agregado, garantizando la calidad e inocuidad, ya que las plantas medicinales, como en este caso la *Passiflora Edulis* es patrimonio de la Nación. (Instituto Nacional de Salud, 2020).

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Estudio de Mercado

En todo emprendimiento o negocio que se desea construir, el estudio de mercado juega un rol importante ya que, en ella se evalúa la demanda, oferta, precios, competidores y lo más importante el porcentaje que se cubrirá con la participación de la futura empresa o negocio.

##### 3.1.1. *Objetivos del estudio de mercado*

- Determinaremos el porcentaje de aceptación de nuestra infusión a base de las hojas de maracuyá.

##### 3.1.2. *El producto en el mercado*

En nuestra investigación tenemos como principal objetivo realizar un proyecto de pre factibilidad de un producto, el cual constara en la creación de una planta productora de infusiones a base de hojas de maracuyá, si bien sabemos, toda empresa para mantenerse en el mercado no solo se centra en un solo producto, sino que se tomara en cuenta la creación de otros productos. Por ello, a continuación, el nombre del producto principal y algunos subproductos.

##### 3.1.2.1. **Producto Principal**

Como producto principal tenemos la infusión a partir de las hojas de maracuyá, a continuación, la ficha técnica del producto.

##### 3.1.2.1.1. *Ficha técnica del producto:*

Se deben establecer las características que serán detalladas al consumidor en una ficha adjunta al mismo.

**Tabla 4**

Ficha técnica del producto

	<p>FICHA TÉCNICA</p>	<p>Versión: 01                  Inicio de vigencia: 2023                  Revisado por: CC                  Aprobado por: GG</p>
<p><b>PRODUCTO: FILTRANTE DE HOJAS DE MARACUYÁ “Q’MIR”</b></p>		
<p><b>Descripción del producto</b></p>	<p>Los Hojas de maracuyá (Passiflora Edulis.) son adquiridos secos, los cuales pasan por un proceso de selección para retirar todas las impurezas que pudieran estar presentes en el producto. Para la obtención de la infusión la materia prima es molida, tamizada y empacada.</p>	
<p><b>Características Sensoriales</b></p>	<p><b>Olor:</b> Aromático. Característico del producto y no presentará olores desagradables o ajenos al producto  <b>Color:</b> Amarillo claro a pardo amarillento.  <b>Sabor:</b> Característico a la especie</p>	

Características	Valor neto +- total		Medio de control
Organolépticas	<b>Color</b>	verdoso	Visual
	<b>Olor</b>	Hojas de maracuyá	Sensorial (olfato)
	<b>Sabor</b>	Intermedio	Sensorial (gusto)
Físico - químicas	<b>Humedad</b>	Máximo 10%	Por análisis
	<b>pH</b>	-	Por análisis
	<b>Cenizas</b>	Máximo 10%	Por análisis
Microbiológico	<b>Hongos</b>	-	Por análisis
	<b>Levaduras</b>	-	Por análisis

	<b>Mohos</b>	-	Por análisis
--	--------------	---	--------------

<b>Empaque</b>	Cada filtrante contiene 1.0 g hojas de maracuyá procesadas envuelta en papel filtro y se encuentra individualmente sobre envasado por una cubierta de papel.
<b>Sobre Empaque</b>	Cajas de cartón frobi con 25 sobres filtrantes, las cuales son recubiertas por papel film y puestas en paquetes de 40 o 10 unidades respectivamente.
<b>Rotulado</b>	Nombre del producto y Marca, Ingredientes, Nombre y dirección del fabricante, Número de registro sanitario, Recomendación para conservar el producto, Instrucciones para su uso, Lote (N°producto - Fecha de producción (dd/mm/aa)), Fecha de vencimiento(mm/aaaa), Peso Neto, Servicio al Consumidor y Código de Barras.

*Nota.* Elaboración propia

### **3.1.2.2. Productos subproductos**

Como anteriormente explicamos la empresa no solo se centrará en un solo producto, sino que ofrecerá otros, de acuerdo a su preferencia y gustos de los consumidores. Entre algunos nuevos subproductos tenemos:

- Filtrante de hojas de maracuyá y canela
- Filtrante de hojas de maracuyá y manzanilla
- Filtrante de hojas de maracuyá y eucalipto
- Filtrante de hojas de maracuyá y hierba luisa
- Filtrante de hojas de maracuyá y menta

### **3.1.2.3. Características, composición, propiedades, vida útil, requerimientos de calidad.**

#### **3.1.2.3.1. Características.**

Ya que este es un producto nuevo, se darán algunas características para tener una idea de nuestro producto principal.

**Tabla 5**

*Características del Producto*

Forma de la caja de infusiónes	Características técnicas			Imagen		
	Q'umir	Descripción	Capacidad		Largo	Ancho
Vertical	Caja de buena presentación con indicaciones y contenido de 35 gr.	25 bolsitas filtrantes	6.5 cm	11 cm	6.5 cm	

**3.1.2.3.2. Composición**

En este punto analizaremos la composición de la *Passiflora Edulis*.

López et al. (2017). Asegura lo dicho por los diferentes autores de los anteriores artículos, nos dice que la pasiflora tiene altas propiedades benéficas para el consumo tanto para las personas como para los animales de las cuales pueden ser utilizados para extraer vitaminas y minerales, de las cuales da a demostrar la misma composición que las investigaciones anteriores de la pasiflora *Edulis*.

**Figura 2**

*Determinación cualitativa de flavonoides, fenoles, saponinas y compuestos cianogénicos*

Compuestos	Muestras				
	Maracuyá	Moringa	C 1:2	C 1:5	C 1:8
flavonoides	+	-	+	-	-
taninos y Fenoles	+	++	+	+	++
saponinas	-	+	-	+	+
g. cianogénicos	-	-	-	-	-

Nota. Tomado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6550763>

A continuación, se muestra algunos nutrientes que se encuentran en las hojas de Maracuyá, este informe fue dado por el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal – El Salvador (2002)

**Tabla 6**

*Cantidades óptimas de macro y micro nutrientes en hojas de maracuyá*

<b>Macronutrientes</b>	<b>%</b>	<b>Micronutrientes</b>	<b>ppm</b>
Nitrógeno	4.75 – 5.25	Boro	25 – 100
Fósforo	0.25 – 0.35	Cobre	5 – 20
Calcio	2.00 – 1.50	Hierro	100 – 200
Magnesio	0.25 – 0.35	Manganeso	50 – 200
Azufre	0.20 – 0.40	Zinc	45 – 80

*Nota.* Adaptado de: <https://es.slideshare.net/GustavoLimo/guia-maracuya>

#### **3.1.2.4. Usos**

En este punto tomaremos en cuenta las diferentes maneras de uso de la *Passiflora Edulis*.

Carvajal et al. (2014) En un estudio que realizaron acerca de las propiedades funcionales y nutricionales que posee la *Passiflora*, nos dicen que esta evaluación se realizó a seis especies, los datos fueron recolectados a 74 familias las cuales utilizaban estas materias primas como uso de ayuda diaria. En esta investigación concluyeron que existen muchas formas de uso que podrían ayudar a las personas que requieran utilizar esta planta. A continuación, los usos:

- Tranquiliza y profundiza el sueño
- Controla la fiebre
- Ayuda a desinflamar el estómago.
- Relajante corporal.
- Actúan como analgésico, antioxidante y antiinflamatorio.
- Relajante en periodos menstruales.
- Actúa como diurético, hace que los vasos sanguíneos se mantengan relajados.

**Tabla 7***Usos locales del maracuyá (P. Edulis f. flavicarpa)*

Uso	Parte usada	Preparación
Tranquilizar y producir sueño	Las hojas	Se ponen las hojas en infusión y se toma el agua.
Vermífugo	Las hojas	Se maceran las hojas y se coloca el emplasto en el ombligo.
Bajar la fiebre	Las hojas	Se echan las hojas en un vaso de agua hasta que estén tibias y luego se colocan en la planta de los pies.
Alucinógeno	Las hojas	Se dejan secar las hojas, se arma un cigarrillo, se quema y se aspira.

Nota. Tomado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0366-52322014000100001#tabla10](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0366-52322014000100001#tabla10)

Piura et al. (2014). En su artículo tamizaje fitoquímico de las hojas de *Passiflora Edulis* Passifloraceae demuestran a través de una encuesta en el municipio de Talanga el uso de la pasiflora como antitétánico y sedante mediante vía oral, donde se da a mostrar la presencia de flavonoides y heterósidos cianogénicos la muestra arroja que el 56% de la población lo consume en forma de infusión artesanalmente para tratamiento antitétánico y sedante, mientras que el 63% como hoja comestible de sus mismos huertos, finalmente se llega a la conclusión que la hoja de la pasiflora *Edulis* produce flavonoides y heterósidos.

Sabogal et al. (2016). En su artículo acerca de las funcionalidades biológicas de la pasiflora se dio a demostrar lo siguiente:

**Figura 3***Análisis fitoquímico de los frutos de Passiflora Maliformis y P. Edulis*

Metabolitos	<i>P. maliformis</i>		<i>P. edulis</i> (referente)	
	Cáscara	Semilla	Cáscara	Semilla
Carbohidratos	++++	+++	++++	+++
Carbohidratos/Reductores	+++	++++	+++	++++
Fenoles	+	+	+	++
Taninos	++	++++	++	++++
Flavonoides	++	+++	+++	+++
Antocianinas	++	++	+	++
Terpenos	++	++++	+++	++
Antroquinonas	ND	++	ND	++

+++ Abundante, ++ abundancia moderada, + ausencia, ND no se detectan condiciones para esta prueba

Nota. Tomado de: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-33612016000100001](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-33612016000100001)

Se llegó a reconocer y evaluar las características químicas y biológicas del maracuyá comparándose con la pasiflora Maliformis, llegando a concluir abundante contenido de taninos con funcionalidades antioxidantes.

López, M. (2001). Nos dice que la pasiflora en sus hojas y flores presentan alcaloides indólicos, inductor del efecto sedante que induce y favorece al sueño profundo, lo cual se caracteriza como un tranquilizante precisamente para las personas que sufren de insomnio, ansiedad, trastornos nerviosos, intranquilidad, y más aún en niños, además presenta propiedades periféricas en el intestino se toma como infusión o en cápsulas no apto para embarazadas y en lactancia por su presencia de alcaloides.

Domínguez et al. (2015). Nos dice que las hojas se han demostrado como tratamiento para combatir el cáncer, otras personas también lo han tomado para controlar la diabetes, las enfermedades de consecuencias fatales (OMS,2015), se registró la ingesta de preparados de hojas de Passiflora Edulis. Sin embargo, hay evidencias sobre el uso del extracto etanólico de las hojas y el jugo del fruto de Passiflora Edulis para tratar esta enfermedad en animales (Rojas y col., 2006).

#### Figura 4

*Flora de uso medicinal en el ANP: Reserva Ecológica “Sierra de Ontotepec”, municio de Chontla, Veracruz, México*

**Tabla 1**

Flora de uso medicinal en el ANP: Reserva Ecológica “Sierra de Ontotepec”, municipio de Chontla, Veracruz, México.

Table 1. Medicinal flora at the NPR (Natural Protected Reserve): Ecological Reserve “Sierra de Ontotepec” Chontla, Veracruz, Mexico.

Familia y nombre científico	Nombre común	Uso medicinal	Modo de preparación	Parte utilizada de la planta	Forma biológica
<b>Passifloraceae</b>					
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	Maracuyá	2, 26, 33	Infusión, crudo	Hoja, semilla	Arbusto trepador

46 | CienciaUAT

Continúa...

Nota. Tomado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/cuat/v9n2/2007-7858-cuat-9-02-00041.pdf>

### 3.1.2.5. Productos sustitutos y/ o similares

Hoy en día, la sociedad gira en base a lo que encuentra en el mercado, si es de calidad, de bajo o regular precio, por lo que se comienza a elegirla o a consumirla, es por ello que analizaremos los posibles productos sustitutos o similares que también se encuentran en el mercado.

**Tabla 8**

*Productos sustitutos o similares*

Producto	Descripción
	<p>El anís es una hierba usada con frecuencia, herbi de anís es catalogada por su agradable aroma y su rico sabor, tiene diferentes usos culinarios y es muy popular.</p>
	<p>El filtrante de manzanilla es uno de los más consumidos a nivel nacional, tiene un delicado y delicioso sabor.</p>
	<p>El té de canela y clavo es reconocido por regularizar la sangre, por ende, lleva consigo un control de la diabetes, quema grasa y pierde el peso, teniendo en cuenta el cuidado personal de la persona.</p>
	<p>La hierba luisa consta de propiedades nutricionales de acuerdo a su uso ornamental sus hojas tienen el aroma de limón.</p>

### 3.1.2.6. Estrategia del lanzamiento al mercado

Como toda empresa nueva es importante tener en cuenta sobre las posibles estrategias que nos ayudaran a segmentar el mercado, a continuación, tres de ellas:

#### - Precio

Si bien es cierto, hay empresas que ofertan sus productos a un elevado costo y esto se debe a que ya tienen un público segmentado el cual está dispuesto a cancelar un precio intermedio y/o alto, y esto se podría deber a que no solo pagan por una simple caja de filtrantes sino también por los beneficios que trae en esta. Nosotras brindaremos nuestro producto a un precio que esté al alcance de todos, lo que nos diferenciara es brindarles un producto con mayor valor agregado, permitiendo así familiarizándonos con los consumidores meta.

#### - Distribución

Referente a los canales de distribución no nos limitaremos a utilizar solo uno, por ser un producto nuevo en el mercado, se tomará en cuenta el canal indirecto corto y canal indirecto largo. A continuación, los canales de distribución en la figura

**Figura 5**

*Canales de Distribución*



## - **Promoción**

En el lanzamiento de un producto nuevo, la promoción tiene que ser clave, ya que realizando un buen marketing al producto que se quiere ofrecer podrá llegar a todo el público.

La promoción se realizará mediante:

- ✓ Páginas web (donde se informará los beneficios de esta planta).
- ✓ Mediante las redes sociales para redireccionar la página web.
- ✓ Ferias nacionales – regionales.
- ✓ Afiches.
- ✓ Medios de comunicación.

### **3.1.2.7. Factores que limitan la Comercialización**

- Temporadas de calor.
- No tener establecido un plan de ventas.
- Descoordinación en el lanzamiento del producto.
- No fijar un mercado meta.
- Hostigamiento de publicidad constante.
- Fijar un precio incorrecto a los competidores

### **3.1.3. Análisis de la demanda**

En este apartado se evaluará la viabilidad comercial del presente proyecto, tomando en cuenta las características de la hoja de maracuyá para la elaboración de filtrantes, su cantidad producida y la mejor localización para su rápida obtención; así como la cantidad demandada por nuestro mercado objetivo.

#### **3.1.3.1. Análisis del Consumo Per cápita de Infusiones**

En el Perú el consumo per cápita, es de un 35.7 tazas de té anual / persona según Euromonitor International (2017), de igual manera el Economista América (2020) nos dice que en un estudio realizado por Euromonitor International, se prevé que para este año 2021 nuestro país produzca 2,710.8 toneladas de té, por lo que

las proyecciones son positivas, por lo tanto nos hace un país consumidor regular de bebidas calientes, en consecuencia, pertenecemos a un mercado objetivo para todo tipo de empresas ya sea, nacionales e internacionales, respecto a infusiones, ya que nos ubica en el 5to lugar en la región.

### 3.1.3.2. Demanda histórica

Para el análisis de la demanda histórica, nos hemos basado en la cantidad de población de tres regiones, y a esta se le multiplico el consumo per cápita de infusiones. Cabe resaltar que el estudio de mercado está enfocado a personas de 20 a 59 años de edad, y esto se debe a que hoy en día, las personas de ese rango son las que viven estresadas, sufren de insomnio, entre otros males. Se realizó el análisis de la demanda en cajas de 25 filtrantes.

**Tabla 9**

*Demanda Histórica*

AÑO	POBLACION LAMBAYECANA	POBLACION LA LIBERTAD	POBLACION PIURA	CONSUMO PERCAPITA	TOTAL – DEMANDA (sobres)	TOTAL - DEMANDA (cajas)
2015	664,556	980,426	942,438	35.7	92,370,894	3,694,836
2016	672,795	998,460	955,174	35.7	93,763,515	3,750,541
2017	680,853	1,016,097	967,434	35.7	95,118,509	3,804,740
2018	688,642	1,033,345	979,249	35.7	96,434,125	3,857,365
2019	696,559	1,052,969	991,320	35.7	97,848,274	3,913,931
2020	700,478	1,104,345	1,104,739	35.7	103,871,363	4,154,855

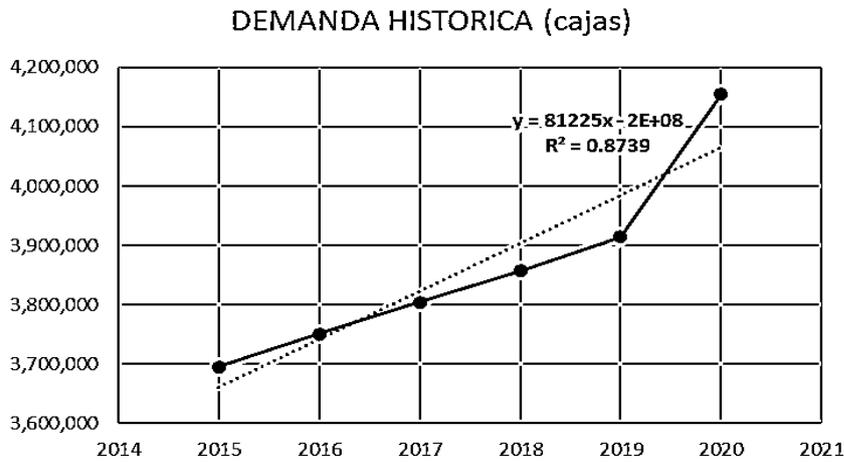
**Fuente:** [https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion\\_estimada.asp](https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion_estimada.asp)

### 3.1.3.3. Proyección de Demanda Histórica

Con respecto a la proyección de la demanda histórica, se utilizó datos de la tabla anterior.

**Figura 6**

*Proyección de Demanda Histórica*



*Nota.* Como se observa la proyección de la demanda en infusiones, tiene una línea ascendiente.

### 3.1.3.4. Demanda Futura

Para los datos de la demanda futura nos hemos basado en el crecimiento poblacional que da el INEI, cada año y es el (7%), a este se le multiplico también con el consumo per cápita para así tener la demanda futura.

**Tabla 10**

*Demanda Futura*

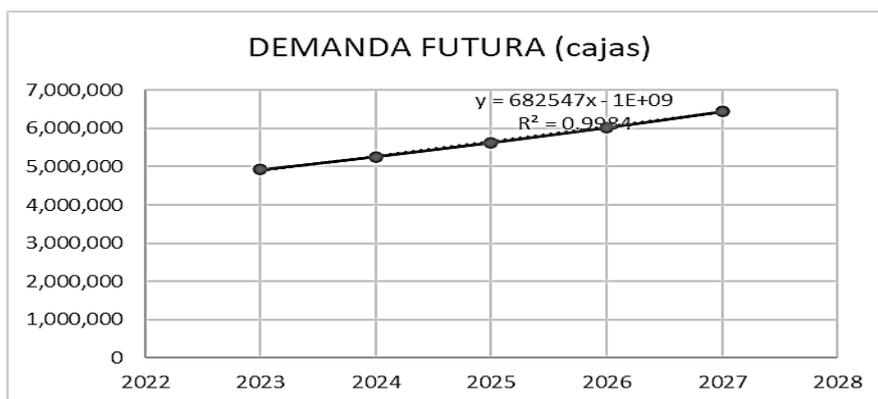
AÑO	POBLACION LAMBAYECANA	POBLACION LA LIBERTAD	POBLACION PIURA	CONSUMO PERCAPITA	TOTAL - DEMANDA (sobres)	TOTAL - DEMANDA (cajas)
2023	858,116	1,301,051	1,285,691	35.7	122,981,393	4,919,256
2024	918,184	1,392,124	1,375,689	35.7	131,590,090	5,263,604
2025	982,457	1,489,573	1,471,987	35.7	140,801,396	5,632,056
2026	1,051,229	1,593,843	1,575,026	35.7	150,657,494	6,026,300
2027	1,124,815	1,705,412	1,685,278	35.7	161,203,519	6,448,141

### 3.1.3.5. Proyección de Demanda futura

Con ayuda de la tabla anterior se realizó la proyección de la demanda futura de cajas de infusiones.

**Figura 7**

*Proyección de Demanda Futura en cajas*



*Nota.* En la figura de proyección de la demanda futura, se puede observar que la tendencia es positiva, lo que quiere decir que a un futuro va a ver demanda de infusiones.

### 3.1.4. Análisis de la Oferta Histórica

Con respecto a la oferta histórica no se encontró datos actuales de la producción de infusiones en estas tres regiones, por lo tanto, se tomará en cuenta la encuesta que se realizó, como dato se tomó la pregunta N° 6, cabe resaltar que se tomó el índice más menor, ya que ese dato se usó como reflejo de consumo mínimo de una persona. Este análisis nos permitió evaluar la oferta histórica y futura.

**Tabla 11**

*Oferta Histórica*

Año	Población (Lambayeque-La Libertad-Piura)	total sobres anuales/persona	Oferta (en sobres)	Oferta (en cajas)
2015	2,587,420	24	62,098,080	2,483,923
2016	2,626,429	24	63,034,296	2,521,372
2017	2,664,384	24	63,945,216	2,557,809
2018	2,701,236	24	64,829,664	2,593,187
2019	2,740,848	24	65,780,352	2,631,214
2020	2,909,562	24	69,829,488	2,793,180

### 3.1.4.1. Oferta Futura

Respecto al análisis de la oferta futura, nos basamos en la encuesta (anexos) que se realizó, a esta se le multiplico con la población, y así se obtuvo la oferta en sobres y en cajas. Cabe resaltar que la comercialización será en cajas, por ello en análisis, a continuación:

**Tabla 12**

*Oferta Futura*

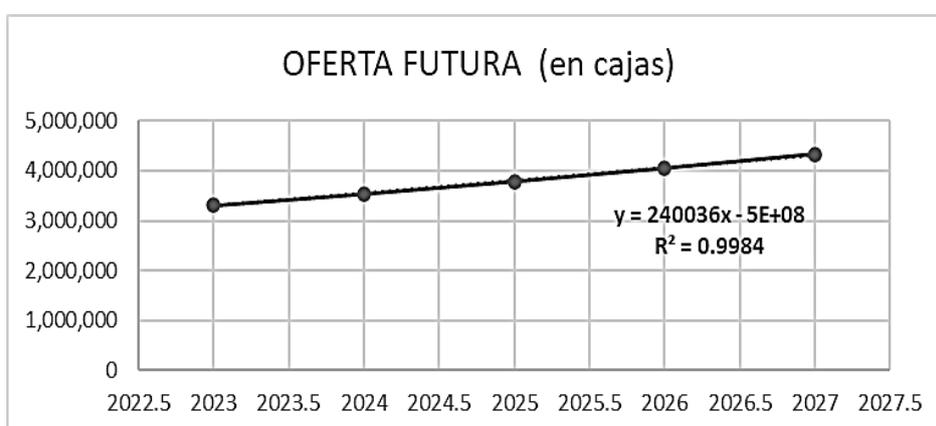
AÑO	POBLACION (LAMBAYAQUE-LA LIBERTAD-PIURA)	total sobres anuales/persona	OFERTA (en sobres)	OFERTA (en cajas)
2023	3,444,857	24	82,676,566	3,307,063
2024	3,685,997	24	88,463,926	3,538,557
2025	3,944,017	24	94,656,401	3,786,256
2026	4,220,098	24	101,282,349	4,051,294
2027	4,515,505	24	108,372,113	4,334,885

### 3.1.4.2. Proyección de Oferta futura

Una vez, obtenida la oferta, esta se debe graficar. A continuación, el gráfico:

**Figura 8**

*Proyección de Oferta en cajas*



*Nota:* En el gráfico se observa que la curva de tendencia es positiva, lo que quiere decir que a futuro existirá oferta de infusiones.

### 3.1.5. Demanda Insatisfecha (Balance de Demanda - Oferta)

En el desarrollo de la demanda insatisfecha se determinó con la demanda de las tres regiones (tabla N<sup>a</sup> 09) y la oferta de las mismas (tabla N<sup>a</sup> 11). Con estos datos se encontró la demanda insatisfecha en cajas de 25 filtrantes.

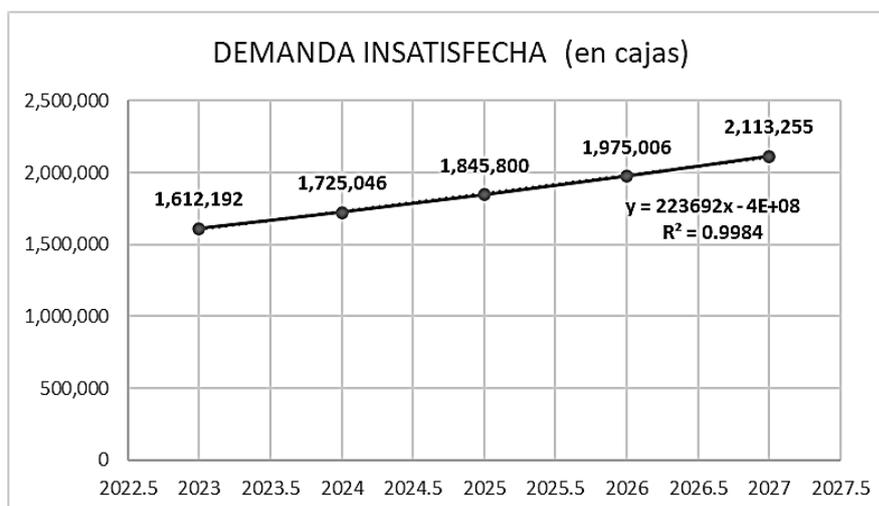
**Tabla 13**

*Demanda Insatisfecha en cajas*

AÑO	DEMANDA LAMBAYEQUE - LA LIBERTAD - PIURA (cajas)	OFERTA LAMBAYEQUE-LA LIBERTAD-PIURA(CAJAS)	DEMANDA INSATISFECHA (en cajas)
2023	4,919,255	3,307,063	1,612,192
2024	5,263,603	3,538,557	1,725,046
2025	5,632,056	3,786,256	1,845,800
2026	6,026,300	4,051,294	1,975,006
2027	6,448,140	4,334,885	2,113,255

**Figura 9**

*Proyección de Demanda Insatisfecha en cajas*



*Nota:* Como se observa existe un alto incremento de demanda insatisfecha en infusiones, lo que nos da la oportunidad de satisfacer un porcentaje del mercado.

### 3.1.6. Demanda del Proyecto

#### 3.1.6.1. Análisis de la demanda del Proyecto

Para realizar la producción anual en cajas, se consideró solo el 40% (del 94.9%) de aceptación que se reflejó en la encuesta realizada. A continuación, la demanda del proyecto en cajas de 25 filtrantes.

**Tabla 14**

*Producción anual en cajas (Demanda del proyecto)*

<b>AÑO</b>	<b>Demanda del proyecto (Cantidad de cajitas de 25 filtrantes)</b>	<b>Demanda del proyecto (Cantidad de cajas de 25 paquetes)</b>
2023	644,877	25,795
2024	690,018	27,601
2025	738,320	29,533
2026	790,002	31,600
2027	845,302	33,812

#### 3.1.6.2. Disponibilidad de materias primas anuales

Nuestra región Lambayeque cuenta con 700 hectáreas de cultivo de maracuyá, así se figura en el boletín realizado por Adex (2018). Si bien es cierto nosotras aprovecharemos las hojas, tomaremos como referencia la cantidad de hectáreas de maracuyá.

En una entrevista que realizamos a algunos agricultores de Olmos, confirmaron que la cantidad de hojas que desperdician es 2 toneladas a más por hectáreas. A base de ello, el análisis a continuación:

**Tabla 15**

*Hectáreas totales de Maracuyá por Zonas – 2018*

<b>Lambayeque Ha</b>	<b>Ha</b>	<b>Tonelada de hoja</b>	<b>Total (toneladas)</b>
	700	2	1400

**Fuente:** Adex (2018)

En la siguiente tabla se analizará mediante sobres ya que el peso de cada uno será de 1gr, para tener un mejor enfoque cuántico sobre los kg a utilizar de hojas de maracuyá.

**Tabla 16**

*Disponibilidad de materia prima anual*

AÑO	Producción anual(sobres)	Materia prima anual		%	Materia prima mensual		kilos diarios
		Kg	Tonelada		Kg	Tonelada	
2023	16,928,022	88,628	88.6	6.33%	7,386	7.39	294
2024	18,112,985	94,832	94.8	6.77%	7,903	7.90	
2025	19,380,903	101,471	101.5	7.25%	8,456	8.46	
2026	20,737,574	108,574	108.6	7.76%	9,048	9.05	
2027	22,189,190	116,174	116.2	8.30%	9,681	9.68	

### **3.1.7. Precios**

En este punto se analizará el precio de la competencia para tener un enfoque de cuanto podríamos vender nuestro producto, para estar en un rango igual o más alto de la competencia.

Si bien es cierto que no hay data actual de los precios, pero tomaremos como referencia datos de una tesis, en la cual toman como datos históricos la tasa anual de inflación en Perú, basado en el té herbal.

**Tabla 17**

*Precio histórico de las infusiones*

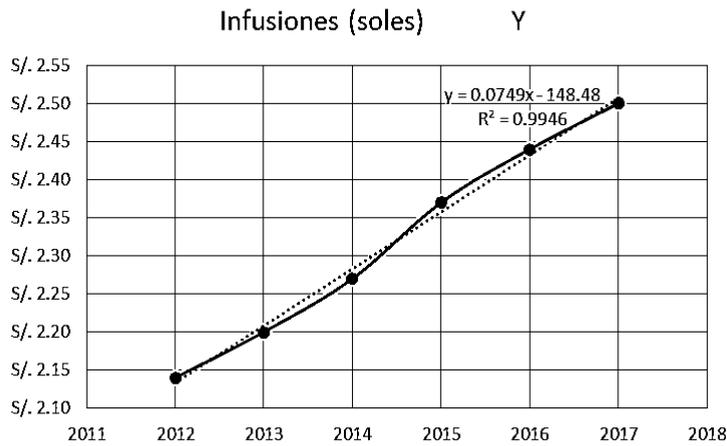
Año	Infusiones (soles)
2012	S/. 2.14
2013	S/. 2.20
2014	S/. 2.27
2015	S/. 2.37
2016	S/. 2.44
2017	S/. 2.50

**Fuente:** Córdova (2020)

Se puede observar el incremento de los precios en infusiones en el siguiente gráfico:

**Figura 10**

*Proyección del precio de infusiones*



### 3.1.7.1. Precio de productos sustitutos y/ o similares

A continuación, los precios de las cajas de infusiones de los competidores.

**Tabla 18**

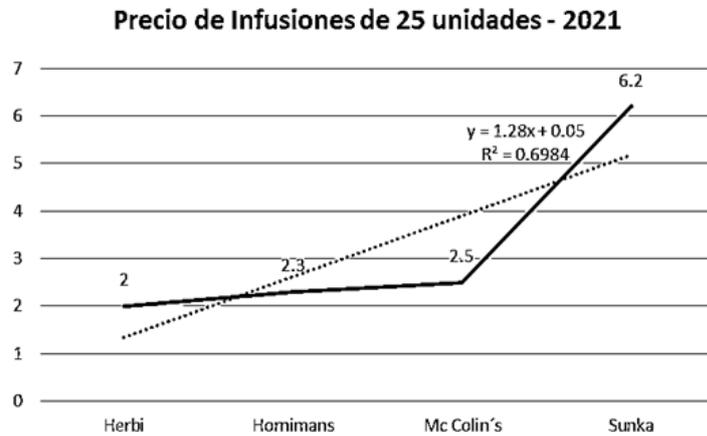
*Precios actuales de infusiones*

Marca	Caja/Unidades	Precio
Herbi	25 unidades	2.20
Hornimans	25 unidades	2.30
Mc Colin´s	25 unidades	2.50
Sunka	25 unidades	6.20

**Fuente:** Elaboración propia, 2022. Datos obtenidos de Metro

**Figura 11**

*Proyección del precio de infusiones*



**3.1.7.2. Precio de nuestro producto**

Basándonos en la encuesta realizada el precio de nuestro producto será de S/. 2.00 soles. Creemos que ese precio está en la capacidad de pago de nuestro mercado meta.

**3.1.8. Plan de Ventas**

En este punto veremos las cantidades de cajas anuales producidas por el precio de venta del producto.

**Tabla 19**

*Plan de ventas*

<b>AÑO</b>	<b>Cantidad de cajas</b>	<b>Total</b>	<b>Precio Unitario (en soles)</b>
2023	644,877	S/. 1,289,754	S/2.00
2024	690,018	S/. 1,380,037	
2025	738,320	S/. 1,476,640	
2026	790,002	S/. 1,580,005	
2027	845,302	S/. 1,690,604	

**Fuente:** Elaboración propia, 2022

**Tabla 20***Plan de Ventas Anuales*

Meses	2023			2024			2025		
	Días laborables	Cajitas (25 filtrantes)	Total	Días laborables	Cajitas (25 filtrantes)	Total	Días laborables	Cajitas (25 filtrantes)	Total
Enero	26	55,336	S/ 110,672	25	56,932	S/ 113,864	26	63,354	S/ 126,708
Febrero	24	51,079	S/ 102,159	24	54,655	S/ 109,310	24	58,481	S/ 116,962
Marzo	27	57,464	S/ 114,929	27	61,487	S/ 122,974	27	65,791	S/ 131,582
Abril	23	48,951	S/ 97,902	24	54,655	S/ 109,310	23	56,044	S/ 112,088
Mayo	26	55,336	S/ 110,672	26	59,209	S/ 118,419	26	63,354	S/ 126,708
Junio	25	53,208	S/ 106,415	25	56,932	S/ 113,864	25	60,917	S/ 121,835
Julio	24	51,079	S/ 102,159	24	54,655	S/ 109,310	24	58,481	S/ 116,962
Agosto	26	55,336	S/ 110,672	26	59,209	S/ 118,419	26	63,354	S/ 126,708
Septiembre	26	55,336	S/ 110,672	26	59,209	S/ 118,419	26	63,354	S/ 126,708
Octubre	26	55,336	S/ 110,672	25	56,932	S/ 113,864	26	63,354	S/ 126,708
Noviembre	25	53,208	S/ 106,415	25	56,932	S/ 113,864	25	60,917	S/ 121,835
Diciembre	25	53,208	S/ 106,415	26	59,209	S/ 118,419	25	60,917	S/ 121,835
Total	303	644,877	S/1,289,754	303	690,018	S/ 1,380,037	303	738,320	S/ 1,476,640

2026			2027		
Días laborables	Cajitas (25 filtrantes)	Total	Días laborables	Cajitas (25 filtrantes)	Total
25	65,182	S/ 130,363	25	70,208	S/ 140,416
24	62,574	S/125,149	24	67,400	S/134,799
27	70,396	S/ 140,793	24	67,400	S/ 134,799
24	62,574	S/ 125,149	26	73,016	S/ 146,032
26	67,789	S/135,578	25	70,208	S/140,416
25	65,182	S/ 130,363	25	70,208	S/140,416
24	62,574	S/ 125,149	25	70,208	S/140,416
26	67,789	S/ 135,578	26	73,016	S/ 140,032
26	67,789	S/ 135,578	26	73,016	S/ 140,032
25	65,182	S/ 130,363	25	70,208	S/140,416
25	65,182	S/ 130,363	25	70,208	S/140,416
26	67,789	S/ 135,578	25	70,208	S/140,416
303	790,002	S/ 1,580,005	301	845,302	S/ 1,690,604

### 3.1.8.1. Precio de compra de Materia Prima

Según la Gerencias/Direcciones Regionales de Agricultura (2018) emite los precios a nivel nacional del maracuyá en chacra. Si bien es cierto nuestra materia prima son las hojas de esta, creemos conveniente tomarlos en cuenta como información extra.

También podremos decir que se realizó una encuesta a los agricultores de Olmos, la cual nos dicen que las hojas no las venden, pero si es el caso venderlas, las venderían a S/. 0.20 kg, precio en chacra, y si es precio a planta sería de S/. 0.80 kg.

**Tabla 21**

*Precio en chacra de maracuyá según departamento (S/.x kg) – 2018*

Región	Producción												
	(kg)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Oct.	Nov.	Dic.
Hoja de Maracuyá (20%)	S/ 0,24	S/ 0,18	S/ 0,19	S/ 0,22	S/ 0,21	S/ 0,24	S/ 0,22	S/ 0,23	S/ 0,21	S/ 0,23	S/ 0,27	S/ 0,26	S/ 0,22
Nacional	S/ 1,22	S/ 0,92	S/ 0,94	S/ 1,09	S/ 1,05	S/ 1,20	S/ 1,12	S/ 1,16	S/ 1,04	S/ 1,13	S/ 1,37	S/ 1,32	S/ 1,09
Áncash	S/ 1,40	S/ 1,30	S/ 1,31	S/ 1,28	S/ 1,27	S/ 1,31	S/ 1,43	S/ 1,54	S/ 1,57	S/ 1,59	S/ 1,69	S/ 1,73	S/ 1,60
Ayacucho	S/ 1,74	S/ 1,00		S/ 1,80	S/ 1,73	S/ 1,80	S/ 1,80	S/ 1,80				S/ 1,80	
Cajamarca	S/ 1,18	S/ -	S/ 1,20	S/ 1,20	S/ 1,08	S/ 1,13	S/ 1,13	S/ 1,50					
Huánuco	S/ 1,44	S/ 1,44	S/ 1,37	S/ 1,38	S/ 1,44	S/ 1,47	S/ 1,50	S/ 1,43	S/ 1,48	S/ 1,45	S/ 1,41	S/ 1,49	S/ 1,41
Ica	S/ 1,73		S/ -	S/ 1,69	S/ 1,73	S/ 1,77	S/ 2,00	S/ 1,93	S/ 1,50		S/ 2,00	S/ 1,25	S/ 1,00
Junín	S/ 0,96	S/ 0,86	S/ 0,92	S/ 0,95	S/ 0,91	S/ 0,98	S/ 1,18	S/ 0,78	S/ 0,96	S/ 1,04	S/ 1,00	S/ 1,05	S/ 0,95
La Libertad	S/ 1,33	S/ 1,30	S/ 1,30	S/ 1,29	S/ 1,34	S/ 1,36	S/ 1,37	S/ 1,38	S/ 1,38	S/ 1,40	S/ 1,28	S/ 1,33	S/ 1,30
Lambayeque	S/ 0,95	S/ 0,89	S/ 0,91	S/ 0,52	S/ 0,51	S/ 0,51	S/ 0,60	S/ 0,63	S/ 0,64	S/ 1,00	S/ 1,76	S/ 1,50	S/ 1,18
Lima	S/ 0,77	S/ 0,95	S/ 0,87	S/ 0,82	S/ 0,75	S/ 0,81	S/ 0,77	S/ 0,50	S/ 0,56	S/ 0,87	S/ 0,70	S/ 0,90	S/ 0,89
Lima Metropolitana	S/ 0,86			S/ 1,14	S/ 0,70	S/ 0,78	S/ 0,86	S/ 0,86	S/ 0,75				
Loreto	S/ 0,47	S/ 0,46	S/ 0,48	S/ 0,48	S/ 0,48	S/ 0,48	S/ 0,47	S/ 0,47	S/ 0,46	S/ 0,46	S/ 0,48	S/ 0,47	S/ 0,47
Moquegua	S/ 2,50					S/ 2,50							
Piura	S/ 1,28	S/ 1,24	S/ 1,37	S/ 0,99	S/ 1,02	S/ 1,23	S/ 0,75	S/ 1,09	S/ 1,08	S/ 1,37	S/ 2,00	S/ 1,64	S/ 1,47
Tumbes	S/ 1,00									S/ 1,00			S/ 1,00
Ucayali	S/ 0,67	S/ 0,69	S/ 0,66	S/ 0,65	S/ 0,65	S/ 0,66	S/ 0,72						S/ 0,75

*Nota.* El gráfico representa la producción anual de maracuyá por departamentos, en esta oportunidad resaltaremos la región Lambayecana ya que es esa región trabajaremos, ocupa el tercer lugar con 10083 ton. Adaptado de *Gerencias/Direcciones Regionales de Agricultura – SIEA.* (p.138).

Una vez obtenido el costo por kg de maracuyá, se asume que el costo de la hoja de maracuyá representa el 20% del costo a nivel nacional. Se resalta que dicho costo, se encuentra cuantificado para el ámbito local, respecto a la ubicación donde se ubicará la planta.

### **3.1.8.2. Proveedores de Maracuyá**

Si bien es cierto nuestras materias primas serán las hojas de maracuyá, creemos conveniente trabajar con los datos de las empresas que exportan el maracuyá ya que, al exportar se deduce que estas nos proporcionarían las hojas de maracuyá, es por ello, que tomaremos como referencia la Tabla N°22.

También se puede tomar en cuenta los agricultores que siembran, pero no figuran como empresas agroexportadoras.

**Tabla 22**

*Principales Empresas exportadoras de maracuyá de la región Lambayeque 2019 – 2020*

<b>EMPRESA</b>
AGROVISIÓN PERÚ S.A.C.
GANDULES INC S.A.C.
COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A.
HFE BERRIES PERÚ S.A.C.
PERALES HUANCURNA S.A.C
AGROINDUSTRIAS AIB S.A.
PLANTACIONES DEL SOL S.A.C.
AVOCADO PACKING COMPANY S.A.C.
CAMET TRADING S.A.C.
PRONATUR S.A.C

*Nota.* Como podemos observar existen varias empresas que cultivan maracuyá, por lo tanto, ofertan al mercado exterior, lo que nos da ventaja de aprovechar / obtener las hojas de maracuyá.

### **3.1.8.3. Competidores**

En la actualidad existe mucha competencia por parte de las empresas o por emprendedores que buscan obtener un mercado con productos diferentes al mercado ya existente, debemos tener en cuenta quienes son nuestros competidores potenciales, con el propósito de obtener un adecuado estudio de

mercado y de competencia, dicho esto, entre las principales competencias tenemos:

#### **3.1.8.3.1. Corporación Oro Verde S.A.C**

En su página web, la empresa hace referencia a Herbi, este filtrante se divide en 3 líneas, la clásica consta de: té, anís y manzanilla, el herbal: boldo y uña de gato y por último la especial: gripal, naranja, etc. Se distribuye principalmente en los grandes supermercados como: Plaza Vea, Metro, Wong, etc.

#### **3.1.8.3.2. Unilever Andina Perú S.A**

A nivel mundial es muy reconocida ya que tiene consigo a 400 marcas de las cuales abarcan unas 14 categorías en el hogar, productos alimenticios y al cuidado personal, dentro de ella se encuentra la marca McColin's. Hoy en día tiene 4 distintas variedades, las cuales son: té de canela y clavo, manzanilla, anís y té puro seleccionado.

#### **3.1.8.3.3. Hornimans**

Se fundó en el año 1826, hoy en día en cuanto a té es un competidor muy importante ya que es una de las empresas con mayor producción a nivel mundial, tenemos: té etiqueta negra, mate digestivo. Tilo, etc.

#### **3.1.8.4. Aurandina S.A.C**

Reconocida por sus productos: wawasana, relax, menta y digestivo y gripal.

### **3.1.9. Comercialización del Producto**

#### **3.1.9.1. Factores que limitan la comercialización**

- Temporadas de calor.
- No tener establecido un plan de ventas.
- Descoordinación en el lanzamiento del producto.
- No fijar un mercado meta.
- Hostigamiento de publicidad constante.
- Fijar un precio incorrecto a los competidores.

#### **3.1.9.2. Estrategias de comercialización y distribución**

Como estrategia principal utilizaremos las redes sociales, ya que son de mayor influencia hoy en día, teniendo la creación de su página web, para así poder llegar a nuestra demanda insatisfecha a cubrir, dando a conocer las características y beneficios de la hoja del maracuyá, para que así el cliente tenga conocimiento de lo que está consumiendo.

Como segunda estrategia es que, a la hora de lanzar el producto al mercado, la etiqueta tenga dos idiomas, en este caso inglés y español para que sea comprensible en ambos idiomas.

La tercera estrategia es posicionarnos en los restaurantes que brinden bebidas calientes, en estos lugares resaltar con un afiche el valor nutricional de la infusión de hojas de maracuyá, con el objetivo de generar ventas, también se realizara promociones.

Como cuarta estrategia participar en las ferias y eventos sociales dados por el Gobierno o por Adex.

#### **3.1.9.3. Puntos de venta**

Nuestro producto “Q'umir” será comercializado a través de distintas regiones, por ende, en cada región se comercializará en los siguientes puntos de ventas: las tiendas naturistas, Minimarkets, mercado modelo, tiendas-bazar, cafeterías, metro, real plaza, tottus, y los pedidos virtuales a través de la página

web del producto. Los puntos de ventas serán a nivel regional y estaremos en: Lambayeque, La Libertad, Piura.

#### **3.1.9.4. Transporte – Vehículos que transportarán (M.P) y Producto terminado**

##### ***3.1.9.4.1. Vehículos que transportarán (M.P)***

- El medio de transporte de materia prima será a través de camiones, en ella, cada saco será de 25 kg. (hojas de maracuyá). Cabe resaltar que la materia prima será dejada en planta.
- La materia prima será transportada en hojas frescas y secas.
- El medio de transporte debe de tener el espacio adecuado para evitar aglomeraciones o amontonar los sacos.

##### ***3.1.9.4.2. Vehículos que transportarán el Producto terminado***

- El medio de transporte será utilizado las veces necesarias por semana, para que así haya entrega de producto terminado las veces que se requiera.
- El vehículo contara con un chofer que tenga licencia de conducir, licencia de transporte, SOAT, y tarjeta de propiedad.
- El vehículo no debe aparecer en el sistema nacional, como un medio de transporte moroso, infractorio, entre otros; garantizando la seriedad y formalidad de la empresa “Infusiones S&C”.

#### **3.1.9.5. Política de comercialización**

En el Perú existe una buena aceptación para el consumo de filtrantes, los más consumidos en los hogares son la manzanilla, menta, hierba luisa o anís, actualmente hay distintas variedades de infusiones naturales, el presente proyecto es la realización de infusiones a través de la hoja del maracuyá, el producto Q’umir no está aún en el mercado, por ende, se utilizará la oportunidad para presentarlo y dar a conocer sus distintos beneficios, dentro de todo, buscamos posicionarnos entre las empresas más reconocidas por producir infusiones.

### **3.1.9.6. Límites máximos para aceptar las hojas de maracuyá**

Minsa (2016). El proyecto MINSA/DIGESA estableció una normativa sanitaria que establece los límites máximos sobre las plaguicidas respecto al uso agrario en alimentos del consumo humano, cuya finalidad es únicamente de proteger al consumidor y a toda la población estableciendo el LMR (límites máximos de residuos), dándole importancia a la salud de la población con el inadecuado uso de plaguicidas.

Minsa estableció consecuentemente 2 objetivos, en el primer objetivo se estableció el Decreto Legislativo N°1062, la ley nos hace saber sobre la inocuidad de los alimentos, dicho decreto tiene como fin llevar una adecuada vigilancia y controles sanitarios, en este caso al inicio del proceso, en las hojas del maracuyá tienen que estar libres de impurezas y de cualquier otro agente contaminante que pueda dañar la salud del consumidor, usando el límite máximo de plaguicidas para una adecuada comercialización. Como segundo objetivo MINSA/DIGESA se refieren a un control sanitario con la autoridad encargada para una mayor vigilancia y monitorio de los agentes químicos.

### **3.1.9.7. Bases Legales**

Hemos tomado en cuenta la siguiente base legal, tenemos:

- **Ley N°26842**

Hace referencia a la ley general de la salud abarcando todo el capítulo V dentro del capítulo habla acerca de los alimentos y bebidas, basándonos en los artículos 88° y 89°, el artículo 88° nos dice que en todo el proceso y su comercialización de la misma para el consumo humano deben estar predestinados a una correcta higiene y un control de vigilancia ya que se basa en el tema de la salud viendo la protección del consumidor netamente, y en el siguiente artículo 89° nos dice que la bebida en este caso la infusión de hojas de maracuyá tiene que ser legalmente apto para su consumo siguiendo todas las normas sanitarias y de calidad, teniendo aprobación de la Autoridad de Salud en el Perú.

- **Decreto Legislativo N°1062**

Dicha ley tiene como finalidad es verificar la inocuidad de los alimentos teniendo como fin de defender la salud y la vida del consumidor, el presente decreto en el capítulo II artículo 6 hace referencia a las producciones, importaciones y a su comercio, y los LMR son de uso obligatorio para la salud humana.

- **Decreto supremo N°034-2008-AG**

En el decreto supremo precisamente en el capítulo II hace referencia a la vigilancia y al control de la inocuidad de los alimentos, en el artículo 9 y 10 abarcan la vigilancia sanitaria de alimentos en producción y proceso de origen vegetal y animal, en vigilancia se lleva a cabo por fiscalizadores, denuncias públicas o anónimas, y alertas. En los artículos 12 y 13 es de más profundidad en el control de vigilancia sanitario en los alimentos elaborados o industrialmente.

- **Decreto Supremo N°007-98-SA**

En el artículo 26 se refiere a los residuos de plaguicidas y prevención de hongos, tanto en la cosecha ya la hora de producir ya que derivan a ser consumidas deben asegurar las medidas límites establecidas por el Codex Alimentarius, en este decreto se aprueba el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.

- **Decreto Supremo N°004-2011-AG**

Por último, se tomó el decreto que aprueba el Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria, explícitamente en los artículos 28,32 y 45.

### **3.1.9.8. Controles para el cuidado del maracuyá**

Existen plagas que dañan las hojas del maracuyá (*Passiflora Edulis*) es por ello que, la empresa S&C, optará por la prevención ya que, si la materia prima llega en buen estado y óptimo para el proceso, no habrá problemas para su elaboración.

INVESA (2020). Proporciona información sobre los problemas en el cultivo de maracuyá, de las cuales los clasifica de la siguiente manera.

### **Plagas que le afectan al maracuyá**

- ✓ Mosca del botón floral, de ovario, de fruta y mosca blanca.
- ✓ Áfidos o pulgones (*Myzus persicae*, *M. ornato*, *Aphis* sp.)
- ✓ Araña roja.
- ✓ Minador de la hoja.

### **Productos recomendados para el cultivo de maracuyá:**

- ✓ Fungicida Furtivo 250sc
- ✓ Kunfú 100 EC
- ✓ Potenzol pH-D
- ✓ Potenzol 3000 SL
- ✓ Insecticida Confidor 350 Sc

## **3.2. Materias Primas y Suministros**

### **3.2.1. Plan de Producción**

Con respecto al Plan de Producción se evaluó por trimestre cada año, se está considerando un 5% de stock en seguridad, ya que es recomendable tener un % de stock para que se utilice en caso de emergencia.

**Tabla 23**

*Plan de Necesidades de Producción – 2023*

<b>PLAN DE NECESIDADES DE PRODUCCION DE FILTRANTES (2023)</b>							
<b>Mes</b>	<b>ene</b>	<b>feb</b>	<b>mar</b>	<b>abr</b>	<b>may</b>	<b>jun</b>	
<b>Previsión de demanda</b>	1,383,399	1,276,984	1,436,607	1,223,776	1,383,399	1,330,192	
<b>Ajuste de inventarios (5%)</b>	63,170	63,850	71,831	61,189	69,170	66,510	
<b>Plan Necesidades de Producción (PNP)</b>	1,452,569	1,340,834	1,508,438	1,284,965	1,452,569	1,396,702	
<b>Plan acumulado</b>	1,452,569	2,793,403	4,301,841	7,039,375	7,039,375	8,436,077	

<b>Mes</b>	<b>jul</b>	<b>ago</b>	<b>sep</b>	<b>oct</b>	<b>nov</b>	<b>dic</b>	<b>Acumulado</b>
<b>Previsión de demanda</b>	1,276,984	1,383,399	1,383,399	1,383,399	1,330,192	1,330,192	16,121,922
<b>Ajuste de inventarios (5%)</b>	63,850	69,170	69,170	69,170	66,510	66,510	806,100
<b>Plan Necesidades de Producción (PNP)</b>	1,340,834	1,452,569	1,452,569	1,452,569	1,396,702	1,396,702	16,928,022
<b>Plan acumulado</b>	9,776,911	11,229,480	11,229,480	11,229,480	15,531,320	16,928,022	16,928,022

**Tabla 24**

*Plan de Necesidades de Producción – 2024*

<b>PLAN DE NECESIDADES DE PRODUCCION DE FILTRANTES (2024)</b>							
<b>Mes</b>	<b>ene</b>	<b>feb</b>	<b>mar</b>	<b>abr</b>	<b>may</b>	<b>jun</b>	
<b>Previsión de demanda</b>	1,423,305	1,366,373	1,537,170	1,366,373	1,480,237	1,423,305	
<b>Ajuste de inventarios (5%)</b>	71,166	68,319	76,859	68,319	74,012	71,166	
<b>Plan Necesidades Producción (PNP)</b>	1,494,471	1,434,692	1,614,029	1,434,692	1,4554,249	1,494,471	
<b>Plan acumulado</b>	1,494,471	2,929,163	4,543,192	5,977,884	7,532,133	9,026,604	

<b>PLAN DE NECESIDADES DE PRODUCCION DE FILTRANTES (2024)</b>							
<b>Mes</b>	<b>jul</b>	<b>ago</b>	<b>sep</b>	<b>oct</b>	<b>nov</b>	<b>dic</b>	<b>Acumulado</b>
<b>Previsión de demanda</b>	1,366,373	1,480,237	1,480,237	1,423,305	1,423,305	1,480,237	17,250,457
<b>Ajuste de inventarios (5%)</b>	68,319	74,012	74,012	71,166	71,166	74,012	862,528
<b>Plan Necesidades Producción (PNP)</b>	1,434,692	1,4554,249	1,4554,249	1,494,471	1,494,471	1,554,249	18,112,985
<b>Plan acumulado</b>	10,461,296	12,015,545	13,569,794	15,064,265	16,558,736	18,112,985	18,112,985

**Tabla 25**

*Plan de necesidades de Producción de filtrantes – 2025*

<b>PLAN DE NECESIDADES DE PRODUCCION DE FILTRANTES (2025)</b>							
<b>Mes</b>	<b>ene</b>	<b>feb</b>	<b>mar</b>	<b>abr</b>	<b>may</b>	<b>jun</b>	
<b>Previsión de demanda</b>	1,583,855	1,462,020	1,644,772	1,401,102	1,583,855	1,522,937	
<b>Ajuste de inventarios (5%)</b>	79,193	73,101	82,239	70,056	79,193	76,147	
<b>Plan Necesidades Producción (PNP)</b>	1,663,048	1,535,121	1,727,011	1,471,158	1,663,048	1,599,084	
<b>Plan acumulado</b>	1,663,048	3,198,169	4,925,180	6,396,338	8,059,386	9,658,470	

<b>PLAN DE NECESIDADES DE PRODUCCION DE FILTRANTES (2025)</b>							
<b>Mes</b>	<b>jul</b>	<b>ago</b>	<b>sep</b>	<b>oct</b>	<b>nov</b>	<b>dic</b>	<b>Acumulado</b>
<b>Previsión de demanda</b>	1,462,020	1,583,855	1,583,855	1,583,855	1,522,937	1,522,937	18,458,000
<b>Ajuste de inventarios (5%)</b>	73,101	79,193	79,193	79,193	76,147	76,147	922,903
<b>Plan Necesidades Producción (PNP)</b>	1,535,121	1,663,048	1,663,048	1,663,048	1,599,084	1,599,084	19,380,903
<b>Plan acumulado</b>	11,193,591	12,856,639	14,519,687	16,182,735	17,781,819	19,380,903	19,380,903

**Tabla 26**

*Plan de Necesidades de Producción de filtrantes – 2026*

<b>PLAN DE NECESIDADES DE PRODUCCION DE FILTRANTES (2026)</b>							
<b>Mes</b>	<b>ene</b>	<b>feb</b>	<b>mar</b>	<b>abr</b>	<b>may</b>	<b>jun</b>	
<b>Previsión de demanda</b>	1,629,543	1,564,361	1,759,906	1,564,361	1,694,725	1,629,543	
<b>Ajuste de inventarios (5%)</b>	81,478	78,219	87,996	78,219	84,737	81,478	
<b>Plan Necesidades Producción (PNP)</b>	1,711,021	1,642,580	1,847,902	1,642,580	1,779,462	1,711,021	
<b>Plan acumulado</b>	1,711,021	3,353,601	5,201,503	6,844,083	8,623,545	10,334,566	

<b>PLAN DE NECESIDADES DE PRODUCCION DE FILTRANTES (2026)</b>							
<b>Mes</b>	<b>jul</b>	<b>ago</b>	<b>sep</b>	<b>oct</b>	<b>nov</b>	<b>dic</b>	<b>Acumulado</b>
<b>Previsión de demanda</b>	1,564,361	1,694,725	1,694,725	1,629,543	1,629,543	1,694,725	19,750,061
<b>Ajuste de inventarios (5%)</b>	78,219	84,737	84,737	81,478	81,478	84,737	987,513
<b>Plan Necesidades Producción (PNP)</b>	1,642,580	1,779,462	1,779,462	1,711,021	1,711,021	1,779,462	20,737,574
<b>Plan acumulado</b>	11,977,146	13,756,608	15,536,070	17,247,091	18,958,112	20,737,574	20,737,574

**Tabla 27**

*Plan de necesidades de Producción de filtrantes – 2027*

<b>PLAN DE NECESIDADES DE PRODUCCION DE FILTRANTES (2027)</b>						
<b>Mes</b>	<b>ene</b>	<b>feb</b>	<b>mar</b>	<b>abr</b>	<b>may</b>	<b>jun</b>
<b>Previsión de demanda</b>	1,755,196	1,684,988	1,684,988	1,825,403	1,755,196	1,755,196
<b>Ajuste de inventarios (5%)</b>	87,760	84,250	84,250	91,271	87,760	87,760
<b>Plan Necesidades Producción (PNP)</b>	1,842,956	1,769,238	1,769,238	1,916,674	1,842,956	1,842,956
<b>Plan acumulado</b>	1,842,956	3,612,432	5,381,432	7,298,106	9,141,062	10,984,018

<b>PLAN DE NECESIDADES DE PRODUCCION DE FILTRANTES (2027)</b>							
<b>Mes</b>	<b>jul</b>	<b>ago</b>	<b>sep</b>	<b>oct</b>	<b>nov</b>	<b>dic</b>	<b>Acumulado</b>
<b>Previsión de demanda</b>	1,755,196	1,825,403	1,825,403	1,755,196	1,755,196	1,755,196	21,132,555
<b>Ajuste de inventarios (5%)</b>	87,760	91,271	91,271	87,760	87,760	87,760	1,056,633
<b>Plan Necesidades Producción (PNP)</b>	1,842,956	1,916,674	1,916,674	1,842,956	1,842,956	1,842,956	22,189,190
<b>Plan acumulado</b>	12,826,974	14,743,648	16,660,322	18,503,278	20,346,234	22,189,190	22,189,190

### 3.2.2. Plan Maestro de Producción

Se detallará el requerimiento por semana y mensual, a continuación, el plan maestro de producción en cajas del año 2023

**Tabla 28**

*Plan Maestro de Producción en cajas – 2023*

Meses		ENERO					FEBRERO				MARZO		
<b>Plan Necesidades de Producción (PNP)</b>		1,842,956					1,769,238				1,769,238		
SEMANAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Plan de Necesidades de Prod (Filtrantes/semana)</b>		460,739	460,739	460,739	460,739	442,310	442,310	442,310	442,310	442,310	442,310	442,310	442,310
<b>Producción Adicional (5%)</b>		23,037	23,037	23,037	23,037	22,116	22,116	22,116	22,116	22,116	22,116	22,116	22,116
<b>Adicionales por stock de Seguridad</b>			46,074	69,111	92,148		44,232	66,348	88,464		44,232	66,348	88,464
<b>Necesidades Netas de Producción (NNi)</b>		437,702	437,702	437,702	437,702	420,194	420,194	420,194	420,194	420,194	420,194	420,194	420,194
<b>PMP Semanal</b>		460,739	460,739	460,739	460,739	350,162	442,310	442,310	442,310	353,846	442,310	442,310	442,310

<b>Meses</b>	<b>ABRIL</b>					<b>MAYO</b>				<b>JUNIO</b>			
<b>Plan Necesidades de Producción (PNP)</b>	1,916,674					1,842,956				1,842,956			
<b>SEMANAS</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	
<b>Plan de Necesidades de Prod (Filtrantes/semana)</b>	479,169	479,169	479,169	479,169	460,739	460,739	460,739	460,739	460,739	460,739	460,739	460,739	
<b>Producción Adicional (5%)</b>	23,959	23,959	23,959	23,959	23,037	23,037	23,037	23,037	23,037	23,037	23,037	23,037	
<b>Adicionales por stock de Seguridad</b>		47,918	71,877	95,836		46,074	69,111	92,148					
<b>Necesidades Netas de Producción (NNi)</b>	455,210	455,210	455,210	455,210	437,702	437,702	437,702	437,702		46,074	69,111	92,148	
<b>PMP Semanal</b>	390,705	479,169	479,169	479,169	364,903	460,739	460,739	460,739	368,591	460,739	460,739	460,739	

<b>Meses</b>	<b>JULIO</b>					<b>AGOSTO</b>				<b>SEPTIEMBRE</b>			
<b>Plan Necesidades de Producción (PNP)</b>	1,842,956					1,916,674				1,916,674			
<b>SEMANAS</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	
<b>Plan de Necesidades de Prod (Filtrantes/semana)</b>	460,739	460,739	460,739	460,739	479,169	479,169	479,169	479,169	479,169	479,169	479,169	479,169	
<b>Producción Adicional (5%)</b>	23,037	23,037	23,037	23,037	23,959	23,959	23,959	23,959	23,959	23,959	23,959	23,959	
<b>Adicionales por stock de Seguridad</b>		46,074	69,111	92,148		47,918	71,877	95.836		47,918	71,877	95.836	
<b>Necesidades Netas de Producción (NNi)</b>	437,702	437,702	437,702	437,702	455,210	455,210	455,210	455,210	455,210	455,210	455,210	455,210	
<b>PMP Semanal</b>	460,739	460,739	460,739	460,739	387,021	479,169	479,169	479,169	383,333	479,169	479,169	479,169	

<b>Meses</b>	<b>OCTUBRE</b>					<b>NOVIEMBRE</b>					<b>DICIEMBRE</b>		
<b>Plan Necesidades de Producción (PNP)</b>	1,842,956					1,842,956					1,842,956		
<b>SEMANAS</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	
<b>Plan de Necesidades de Prod (Filtrantes/semana)</b>	460,739	460,739	460,739	460,739	460,739	460,739	460,739	460,739	460,739	460,739	460,739	460,739	
<b>Producción Adicional (5%)</b>	23,037	23,037	23,037	23,037	23,037	23,037	23,037	23,037	23,037	23,037	23,037	23,037	
<b>Adicionales por stock de Seguridad</b>		46,074	69,111	92,148		46,074	69,111	92,148		46,074	69,111	92,148	
<b>Necesidades Netas de Producción (NNi)</b>	437,702	437,702	437,702	437,702	437,702	437,702	437,702	437,702	437,702	437,702	437,702	437,702	
<b>PMP Semanal</b>	364,903	460,739	460,739	460,739	368,591	460,739	460,739	460,739	368,591	460,739	460,739	460,739	

### 3.2.3. Requerimiento de Materiales

Es importante tener en cuenta que materiales se emplearan para elaborar el producto, es por ello que se debe evaluar cada uno. A continuación, los materiales a utilizar.

**Tabla 29**

*Costo Unitario de Materia prima y materiales*

ITEMS	INSUMOS	UNIDAD DE COMPRA	Precio	PRECIO UNITARIO (S/.)
<b>MATERIA PRIMA</b>	Hojas de maracuyá	kg	S/ 0.8	S/. 0.00080
	Sacos de 100kg	millar	S/ 400	S/. 0.40
<b>MATERIALES PRINCIPALES</b>	Papel filtro termosellable	rollo de 2400 m	S/ 40	S/. 0.02
	Hilo para Filtrante	rollo de 1000 m	S/ 3.50	S/. 0.0035
	Sujetador de papel	rollo de 1000 m	S/ 38.14	S/. 0.04
	Sobres de envoltura a color	kg	S/ 8	S/. 0.01
<b>MATERIALES SECUNDARIOS</b>	Cajas de 25 Filtrantes	millar	S/ 60	S/. 0.06
	Bolsas de polipropileno (160 cm)	rollo de 300 m	S/ 10	S/. 0.04
	Cajas para envió de 25 unid	millar	S/ 380	S/. 0.38

\* nota: Por cada kg de envoltura a color, hay un rendimiento de 1500 sobres

Una vez obtenido el análisis de materiales que utilizaremos, es conveniente analizarlos por año para así saber las cantidades exactas que se requerirán en los años proyectados.

**Tabla 30**

*Plan de Requerimientos Anuales*

<b>PLAN DE REQUERIMIENTOS ANUALES</b>									
<b>AÑO</b>	<b>Hojas de Maracuyá (Kg)</b>	<b>Sacos de 100kg (unidades)</b>	<b>Papel filtro termosellable (rollosx2400m)</b>	<b>Hilo para Filtrante (rollosx1000m)</b>	<b>Sujetador de papel (rollosx1000m)</b>	<b>Sobres de envoltura a color (kg)</b>	<b>Cajas de 25 Filtrantes (millar)</b>	<b>Bolsas de polipropileno (rollosx300m)</b>	<b>Cajas para envio de 25 unid</b>
<b>2023</b>	88,862.0	3,554	169	3,386	212	846	677	18	27,085
<b>2024</b>	95,082.0	3,803	181	3,623	226	906	725	19	28,981
<b>2025</b>	101,738.0	4,070	194	3,876	242	969	775	21	31,009
<b>2026</b>	108,859.0	4,354	207	4,148	259	1,037	830	22	33,180
<b>2027</b>	116,479.0	4,659	222	4,438	277	1,109	888	24	35,503

**Tabla 31**

*Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – Hojas de maracuyá*

Tamaño de Lote	Día de Ingreso	ITEM	Unidad de Medida	Identificación	MESES	ENERO				FEBRERO				MARZO			
					SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
LOTE A LOTE	Sábado de cada Semana	MP	Kg	Hojas de maracuyá	<b>Cantidad Requerida</b>	2,412	2,412	2,412	2,412	1,833	2,316	2,316	2,316	1,853	2,316	2,316	2,316
					<b>Disponibles (D)</b>	2,412	2,412	2,412	2,412	1,833	2,316	2,316	2,316	1,853	2,316	2,316	2,316
					<b>Stock de Seguridad (SS)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					<b>Recepciones programadas (RP)</b>	2,412	2,412	2,412	1,833	2,316	2,316	2,316	1,853	2,316	2,316	2,316	2,046
					<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	2,412	2,412	2,412	2,412	1,833	2,316	2,316	2,316	1,853	2,316	2,316	2,316
					<b>Inventario de Hojas de Maracuyá (Semanal)</b>	2,412	2,412	2,412	1,833	2,316	2,316	2,316	1,853	2,316	2,316	2,316	2,046

MESES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Cantidad Requerida</b>	2,046	2,509	2,509	2,509	1,910	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412
<b>Disponibles (D)</b>	2,046	2,509	2,509	2,509	1,910	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412
<b>Stock de Seguridad (SS)</b>	0	0	0	0	1,910	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Recepciones programadas (RP)</b>	2,509	2,509	2,509	1,910	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412	2,026
<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	2,046	2,509	2,509	2,509	1,910	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412
<b>Inventario de Hojas de Maracuyá (Semanal)</b>	2,509	2,509	2,509	1,910	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412	2,026

MESES	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Cantidad Requerida</b>	2,026	2,509	2,509	2,509	2,007	2,509	2,509	2,509	1,910	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412
<b>Disponibles (D)</b>	2,026	2,509	2,509	2,509	2,007	2,509	2,509	2,509	1,910	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412
<b>Stock de Seguridad (SS)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Recepciones programadas (RP)</b>	2,509	2,509	2,509	2,007	2,509	2,509	2,509	1,910	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412	0
<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	2,026	2,509	2,509	2,509	2,007	2,509	2,509	2,509	1,910	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412
<b>Inventario de Hojas de Maracuyá (Semanal)</b>	2,509	2,509	2,509	2,007	2,509	2,509	2,509	1,910	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412	1,930	2,412	2,412	2,412	0

**Tabla 32**

*Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – sacos*

Tamaño de Lote	Día de Ingreso	ITEM	Unidad de Medida	Identificación	MESES				ENERO				FEBRERO				MARZO			
					SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
LOTE A LOTE	Una vez cada 3 meses	MP	Unidades	Sacos Negros de 100 kg	<b>Cantidad Requerida</b>	96	96	96	96	73	93	93	93	74	93	93	93			
					<b>Disponibles (D)</b>	2,000	1,904	1,807	1,711	1,614	1,541	1,448	1,355	1,263	1,189	1,096	1,003			
					<b>Stock de Seguridad (SS)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
					<b>Recepciones programadas (RP)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000		
					<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	96	96	96	96	73	93	93	93	74	93	93	93	93		
					<b>Inventario de Sacos negros</b>	1,904	1,807	1,711	1,614	1,541	1,448	1,355	1,263	1,189	1,096	1,003	2,911			

MESES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Cantidad Requerida</b>	82	100	100	100	76	96	96	96	77	96	96	96	77	96	96	96
<b>Disponibles (D)</b>	2,911	2,829	2,729	2,628	2,528	2,452	2,355	2,259	2,162	2,085	1,988	1,892	3,795	3,718	3,622	3,525
<b>Stock de Seguridad (SS)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Recepciones programadas (RP)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,000	0	0	0	0
<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	82	100	100	100	76	96	96	96	77	96	96	96	77	96	96	96
<b>Inventario de Sacos Negros</b>	2,829	2,729	2,628	2,528	2,452	2,355	2,259	2,162	2,085	1,988	1,892	3,795	3,718	3,622	3,525	3,429

MESES	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
<b>Cantidad Requerida</b>	81	100	100	100	80	100	100	100	76	96	96	96	77	96	96	96	77	96	96	96
<b>Disponibles (D)</b>	3,429	3,348	3,247	3,147	3,047	2,966	2,866	2,766	3,665	3,589	3,492	3,396	3,299	3,222	3,126	3,029	2,933	2,856	2,759	2,663
<b>Stock de Seguridad (SS)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Recepciones programadas (RP)</b>	0	0	0	0	0	0	0	1,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	81	100	100	100	80	100	100	100	76	96	96	96	77	96	96	96	77	96	96	96
<b>Inventario de Sacos Negros</b>	3,348	3,247	3,147	3,047	2,966	2,866	2,766	3,665	3,589	3,492	3,396	3,299	3,222	3,126	3,029	2,933	2,856	2,759	2,663	2,566

**Tabla 33**

*Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – papel filtro termosellable*

Tamaño de Lote	Día de Ingreso	ITEM	Unidad de Medida	Identificación	MESES				ENERO				FEBRERO				MARZO			
					SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
LOTE A LOTE	2 veces al año	MP1	Rollos de 2400 metros	Papel filtro termosellable	<b>Cantidad Requerida</b>	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
					<b>Disponibles (D)</b>	150	145	141	136	132	128	124	119	115	111	107	102			
					<b>Recepciones programadas (RP)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
					<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4			
					<b>Inventario de papel filtro termosellable</b>	145	141	136	132	128	124	119	115	111	107	102	98			

MESES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
	SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Cantidad Requerida	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5
Disponibles (D)	98	94	89	85	80	76	71	67	62	59	54	49	195	191	186	182
Recepciones programadas (RP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0
Necesidades Netas de Producción(NNP)	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5
Inventario de papel filtro termosellable	94	89	85	80	76	71	67	62	59	54	49	195	191	186	182	177

MESES	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Cantidad Requerida	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5
Disponibles (D)	177	173	169	164	159	155	150	146	141	137	133	128	123	120	115	110	106	102	97	93
Recepciones programadas (RP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas de Producción(NNP)	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5
Inventario de papel filtro termosellable	173	169	164	159	155	150	146	141	137	133	128	123	120	115	110	106	102	97	93	88

**Tabla 34**

*Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – Hilo para bolsita filtrante*

Tamaño de Lote	Día de Ingreso	ITEM	Unidad de Medida	Identificación	MESES				ENERO				FEBRERO				MARZO			
					SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
LOTE A LOTE	Una vez cada 3 meses	MP1	Rollos de 1000 metros	Hilo para bolsita	Cantidad Requerida	92	92	92	92	70	88	88	88	71	88	88	88			
					Disponibles (D)	1,600	1,503	1,406	1,310	1,213	1,139	1,047	954	861	786	694	601			
					Adicional por pérdidas	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4			
					Recepciones programadas (RP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,600			
					Necesidades Netas de Producción(NNP)	97	97	97	97	74	93	93	93	74	93	93	93			
					Inventario de Hojas de hilo para bolsita	1,503	1,406	1,310	1,213	1,139	1,047	954	861	786	694	601	2,108			
MESES		ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO						
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Cantidad Requerida	78	96	96	96	73	92	92	92	74	92	92	92	74	92	92	92				
Disponibles (D)	2,108	2,026	1,925	1,825	1,724	1,647	1,551	1,454	1,357	1,280	1,183	1,086	2,589	2,512	2,415	2,318				
Adicional por pérdidas	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5				
Recepciones programadas (RP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,600	0	0	0	0				
Necesidades Netas de Producción(NNP)	82	101	101	101	77	97	97	97	77	97	97	97	77	97	97	97				
Inventario de Hojas de hilo para bolsita	2,026	1,925	1,825	1,724	1,647	1,551	1,454	1,357	1,280	1,183	1,086	2,589	2,512	2,415	2,318	2,222				

MESES SEMANAS	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Cantidad Requerida</b>	77	96	96	96	77	96	96	96	73	92	92	92	74	92	92	92	74	92	92	92
<b>Disponibles (D)</b>	2,222	2,140	2,040	1,939	1,839	1,758	1,657	1,557	3,056	2,980	2,883	2,786	2,689	2,612	2,515	2,418	2,322	2,244	2,147	2,051
<b>Adicional por pérdidas</b>	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5
<b>Recepciones programadas (RP)</b>	0	0	0	0	0	0	0	1,600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	81	101	101	101	80	101	101	101	77	97	97	97	77	97	97	97	77	97	97	97
<b>Inventario de Hojas de hilo para bolsita</b>	2,140	2,040	1,939	1,839	1,758	1,657	1,557	3,056	2,980	2,883	2,786	2,689	2,612	2,515	2,418	2,322	2,244	2,147	2,051	1,954

**Tabla 35**

*Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – Sujetador de papel*

Tamaño de Lote	Día de Ingreso	ITEM	Unidad de Medida	Identificación	MESES				ENERO				FEBRERO				MARZO				
					SEMANAS				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
LOTE A LOTE	Una vez cada 3 meses	MP1	Rollos de 1000 metros	Sujetador de papel	<b>Cantidad Requerida</b>	6	6	6	6	3	6	6	6	4	6	6	6	4	6	6	6
					<b>Disponibles (D)</b>	100	94	88	82	76	71	65	60	54	49	43	38				
					<b>Adicional por pérdidas</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					<b>Recepciones programadas (RP)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	6	6	6	6	3	4	4	4	5	6	6	6				
					<b>Inventario de Hojas de sujetador de papel</b>	94	88	82	76	71	65	60	54	49	43	38	132				

MESES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cantidad Requerida	5	6	6	6	5	6	6	6	5	6	6	6	5	6	6	6
Disponibles (D)	132	127	120	114	108	103	97	91	85	80	74	68	162	157	151	145
Adicional por pérdidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recepciones programadas (RP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
Necesidades Netas de Producción(NNP)	5	6	6	6	5	6	6	6	5	6	6	6	5	6	6	6
Inventario de Hojas de sujetador de papel	127	120	114	108	103	97	91	85	80	74	68	162	157	151	145	139

MESES	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cantidad Requerida	5	6	6	6	5	6	6	6	5	6	6	6	5	6	6	6	5	6	6	6
Disponibles (D)	139	134	127	121	115	110	104	97	191	186	180	174	168	163	157	151	145	140	134	128
Adicional por pérdidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recepciones programadas (RP)	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas de Producción(NNP)	5	6	6	6	5	6	6	6	5	6	6	6	3	4	4	4	4	4	4	4
Inventario de Hojas de sujetador de papel	134	127	121	115	110	104	97	191	186	180	174	168	163	157	151	145	140	134	128	122

**Tabla 36**

*Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – sobres de envoltura a color*

Tamaño de Lote	Día de Ingreso	ITEM	Unidad de Medida	Identificación	MESES				ENERO				FEBRERO				MARZO				
					SEMANAS				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
LOTE A LOTE	Una vez al mes	MP1	Kg de papel impreso	Sobres de envoltura a color	<b>Cantidad Requerida</b>	23	23	23	23	18	22	22	22	18	22	22	22				
					<b>Disponibles (D)</b>	130	106	82	57	163	145	122	98	205	187	163	140				
					<b>Adicional por pérdidas</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
					<b>Recepciones programadas (RP)</b>	0	0	0	130	0	0	0	130	0	0	0	130	0	0	0	130
					<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	24	24	24	24	18	23	23	23	19	23	23	23	19	23	23	23
					<b>Inventario de sobres de envoltura a color</b>	106	82	57	163	145	122	98	205	187	163	140	247				
MESES						ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
SEMANAS						1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
<b>Cantidad Requerida</b>						20	24	24	24	18	23	23	23	18	23	23	23	18	23	23	23
<b>Disponibles (D)</b>						247	226	201	176	281	262	238	213	319	300	276	252	357	338	314	290
<b>Adicional por pérdidas</b>						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Recepciones programadas (RP)</b>						0	0	0	130	0	0	0	130	0	0	0	130	0	0	0	130
<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>						21	25	25	25	19	24	24	24	19	24	24	24	19	24	24	24
<b>Inventario de sobres de envoltura a color</b>						226	201	176	281	262	238	213	319	300	276	252	357	338	314	290	395

MESES	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
<b>Cantidad Requerida</b>	19	24	24	24	19	24	24	24	18	23	23	23	18	23	23	23	18	23	23	23
<b>Disponibles (D)</b>	395	375	350	325	430	410	384	359	464	445	421	397	502	483	459	435	540	521	497	473
<b>Adicional por pérdidas Recepciones programadas (RP)</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	0	0	0	130	0	0	0	130	0	0	0	130	0	0	0	130	0	0	0	130
<b>Inventario de sobres de envoltura a color</b>	20	25	25	25	20	25	25	25	19	24	24	24	19	24	24	24	19	24	24	24
	375	350	325	430	410	384	359	464	445	421	397	502	483	459	435	540	521	497	473	578

**Tabla 37**

*Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – Cajas de 25 Filtrantes*

Tamaño de Lote	Día de Ingreso	ITEM	Unidad de Medida	Identificación	MESES				ENERO				FEBRERO				MARZO			
					SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
LOTE A LOTE	Una vez al Mes	MS	Millar	Cajas de 25 Filtrantes	<b>Cantidad Requerida</b>	18	18	18	18	14	18	18	18	14	18	18	18			
					<b>Disponibles (D)</b>	110	91	71	52	143	128	109	91	182	167	149	130			
					<b>Adicional por pérdidas Recepciones programadas (RP)</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
					<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	0	0	0	110	0	0	0	110	0	0	0	110			
					<b>Inventario de cajas de 25 filtrantes</b>	19	19	19	19	15	19	19	19	15	19	19	19			
						91	71	52	143	128	109	91	182	167	149	130	222			

MESES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
	SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Cantidad Requerida	16	19	19	19	15	18	18	18	15	18	18	18	15	18	18	18
Disponibles (D)	222	205	185	165	255	239	220	201	291	276	257	237	328	312	293	274
Adicional por pérdidas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Recepciones programadas (RP)	0	0	0	110	0	0	0	110	0	0	0	110	0	0	0	110
Necesidades Netas de Producción(NNP)	16	20	20	20	15	19	19	19	15	19	19	19	15	19	19	19
Inventario de cajas de 25 filtrantes	205	185	165	255	239	220	201	291	276	257	237	328	312	293	274	364

MESES	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Cantidad Requerida	15	19	19	19	15	19	19	19	15	18	18	18	15	18	18	18	15	18	18	18
Disponibles (D)	364	348	328	308	398	382	361	341	431	416	397	377	468	452	433	414	504	489	469	450
Adicional por pérdidas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Recepciones programadas (RP)	0	0	0	110	0	0	0	110	0	0	0	110	0	0	0	110	0	0	0	110
Necesidades Netas de Producción(NNP)	16	20	20	20	16	20	20	20	15	19	19	19	15	19	19	19	15	19	19	19
Inventario de cajas de 25 filtrantes	348	328	308	398	382	361	341	431	416	397	377	468	452	433	414	504	489	469	450	541

**Tabla 38**

*Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – bolsas se polipropileno*

Tamaño de Lote	Día de Ingreso	ITEM	Unidad de Medida	Identificación	MESES																
					ENERO				FEBRERO				MARZO								
					SEMANAS				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
LOTE A LOTE	Una vez al año	MS	Rollo de 300 metros	Bolsas de polipropileno	<b>Cantidad Requerida</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					<b>Disponibles (D)</b>	40	39	39	38	38	37	37	36	36	35	35	34				
					<b>Adicional por pérdidas</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					<b>Recepciones programadas (RP)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
					<b>Inventario de bolsas de polipropileno</b>	39	39	38	38	37	37	36	36	35	35	34	34				

MESES																
ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				
SEMANAS																
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
<b>Cantidad Requerida</b>	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Disponibles (D)</b>	34	33	33	32	32	31	31	30	30	29	29	28	28	27	27	26
<b>Adicional por pérdidas</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Recepciones programadas (RP)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
<b>Inventario de bolsas de polipropileno</b>	33	33	32	32	31	31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

<b>MESES</b>	<b>AGOSTO</b>				<b>SEPTIEMBRE</b>				<b>OCTUBRE</b>				<b>NOVIEMBRE</b>				<b>DICIEMBRE</b>			
<b>SEMANAS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Cantidad Requerida</b>	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Disponibles (D)</b>	26	25	25	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16
<b>Adicional por pérdidas</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Recepciones programadas (RP)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
<b>Inventario de bolsas de polipropileno</b>	25	25	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15

**Tabla 39**

*Requerimiento de Materiales por semana del año 2023 – cajas para envío de 25 unidades*

Tamaño de Lote	Día de Ingreso	ITEM	Unidad de Medida	Identificación	MESES	ENERO				FEBRERO				MARZO			
					SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
LOTE A LOTE	Una vez cada 3 meses	MS	Unidades	Cajas para envío de 25 unidades	<b>Cantidad Requerida</b>	737	737	737	737	560	708	708	708	566	708	708	708
					<b>Disponibles (D)</b>	13,000	12,226	11,452	10,678	9,904	9,316	8,572	7,829	7,086	6,492	5,749	5,006
					<b>Adicional por pérdidas</b>	37	37	37	37	28	35	35	35	28	35	35	35
					<b>Recepciones programadas (RP)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,000
					<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	774	774	774	774	588	743	743	743	594	743	743	743
					<b>Inventario de cajas para envío de 25 unidades</b>	12,226	11,452	10,678	9,904	9,316	8,572	7,829	7,086	6,492	5,749	5,006	17,263

MESES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Cantidad Requerida</b>	625	767	767	767	584	737	737	737	590	737	737	737	590	737	737	737
<b>Disponibles (D)</b>	17,263	16,606	15,801	14,996	14,191	13,578	12,804	12,030	11,256	10,637	9,863	9,089	21,315	20,695	19,921	19,147
<b>Adicional por pérdidas</b>	31	38	38	38	29	37	37	37	29	37	37	37	29	37	37	37
<b>Recepciones programadas (RP)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,000	0	0	0	0
<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	656	805	805	805	613	774	774	774	619	774	774	774	619	774	774	774
<b>Inventario de cajas para envío de 25 unidades</b>	16,606	15,801	14,996	14,191	13,578	12,804	12,030	11,256	10,637	9,863	9,089	21,315	20,695	19,921	19,147	18,373

MESES	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Cantidad Requerida</b>	619	767	767	767	613	767	767	767	584	737	737	737
<b>Disponibles (D)</b>	18,373	17,723	16,918	16,113	15,308	14,664	13,859	13,054	25,249	24,636	23,862	23,088
<b>Adicional por pérdidas</b>	31	38	38	38	31	38	38	38	29	37	37	37
<b>Recepciones programadas (RP)</b>	0	0	0	0	0	0	0	13,000	0	0	0	0
<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	650	805	805	805	644	805	805	805	613	774	774	774
<b>Inventario de cajas para envío de 25 unidades</b>	17,723	16,918	16,113	15,308	14,664	13,859	13,054	25,249	24,636	23,862	23,088	22,314

MESES	NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Cantidad Requerida</b>	590	737	737	737	590	737	737	737
<b>Disponibles (D)</b>	22,314	21,695	20,921	20,147	19,373	18,753	17,979	17,205
<b>Adicional por pérdidas</b>	29	37	37	37	29	37	37	37
<b>Recepciones programadas (RP)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Necesidades Netas de Producción(NNP)</b>	619	774	774	774	619	774	774	774
<b>Inventario de cajas para envío de 25 unidades</b>	21,695	20,921	20,147	19,373	18,753	17,979	17,205	1

### **3.3. Localización y Tamaño**

#### **3.3.1. Localización de Planta**

Una correcta localización de planta, permitirá evitar posibles problemas futuros que en ocasiones se da por un deficiente estudio de localización, es por ello que se debe de evaluar cada factor que se emplea en este punto.

Caurin (2017) Se refiere a uno de los puntos más impredecible en el momento de querer posicionar un negocio y/o empresa, para que tenga un correcto funcionamiento se debe de evaluar algunos factores para evitar que esta fracase.

#### **3.3.2. Factores de Macro localización**

##### **a) Acceso a la materia prima**

Uno de los factores principales de la ubicación de la planta dependerá de la disponibilidad de materia prima, ya que si se tiene mayor acceso se obtendrá mayor cantidad, de materia prima requerida. A continuación, los departamentos a analizar: cerca será más rápido el transporte y evitar gastos de flete.

**Tabla 40***Hectáreas totales de Maracuyá por Zonas – 2018*

<b>Departamentos</b>	<b>Ha</b>
Piura	200
Lambayeque	700
La Libertad	1100

*Nota:* Como se observa, el departamento que tiene mayores hectáreas de sembrío del maracuyá es La Libertad, seguido de Lambayeque y por último Piura. *Tomado de Adex (2018)*

### **b) Proximidad al mercado objetivo**

Si bien es cierto, nuestro mercado objetivo es Lambayeque. Es por ello que, la proximidad es clave para disminuir un poco los costos de transporte. Se determinó esas tres regiones ya que en una empresa puede acabar varios mercados para que la empresa obtenga más ingresos y sea factible.

**Tabla 41***Proximidad al mercado objetivo (Distancia – Tiempo)*

<b>Departamentos</b>	<b>km</b>	<b>Tiempo de distancia</b>
Piura	209	4h 17 min.
Lambayeque	-	-
La Libertad	349	7h 10 min

**Fuente:** Google Maps (2021) – *Elaboración Propia*

### **c) Mano de obra requerida**

Con respecto a la mano de obra, se requerirá personal ya sea para operarios o personas calificadas. Se tomará en cuenta la PEA inactiva, ya que a esas personas se dará oportunidad de trabajo.

Si bien es cierto no hay data específica de desempleo por regiones, pero según INEI (2020) nos dice que nivel Nacional la tasa de desempleo es de 9.6%, en lo que se refiere a la costa el 23% de la población se ha quedado sin trabajo, lo

que representa 2, 155,900 personas que están desocupadas. Por ello, habrá personal que se pueda contratar.

#### **d) Disponibilidad de terrenos**

El espacio donde se encontrará la planta, debe ser adecuado y que disponga de servicios generales (agua y desagüe).

**Tabla 42**

*Disponibilidad de Terreno (m2)*

<b>Lugares</b>	<b>Cantidad de m2</b>	<b>Total</b>
Piura	19600 m <sup>2</sup>	S/ 2,240,280
Lambayeque	1000 m <sup>2</sup>	S/ 152,400
La Libertad	2700 m <sup>2</sup>	S/ 4,320,000

**Figura 12**

*Terreno industrial del departamento de Piura*



*Nota:* Terreno de uso industrial. Mide 19600 m<sup>2</sup>. El costo por m<sup>2</sup> es de \$ 30. Adaptado de *Del Valle Propiedades, 2021.*  
<https://www.delvallepropiedades.com/inmueble/terrenos/venta-de-terrenos-industriales/venta-de-terreno-industrial-en-carretera-piura-sullana-19600-m2>

### Figura 13

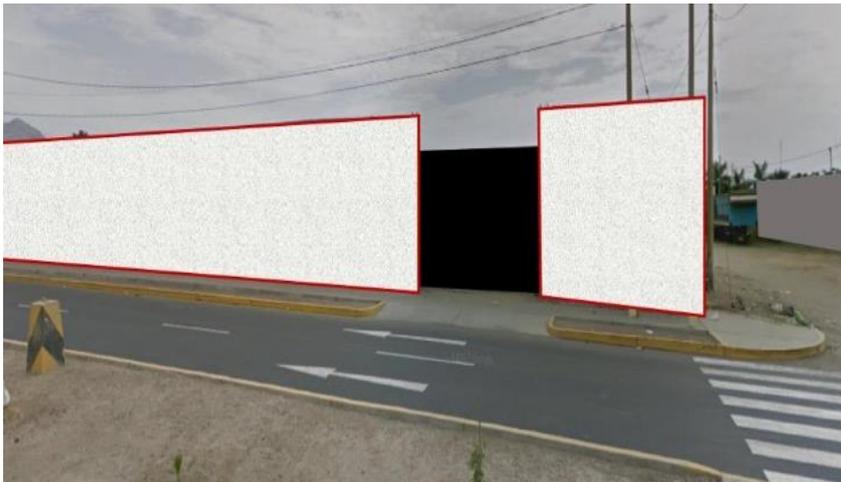
*Terreno Industrial del departamento de Lambayeque*



*Nota:* Ubicado en la zona industrial de Lambayeque, carretera a Mochumi, cuenta con todos los servicios básicos, luz trifásica, agua, desagüe. Adaptado de *Adondevivir* <https://www.adondevivir.com/propiedades/terreno-en-venta-lambayeque-cirivera-59452360.html>

### Figura 14

*Terreno Industrial del departamento de La Libertad*



*Nota.* Terreno ubicado en esquina, para uso industrial. Mide 2,700m<sup>2</sup>. Adaptado de *Urbania* [https://urbania.pe/inmueble/venta-de-terreno-en-trujillo-trujillo-60610979?utm\\_source=Lifull-connect&utm\\_medium=CPC&utm\\_campaign=sales-mitula](https://urbania.pe/inmueble/venta-de-terreno-en-trujillo-trujillo-60610979?utm_source=Lifull-connect&utm_medium=CPC&utm_campaign=sales-mitula)

### e) Disponibilidad de servicios

La energía en la zona debe ser accesible, es decir, contando con los servicios así se podrá realizar las actividades con éxito. De igual manera tener acceso al alumbrado público.

A continuación, el análisis de servicios por departamentos:

**Tabla 43**

*Producción de agua potable*

<b>2019</b>	<b>m3</b>
Piura	82,235
Lambayeque	2,066,016
La Libertad	56,708

**Fuente:** INEI (2019) – Elaboración Propia

De igual manera se analizó los datos de energía eléctrica

**Tabla 44**

*Consumo de Energía Eléctrica*

<b>2019</b>	<b>(Kilowatt-hora)</b>
Piura	1,131
Lambayeque	651,953,901
La Libertad	1,044,931

**Fuente:** INEI (2019) – Elaboración propia

### f) Clima

El clima en toda siembra, es clave ya que eso puede favorecer o no en la cosecha de cualquier producto. Es por ello, que se recomienda tener en cuenta este factor.

## Figura 15

*Tipos de clima por departamento*

Tipos de Clima por departamento

Departamento	Tipos de clima	Clima Predominante
La Libertad	13	Clima árido y templado, con deficiencia de humedad todo el año.
Lambayeque	9	Clima árido y cálido, con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año.
Piura	11	Clima árido y cálido o templado, con deficiencia de humedad todo el año.

Nota. Climas del Perú – Mapa de clasificación climática Nacional. Tomado de <https://idesep.senamhi.gob.pe/geonetwork/srv/api/records/9f18b911-64af-4e6b-bbef-272bb20195e4/attachments/Resumen%20ejecutivo%20Climas%20del%20Peru%CC%81.pdf> (Pág. 4-5)

### 3.3.3. Alternativas de Macro localización

En lo que respecta a la Macro localización se tomara en cuenta los productores del maracuyá. Entre las regiones a analizar tenemos: Lambayeque (700 ha), Piura (200 ha), La libertad (1100 ha), dato según Adex (2018)

Una vez visto los factores de Macro localización se continuará con el ranking de factores:

**Tabla 45**

*Localización de planta – Nivel Macro localización*

Acceso a materia prima	(A)
Proximidad al mercado objetivo	(B)
Mano de obra requerida	(C)
Disponibilidad de terrenos	(D)
Disponibilidad de Servicios	(E)
Costo de oportunidad	(F)
Clima	(G)

**Tabla 46***Enfrentamiento de factores de Macro localización*

	A	B	C	D	E	F	G	Acumulado	%
Acceso a materia prima		1	1	1	0	1	1	5	25%
Proximidad al mercado objetivo	1		1	1	1	0	0	4	20%
Mano de obra requerida	1	1		0	0	0	0	2	10%
Disponibilidad de terrenos	0	1	0		1	0	0	2	10%
Disponibilidad de Servicios	0	1	0	1		0	0	2	10%
Costos de oportunidad	1	0	1	0	0		1	3	15%
Clima	1	0	0	0	0	1		2	10%
<b>Total</b>								<b>20</b>	<b>100%</b>

Una vez obtenido nuestro ranking de factores se pasará a analizar cuál es el departamento en la cual se desarrollará el proyecto. Se tomará en cuenta una escala de calificación.

**Tabla 47***Escala de calificación*

Deficiente	1
Bueno	3
Excelente	5

**Tabla 48***Factores de alternativas para la Macro localización*

FACTORES	Ponderado	LA LIBERTAD		LAMBAYEQUE		PIURA	
		Cal.	Punt.	Cal.	Punt.	Cal.	Punt.
Acceso a materia prima	25%	5	125	3	75	1	25
Proximidad al mercado objetivo	20%	3	60	3	60	3	60
Mano de obra requerida	10%	3	30	3	30	3	30
Disponibilidad de terrenos	10%	1	10	5	50	3	30
Disponibilidad de Servicios	10%	1	10	5	50	3	30
Costos de oportunidad	15%	1	15	3	45	1	15
Clima	10%	3	30	3	30	3	30
			280		340		220

Una vez realizado el análisis de factores para la Macro localización, se concluyó que, el departamento de Lambayeque es el óptimo para la Instalación de la planta.

### **3.3.4. Factores de Micro localización**

Existen factores que se deben de tener en cuenta en el desarrollo de factores para la Micro localización, a continuación, algunos de ellos:

#### **a) Cercanía a la materia prima**

La planta tiene que estar localizada en un lugar un poco cercano a la materia prima, pero a la vez al mercado objetivo. La materia prima se traerá de Olmos.

**Tabla 49**

*Cercanía a la M.P (Distancia – Tiempo)*

Lugares	km	Tiempo de distancia
Chiclayo (La Victoria)	112 km	1 h 58 min.
Lambayeque (carretera a Mochumi)	77.3 km	1h 22 min.
Olmos (Entrada a Olmos)	3.5 km	30 min.

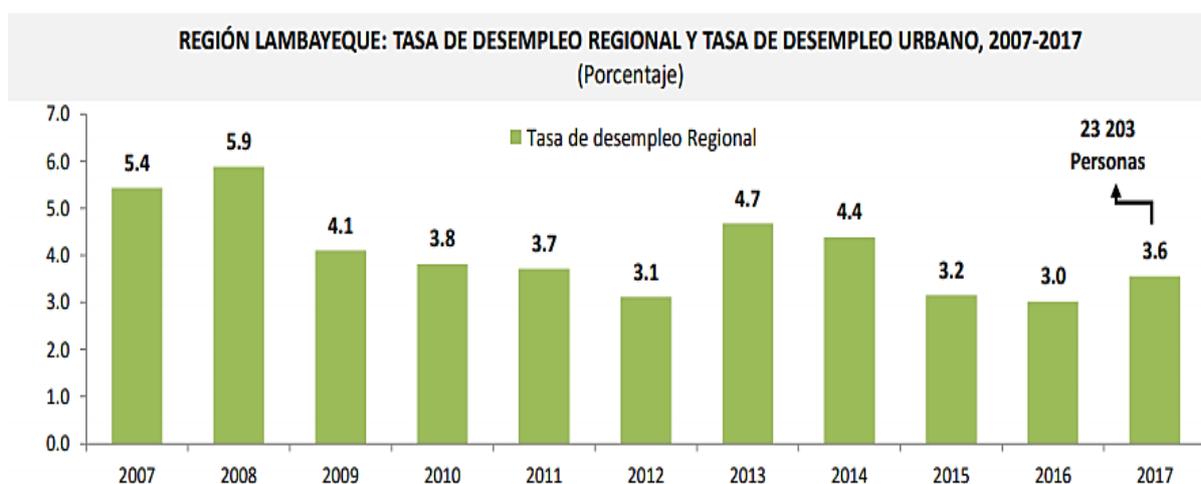
**Fuente:** Google Maps (2022) – *Elaboración Propia*

**b) Mano de Obra**

Se tomará en cuenta las personas desocupadas, dando así oportunidad de trabajo a la población Lambayecana. Como vemos a continuación, existe un alto nivel de desempleo, y más aún por esta problemática a nivel mundial, que es covid – 19, y que, a raíz de ello, el nivel de desempleo aumento. En este dato estadístico también se encuentran personas calificadas, las cuales podrían ocupar puestos de trabajo con conocimiento en el proceso de Infusiones.

**Figura 16**

*Tasa de desempleo Regional*



*Nota.* Región Lambayeque: Panorama Laboral. Tomado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/341140/PPT - Panorama Laboral - Lambayeque NV.pdf> (Pág. 7)

### c) Seguridad ciudadana

Se debe de evaluar cuidadosamente los posibles riesgos en el lugar donde se desarrollará la planta para así evitar robos en el futuro, ya sea al personal o a la misma empresa.

### d) Costo de terreno

Con respecto al costo por cada m<sup>2</sup> se debe de evaluar, ya que lo recomendable es una zona donde no sea muy costosa para que así, el costo por terreno no sea tan alto.

**Tabla 50**

*Costo de Terreno (m<sup>2</sup>)*

Lugares	Cantidad de m <sup>2</sup>	Total
Chiclayo (La Victoria)	4 hec.	S / 7,467,600
Lambayeque (carretera a Mochumi)	1,000 m <sup>2</sup>	S/ 152,400
Olmos (Salida de Olmos)	10,331.30 m <sup>2</sup>	S/ 2, 280,000

**Fuente:** *Elaboración Propia*

**Figura 17**

*Terreno de Chiclayo (La Victoria)*



*Nota.* Terreno de 4 hectáreas, a espalda del molino horizonte, como referencia la Av. Grau. Adaptado de *Urbania*. <https://urbania.pe/inmueble/venta-de-terreno-en-la-victoria-chiclayo-61094848>

## Figura 18

*Terreno Industrial del departamento de Lambayeque*



*Nota.* Terreno localizado en zona industrial de Lambayeque, carretera a Mochumi. Cuenta con todos los servicios básicos, luz trifásica, agua, desagüe adaptado de *Adondevivir* <https://www.adondevivir.com/propiedades/terreno-en-venta-lambayeque-cirivera-59452360.html>

## Figura 19

*Terreno Olmos (Entrada a Olmos)*



*Nota.* Ubicado en la entrada del Distrito de Olmos, a 104 km desde Chiclayo por la Antigua Panamericana Norte, cuenta con un terreno de 10331.30 m<sup>2</sup> a S/ 2, 280,000. Adaptado de *Doomos Perú.* [http://www.doomos.com.pe/de/640408\\_vendo-terreno-en-entrada-de-olmos.html](http://www.doomos.com.pe/de/640408_vendo-terreno-en-entrada-de-olmos.html)

### e) Servicios

Se tendrá en cuenta la disponibilidad de agua potable según los sitios escogidos para la construcción de la planta.

**Tabla 51**

*Producción de agua potable*

<b>2019</b>	<b>m3</b>
Chiclayo	18,927,843
Lambayeque	2,066,016
Olmos	401,788

**Fuente:** INEI (2019)

La disponibilidad de luz también es importante, a continuación, una tabla donde se observa que nuestro departamento en general cuenta con energía eléctrica. Se dará a conocer el consumo y la producción de energía eléctrica.

**Tabla 52**

*Consumo de Energía Eléctrica de Servicio Público, según Sistema Eléctrico y Localidad*

<b>2019</b>	<b>(Kilowatt-hora)</b>
Chiclayo	211,501,517
Lambayeque	65,576,120
Olmos	21,023,736

**Fuente:** Electronorte S.A – Elaboración propia

**Tabla 53**

*Producción Total de Energía Eléctrica*

<b>2019</b>	<b>Gigawatt-hora)</b>
-------------	-----------------------

64

**Fuente:** Electronorte S.A – Elaboración propia

Una vez analizado cada factor, se planteará el enfrentamiento de factores de Micro localización.

**Tabla 54**

*Localización de planta – Nivel Micro localización*

Cercanía a la materia prima	<b>(A)</b>
Mano de obra	<b>(B)</b>
Costo de terreno	<b>(C)</b>
Servicios	<b>(D)</b>

**Tabla 55**

*Enfrentamiento de factores de Microlocalización*

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>Acumulado</b>	<b>%</b>
Cercanía a la materia prima	0	0	1	0	1	20%
Mano de obra	1	0	0	0	1	20%
Costo de terreno	1	0	0	1	2	40%
Servicios	0	0	1	0	1	20%
Total					5	100%

Una vez obtenido nuestro ranking de factores se pasará a analizar cuál es el lugar más óptimo para que se desarrolle el proyecto. Se tomará en cuenta una escala de calificación.

**Tabla 56**

*Escala de calificación*

Deficiente	1
Bueno	3
Excelente	5

**Tabla 57***Factores de alternativas para la Micro localización*

FACTORES	Ponderado	Olmos		Chiclayo		Lambayeque (Carretera a Mochumi)	
		Cal.	Punt.	Cal.	Punt.	Cal.	Punt.
Cercanía a la materia prima	20%	5	100	1	20	3	60
Disponibilidad de mano de obra	20%	3	60	3	60	3	60
Costo de terreno	40%	1	40	3	120	5	200
Servicios	20%	1	20	5	100	3	60
			220		300		380

Una vez realizado el análisis de factores para la Micro localización, de determino que el lugar más óptimo para la Instalación de la planta es el terreno ubicado en la carretera a Mochumi – Lambayeque.

### **3.3.5. Área de mercado seleccionada (carretera a Mochumi – Lambayeque)**

Como ya se realizó el análisis anteriormente, la ubicación más óptima es el terreno ubicado en la carretera a Mochumi, para ser más exactas la planta se estaría ubicando por los siguientes motivos:

- La materia prima que necesitaremos se va a abastecer en la ciudad de Olmos, a una distancia de 1 hora 14 minutos a la carretera Mochumi, lo cual los medios de transporte son de fácil acceso, permitiendo así, la cercanía a la materia y proveedores, además teniendo en cuenta que la materia prima llegara hasta planta, asumiendo los gastos de flete, por los agricultores o los proveedores.
- En la carretera Mochumi no existen plantas de infusiones por la que sería única, además se contara con un amplio terreno de abastecimiento necesario para la planta de producción de filtrantes.

- En el presente año en la carretera Mochumi se realizó un mejoramiento de carretera, incluyendo 1 puente, señalización de vías, también se hizo una reubicación de postes de luz tanto de alta como de baja tensión, permitiendo a así promover el impacto económico y social favorablemente para la empresa S&C ya que cuenta con todos los elementos para su puesta en marcha.
- Por los motivos anteriormente mencionados, damos como culminado la localización de planta en la carretera Mochumi, además de brindar oportunidad de trabajo al personal que viven a los alrededores siendo de alguna u otra forma ayuda económica para sus familiares.

**Figura 20**

*Localización de la Planta de Infusiones*



**Fuente:** Google Maps (2022)

### 3.4. Tamaño de Planta

Para saber el tamaño límite de la planta que se instalará es recomendable tener en cuenta la demanda del último año, en este caso el año a utilizar para el análisis será el 2027.

**Tabla 58**

*Demanda del proyecto al 2027*

2027			
Demanda de MP del Proyecto (kg)	Demanda del Proyecto (unid)	Demanda del Proyecto (cajas de 25 unid)	Demanda del Proyecto (cajas de 25 paquetes)
116,479	22,189,190	845,302	33,814

*Nota.* Como se observa en la tabla, el tamaño de planta al 2027 será de 845,302 cajas de 25 unidades de filtrantes.

**Tabla 59**

*Demanda del proyecto al 2027 – por día*

N° Días laborales	N° Turnos	N° Horas/ Turno	Total de horas/ Año	N° Filtrantes/ Año	N° Filtrantes/ Día	N° Filtrantes/ Hora	Materia prima(kg/Día)
301	1	8	2408	22,189,190.0	73,718	9215	388

*Nota.* En el año 2027 se requerirán 22,189,190.0 filtrantes.

### 3.5. Ingeniería y Tecnología

#### 3.5.1. Especificaciones del producto

Como todo producto debe de darse a conocer especificaciones, a continuación, algunas características principales.

**Tabla 60**

*Atributos técnicos de la infusión a base de hojas de maracuyá*

<b>PRODUCTO: FILTRANTE DE HOJAS DE MARACUYÁ “Q’MIR”</b>		
<b>Descripción del producto</b>	Los Hojas de maracuyá ( <i>Passiflora Edulis.</i> ) son adquiridos secos, los cuales pasan por un proceso de selección para retirar todas las impurezas que pudieran estar presentes en el producto. Para la obtención de la infusión la materia prima es molida, tamizada y empacada.	
<b>Características Sensoriales</b>	<p><b>Olor:</b> Aromático. Característico del producto y no presentará olores desagradables o ajenos al producto</p> <p><b>Color:</b> Amarillo claro a pardo amarillento.</p> <p><b>Sabor:</b> Característico a la especie</p>	
<b>Empaque</b>	Cada filtrante contiene 1.0 g hojas de maracuyá procesadas envuelta en papel filtro y se encuentra individualmente sobre envasado por una cubierta de papel.	
<b>Sobre Empaque</b>	Cajas de cartón frobi con 25 sobres filtrantes, las cuales son recubiertas por papel film y puestas en paquetes de 40 o 10 unidades respectivamente.	
<b>Rotulado</b>	Nombre del producto y Marca, Ingredientes, Nombre y dirección del fabricante, Número de registro sanitario, Recomendación para conservar el producto, Instrucciones para su uso, Lote (N°producto - Fecha de producción (dd/mm/aa)), Fecha de vencimiento(mm/aaaa), Peso Neto, Servicio al Consumidor y Código de Barras.	

*Nota.* Elaboración propia

### 3.5.2. Diseño de las bolsitas filtrantes y del envase del producto

A continuación, se mostrará el diseño de las bolsitas filtrantes, el cual será de un gramo de contenido de hojas de maracuyá molida.

**Figura 21**

*Diseño, partes y medidas de la bolsita filtrante Q'umir*

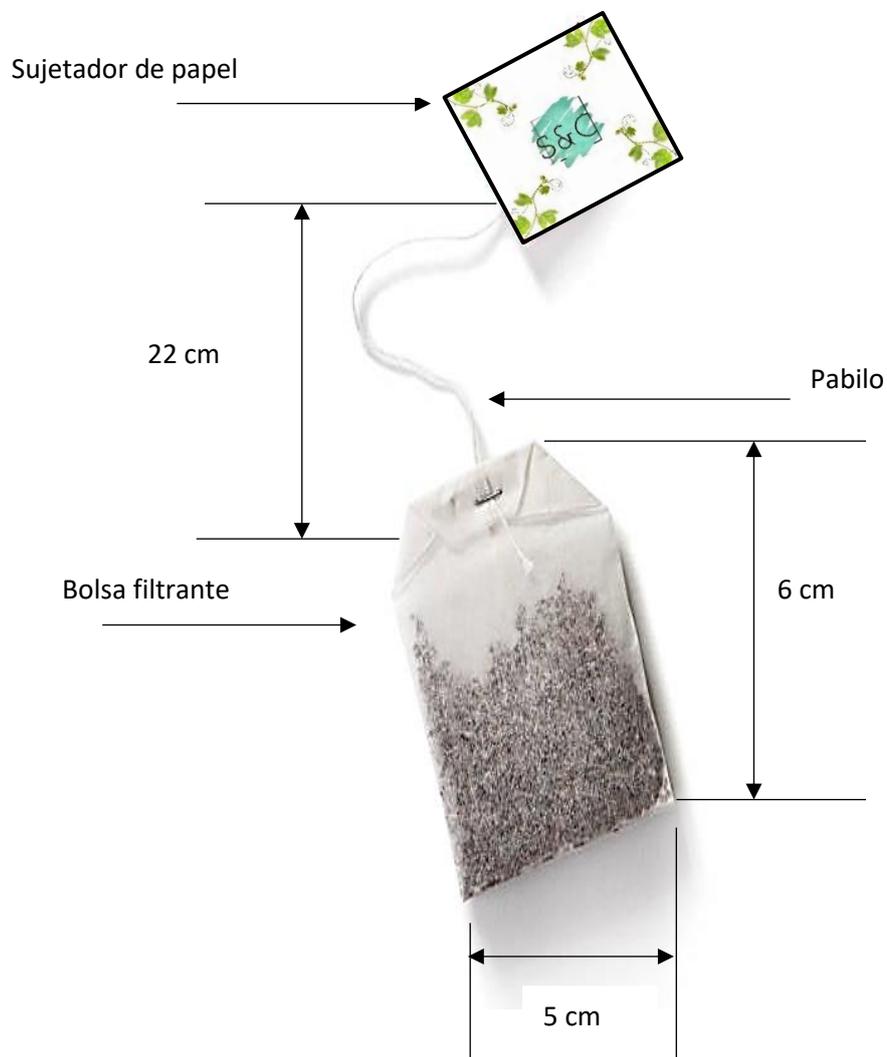


Figura 22

Diseño y medida del sujetador del producto Q'umir

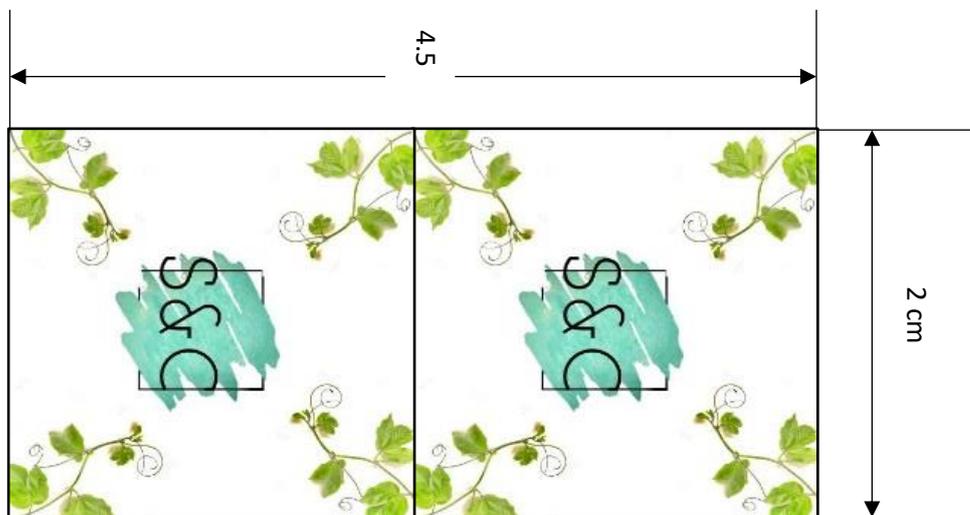


Figura 23

Diseño y medida de la envoltura del filtrante Q'umir.



Figura 24

Diseño, caja y medida de Q'umir para 25 bolsitas filtrantes.



**Figura 26**

Vista frontal de caja Q'umir



**Figura 27**

Vista inferior de caja Q'umir.



**Figura 25**

Vista lateral de caja Q'umir.



**Figura 28**

*Vista inferior de caja Q'umir.*



### **3.5.3. Calidad de la infusión en la empresa S&C S.A.C:**

La calidad de la infusión depende de la variedad de materia prima a ingresar a planta, pero generalmente se destacan en las hojas grandes, como es en este caso, la hoja del maracuyá, el encargado de calidad tendrá como función comprobar y corroborar lo siguiente:

- Las hojas de maracuyá deben tener la misma apariencia o tamaño.
- Las hojas deben tener un ingreso fresco.
- Las hojas debes estar libre de químicos y enteras.

Posterior a ello se determina por 4 factores: apariencia, color, olor y sabor.

- **Apariencia:** Al ingreso a planta la calidad de las hojas debe ser de un tamaño y forma uniforme, es decir, enteras, la calidad de la hoja también se puede observar al sumergirlo en agua, cuando recupera su forma original de ello es índice de frescura, referente al producto final el encargado de área de calidad, tomará una muestra del lote, observará y anotara disconformidades, las cuales pueden ser:
  - Tamaño disconforme.
  - Visiblemente muy seco.
  - Mal posicionamiento del hilo a la bolsita filtrante.

- La bolsita filtrante no selló completamente.
- **Color:** El color de las hojas de maracuyá se debe de constatar según el ingreso a planta, todas las hojas deben ser de un solo color, como producto terminado el encargado de calidad debe de tomar la segunda muestra y verificar lo siguiente:
  - Color uniforme.
- **Olor:** Como producto final el encargado debe tomar la tercera muestra y verificar lo siguiente:
  - Tener un olor significativo.
  - Su aroma debe ser fresco y sutil.
- **Sabor:** Por último, se saca la cuarta muestra donde se añade agua hirviendo, se pone a sumergir la bolsita filtrante y se deja actuar por unos 3 a 5 minutos, la adición de azúcar es opcional.

#### **3.5.4. Factores de Producción**

Según Betancourt, (2016) nos dice que la capacidad es el número de unidades que se pueden producir en un tiempo determinado. La capacidad de producción se divide en tres tipos, los cuales los tomaremos para realizar el análisis según nuestro proyecto.

- Capacidad de Diseño: Es la capacidad máxima que puede llegar una empresa en condiciones ideales. Existe una fórmula para determinarla.

Cap. Diseño = total de horas trabajadas al día/promedio de horas para  
fabricar una unidad

- Capacidad Efectiva: Es aquella capacidad que todo negocio u empresa desea alcanzar, en este tipo de capacidad se toma en cuenta las horas preventivas de mantenimiento.

Cap. Efectiva = total de horas trabajadas al año - horas de mantenimiento preventivo / promedio de horas para fabricar una unidad

- Capacidad Real: Es aquella capacidad que una empresa desea alcanzar con respecto a su capacidad instalada.

Cap. Real = total de horas trabajadas al año - horas de mantenimiento preventivo -total de horas inactivas / promedio de horas para fabricar una unidad

A continuación, se analizó las capacidades de nuestro proyecto, cabe resalta que se evaluó para una capacidad de un día con un horario de nueve horas.

**Tabla 61**

*Factores de Producción*

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Cargo de trabajador</b>	<b>Nombre del equipo/maquinaria</b>	<b>capacidad diseñada</b>	<b>capacidad Efectiva</b>	<b>capacidad Real</b>
<b>Recepción, Pesado</b>	Operario	balanza electronica	2,928	2,745	366
<b>Selección</b>	Operario	mesa de apoyo	1,952	1,830	244
<b>Lavado y Desinfectado</b>	Operario	lavadero	1,835	1,720	244
<b>Centrifugado</b>	Maquinista	centrifugadora	795	745	298
<b>Deshidratado</b>	Maquinista	deshidratador	959	899	293
<b>Molido y tamizado</b>	Maquinista	Molino	512	460	359
<b>Ensobrado</b>	Maquina	envasadora	110	99	32
<b>Encajado</b>	Operario	mesa de apoyo	558	558	28
<b>Sellado</b>	Operario	selladora	120	112	349
<b>Encajado II y Almacenado</b>	Maquinista	mesa de apoyo	558	558	146

### **3.5.5. Tipo de proceso Productivo – Descripción del Proceso de Producción**

En este punto se describirá el proceso de elaboración de infusión a base de las hojas de maracuyá.

### **3.5.5.1. Descripción del Proceso de Producción**

#### **- Recepción, pesado y selección**

Primeramente, al recibir la materia prima (hojas de maracuyá), se procede a controlar el peso, inmediatamente se realiza una revisión, esto se hace ya que puede haber hojas maltratadas que no servirán en el proceso. Cabe decir que las hojas traídas por los proveedores, serán ya seleccionadas en campo de acuerdo a lo que se requerida, es decir hojas en buen estado, pero igual se hará previa selección porque las hojas no siempre llegan en buen estado al 100%.

#### **- Lavado y desinfectado**

Las hojas de maracuyá van a ser sumergidas en agua para que eliminen residuos de tierra u otros, luego se sumergirán en agua con hipoclorito de sodio por un tiempo de 10 minutos. Después de ello se procede a sacarlas con la ayuda de un recipiente limpio para iniciar el siguiente paso del proceso.

#### **- Centrifugado**

En esta fase la hoja entra lavada y desinfectada, estas se tienen que centrifugar ya que en las hojas llevan una cantidad mínima de agua, es por ello que se centrifuga por un tiempo de 10 min. Fernández, et al. (2020)

Cabe resaltar que el centrifugado no se pierde materia prima, ya que al salir del desinfectado estas ganan agua, por ello se realiza el centrifugado. Aliaga (2017)

#### **- Deshidratado**

Posterior a ello, se realiza el deshidratado con el único propósito de conservar su composición, es necesario preservar las enzimas de la hoja ya que ahí es donde se encuentran su uso medicinal. Para deshidratar cualquier planta en general tiene una temperatura promedio entre 35° Celsius y 55° Celsius, por un tiempo relativamente entre 3 a 5 horas. Fernández, et al. (2020)

#### **- Molido y tamizado**

Luego de que la hoja sea deshidratada pasa por un tiempo de enfriamiento, podría llevar un lapso de 60 minutos. Una vez enfriada, se procede a la molienda y tamizado, el proceso en merma es de aproximadamente del 2%. Fernández, et al. (2020)

#### **- Envasado (ensobrar)**

Después de obtener las hojas ya tamizadas, se pone en marcha el envasado automático.

#### **- Encajado**

Este proceso se llevará a cabo manualmente ya que solo se colocará los sobres de 1 gramo dentro de las cajas, cabe decir que serán 25 sobres en una caja. Estas cajas estarán rotuladas con toda la información del producto, número de lote y caducidad.

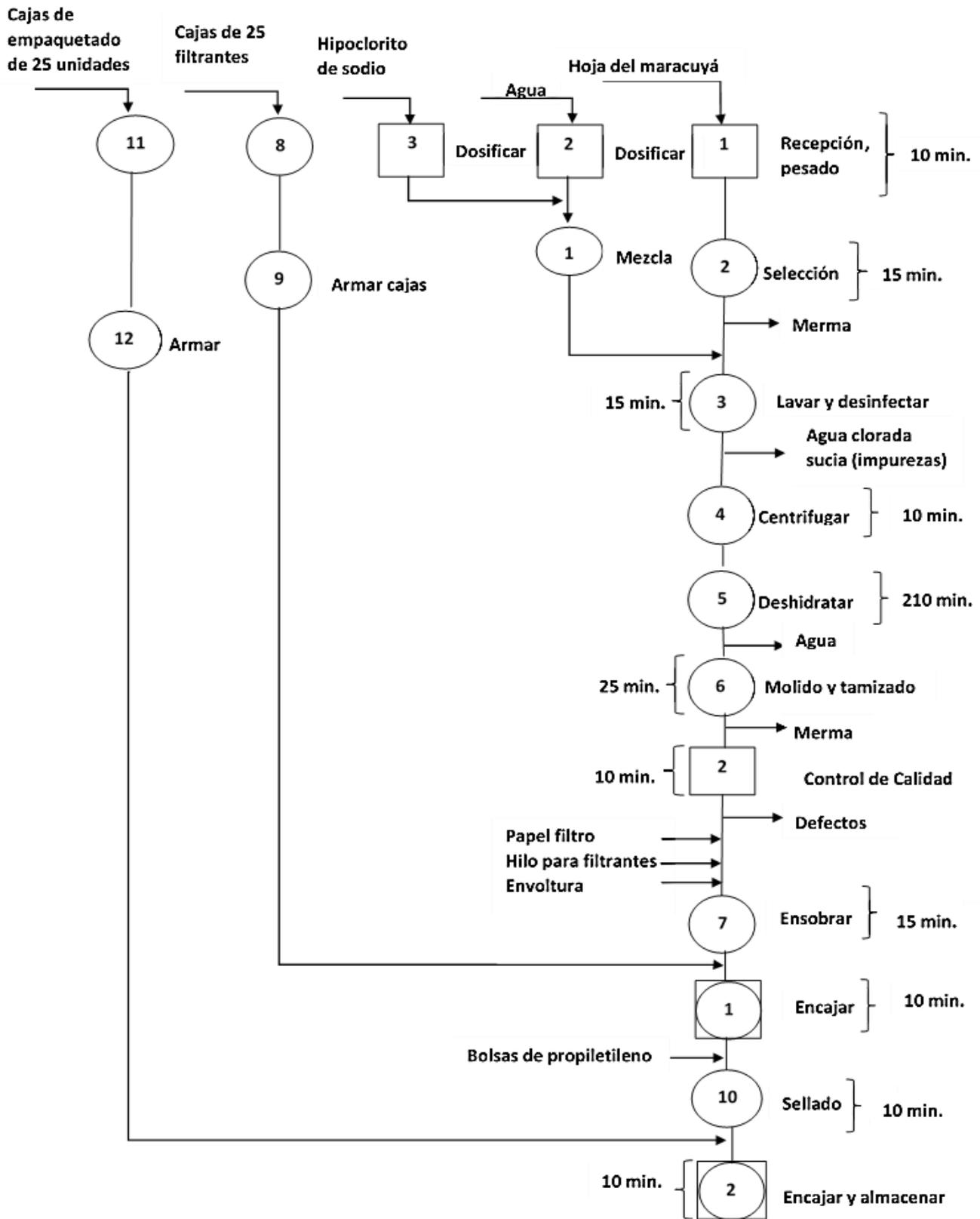
#### **- Sellado y empaquetado**

Las cajas se sellan y enrollan en material de polipropileno será de forma manual, con respecto al empaquetado será en cajas medianas con capacidad de empacar 25 cajitas de infusiones.

#### **- Almacenamiento**

Finalmente, la elaboración de la infusión Q'umir es derivado al área de almacén para su posterior comercialización.

### 3.5.6. Diagrama de operaciones del proceso



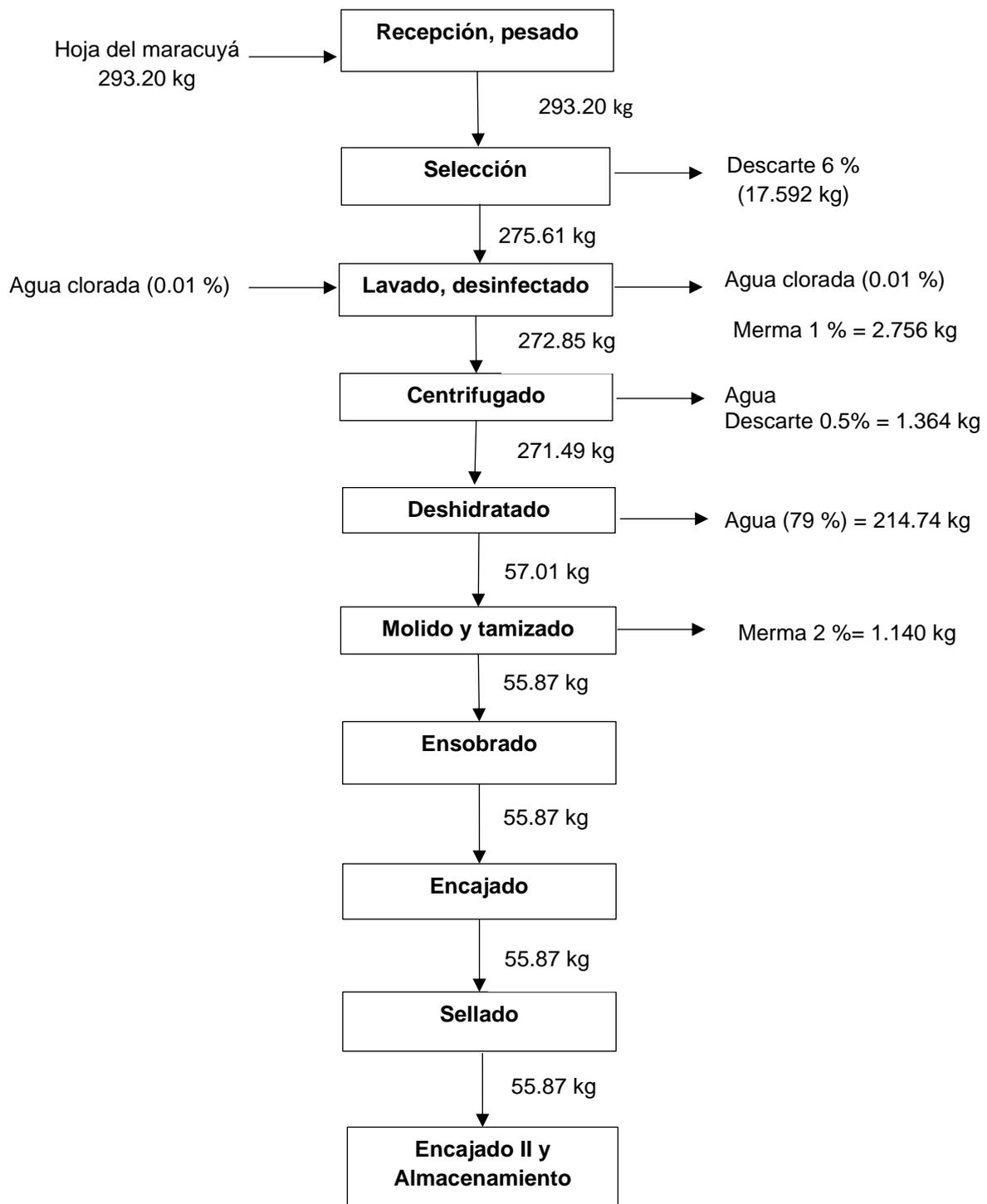
**Fuente:** Fernández, et al (2020) - Aliaga, E & Acevedo, J (2017) - Elaboración propia

### 3.5.7. Diagramas de flujo del proceso productivo de la infusión

En este punto se dará a conocer cada procedimiento para la elaboración de la infusión a base de las hojas del maracuyá. A continuación, el diagrama de flujo:

**Figura 29**

*Diagrama de flujo del proceso productivo diario de la infusión para el año 2022*



**Fuente:** Aliaga, E & Acevedo, J (2017) - Elaboración propia

### 3.5.8. Balance de Materia y Energía

Para un balance en el diagrama de flujo se debe de tener en cuenta cuanto es lo que ingresa y cuánto se pierde, es por ello que lo identificamos así:

**Tabla 62**

*Balance de materia prima por día – 2023*

<b>PROCESO</b>	<b>Materia Prima Ingresada (kg)</b>	<b>Pérdidas en proceso (Kg)</b>	<b>Materia Prima final</b>
Pesado y Selección	293.20	17.592	275.61
Lavado y Desinfectado	275.61	2.756	272.85
Centrifugado	272.85	1.364	271.49
Deshidratado	271.49	214.475	57.01
Molido y tamizado	57.01	1.140	55.87
Ensobrado	55.87	0.000	55.87
Encajado	55.87	0.000	55.87
Sellado	55.87	0.000	55.87
Encajado II y Almacenado	55.87	0.000	55.87

*Nota.* Del balance de materia se obtiene 55.87 kg, de los cuales salen 55,870 filtrantes; 2,234 cajitas de 25 filtrantes y 89 cajas a comercializar.

Para el análisis de requerimiento de energía nos basaremos en el v y KW que empleará cada máquina, el costo de kW/h – Perú es de 0.1733 en Zonas Industriales.

**Tabla 63**

*Balance de Energía*

<b>EQUIPOS U MAQUINARIA</b>	<b>Voltaje</b>	<b>Unidad</b>	<b>Energía</b>	<b>Unidad</b>	<b>Kw/hora</b>	<b>Kw/8h</b>	<b>Kw/Semana</b>	<b>Kw/anual</b>	<b>Costo de 1kW (Soles)</b>	<b>COSTO TOTAL (Soles)</b>
balanza electrónica	220	v	1	Kw	0.017	8	48	576	0.1733	S/ 100
centrifugadora	380	v	7.5	Kw	0.125	60	360	4,320	0.1733	S/ 749
deshidratador	380	v	9	Kw	0.150	72	432	5,184	0.1733	S/ 898
Molino	220	v	5.6	Kw	0.093	45	269	3,226	0.1733	S/ 559
envasadora	220	v	1.2	Kw	0.020	118	706	8,467	0.1733	S/ 1,467
selladora	220	v	1.5	Kw	0.025	147	882	10,584	0.1733	S/ 1,834
										S/ 5,607.43

Para realizar el análisis del número de operarios, se tomará en cuenta los tiempos del proceso de una tesis en donde dan a conocer el proceso de una infusión, cabe resaltar que en dicha tesis los tiempos son para un lote de 465 cajas de filtrantes, pero nosotras lo adaptaremos a un total de 2,234 cajitas de 25 filtrantes.

Se utilizó la siguiente fórmula para determinar el N° de operarios

$$IP = \text{unidades a fabricar} / \text{tiempo disponible de operador}$$

$$N.O = TE * IP / E$$

Donde:

- \* IP= índice de producción
- \* N.O = Número de operarios
- \* T.E =Tiempo estándar de la pieza
- \* E = Eficiencia, 85%
- \* Turno = 1
- \* Horas = 8h/día

Respecto a la cantidad de maquinaria, se determinó mediante la capacidad de cada uno. Una vez obtenida esa información, se detallará la cantidad de operarios y máquinas.

**Tabla 64**

*Capacidad de maquinas*

<b>Actividad</b>	<b>Equipos</b>	<b>Cap.</b>	<b>Unidad</b>	<b>Minutos</b>	<b>Horas</b>
Pesado y Selección	balanza electrónica	300	Kg/hora	105	1.75
Centrifugado	centrifugadora	100	Kg/hora	293	4.88
Deshidratado	deshidratador	120	Kg/hora	243	4.05
Molido y tamizado	Molino	65	Kg/hora	95	1.58
Envasado	envasadora	13800	sobres/hora	434	7.23
Sellado	selladora	600	piezas/hora	400	6.67

En cuanto a las etapas del proceso productivo, se desarrolló un cuadro de Excel donde se da a conocer la cantidad de operarios que se necesitan, que funciones va a desarrollar y cuantas maquinarias se necesitan en el proceso.

**Tabla 65**

*Número de operarios y maquinaria*

ACTIVIDAD	Cargo de trabajador	Producción total requerida (kg/día)	Tiempo disponible operador (Horas/día)	IP (Kg/h)	Tiempo estándar	Eficiencia (%)	N° Operarios requeridos	N° Operarios requeridos	N° Operarios requeridos	N° Maquinaria
Recepción y Pesado	Encargado de almacén	293.20	8	37	0.004888586	0.85	0.210784314	1	1	-
Selección	Operario	293.20	8	37	0.007332879	0.85	0.316176471	1		-
Lavado y Desinfectado	Operario	275.61	8	34	0.007800935	0.85	0.036764706	1	1	-
Centrifugado	Operario	272.85	8	34	0.010017644	0.85	0.880098039	1		1
Deshidratado	Maquinista	271.49	8	34	0.00834906	0.85	0.871297059	1	1	1
Molido y tamizado	Maquinista	57.01	8	7	0.015493703	0.85	0.866940574	1		1
Envasado	Maquinista	55.87	8	7	0.072486905	0.85	0.18205752	1	1	1
Encajado	Operario	55.87	8	7	0.025653802	0.85	0.17841637	1		-
Sellado	Maquinista	55.87	8	7	0.066819205	0.85	0.17841637	1		1
Encajado II y Almacenado	Operario	55.87	8	7	0.025653802	0.85	0.17841637	1	1	
									5	5

*Nota.* Como resultado del análisis de operarios y máquinas, se necesitará 5 operarios y 5 máquinas.

### 3.5.9. Tecnología

En todo estudio de prefactibilidad, el análisis de las maquinas es importante para tener en cuenta si el proceso puede ser manual, semi - manual o automático.

A continuación, nombraremos la maquinaria, los equipos y herramientas que se utilizarán, esto es dependiendo el proceso productivo ya analizado.

**Tabla 66**

*Maquinaria, equipos y herramientas a utilizar*

<b>Fases del proceso</b>	<b>cantidad</b>	<b>Maquinaria, equipos y herramientas a utilizar</b>
<b>R , P, S</b>	1	Balanza de plataforma, mesa de acero para selección
<b>L, D</b>	2	Lavadero de acero inoxidable
<b>C</b>	1	Centrifugadora
<b>D</b>	1	Deshidratador eléctrico
<b>M, T</b>	1	Molino de martillos con matices de accesorios
<b>E</b>	1	Envasadora
<b>E</b>	-	El encajado será manual, mesa (01)
<b>S</b>	1	Selladora semiautomática para cajas pequeñas
<b>E - II</b>	-	El encajado será manual, mesa (01)
<b>A</b>	1	Montacarga manual, pallets (2)

*Nota:* R(Recepción), P(Pesado), S(Selección), L(Lavado), D(Desinfectado), C(Centrifugado), D(Deshidratado), M(Molido), T(Tamizado), E(Envasado), E(Ensobrado), S(Sellado), Empacado), A(Almacenamiento).

#### 3.5.9.1. Especificaciones de la maquinaria a utilizar

En este punto se dará a conocer las especificaciones de los equipos a emplear.

**Tabla 67**

*Especificaciones de la maquinaria*

<b>Nombre de la maquinaria</b>	<b>Especificaciones</b>	<b>Imagen de la maquinaria</b>
<p><b>Balanza de plataforma</b></p>	<p>Tipo: Balanza de plataforma                      Material: Hierro fundido                      Pantalla LCD                      Capacidad: 300 Kg                      Dimensiones:                      800x600xh1.000 mm                      Energía: 220v - 50/60hz –                      1kw                      Precio: S/ 325</p>	
<p><b>Fuente:</b> Mercado Libre (2021)</p>		
<p><b>Carrito de transporte de M.P</b></p>	<p>Tipo: Carrito transportador de materia prima.                      Material: Acero pintado en azul                      Poseen mallas para que el producto no se pierda en el transporte.                      Dimensiones: 120*80*100 cm                      Costo: S/1,200.00</p>	
<p><b>Fuente:</b> Disset Odiseo (2021).</p>		
<p><b>Mesa de selección</b></p>	<p>Tipo: Mesa rectangular de dos niveles.                      Material: Acero inoxidable                      Dimensiones: ancho 100 cm, longitud 200 cm y altura 90 cm.                      ó 2000 x 600 x 900 mm                      Precio: S/ 2, 400</p>	
<p><b>Fuente:</b> M &amp; C - Inox (2021)</p>		

<p><b>Lavadero Industrial</b></p>	<p>Tipo: Lavadero industrial  Material: Acero inoxidable  AISI 304  Dimensiones: 100 cm x 65 cm x 100 cm  Precio: S/ 1, 650</p>	
-----------------------------------	---	--

**Fuente:** Lavafondos Inoxchef (2021)

Cabe decir que se esta realizando el análisis de los equipos centrifugadores, deshidratadores, molino y envasadora con la finalidad de evaluar cual nos convendría, según su capacidad productiva, entre otras características.

<p><b>Centrifugadora</b></p>	<p>Ancho 1400 mm  Longitud 1500 mm  Alto 970 mm  Cesto diámetro 800 mm –  Alto 470 mm.  Peso aprox: 340 kg.  Motor trifásico: 7.5 HP-1800  RPM 5.62 kW Voltaje / Hertz  220-380-440v/ 50-60Hz  Capacidad: 70kg/h  Precio: S/. 22, 335  Motor trifásico: 7.5 HP-1800  RPM 5.62 kW Voltaje / Hertz</p>	
------------------------------	--	---

**Fuente:** Vulcano (2020)

<p><b>Centrifugadora</b></p>	<p>Material: Acero inoxidable  Dimensiones(L*W*H):  1640*1570*1000 mm  Peso: 1500 kg.  Energía(W): 7.5 kw  Voltaje: 380 V/50 Hz  Certificación: ISO CE  Capacidad: 100 kg/h  Precio: 15,524</p>	
------------------------------	---	--

**Fuente:** Alibaba (2021)

<p><b>Deshidratador</b></p>	<p>Tipo: Deshidratador Industrial          Dimensiones (LxWxH):          1560 * 450 * 1340 mm          Energía(W): 0.45 KW          Voltaje: 220V / 380V          Energía: 4,5 kilovatios          Precio: S/ 17,844.80</p>	
-----------------------------	---	--

**Fuente:** Alibaba (2021)

<p><b>Deshidratador</b></p>	<p>Tipo: Deshidratador Industrial a vapor          Tipo material: acero inoxidable          Dimensiones (LxWxH):          1380*1200*2000mm          Peso: 820 kg          Energía: 0.45KW          Voltaje: 380 V          Capacidad: 150 kg/h          Precio: S/ 15,240</p>	
-----------------------------	---	---

**Fuente:** Alibaba (2021)

<p><b><u>Deshidratador</u></b></p>	<p>Tipo: Deshidratador Industrial eléctrico          Tipo material: acero inoxidable          Dimensiones (LxWxH):          1380*1200*2000mm          Energía: 9 KW          Voltaje: 380 V          Capacidad: 120 kg/h          Precio: S/ 9,525</p>	
------------------------------------	--	---

**Fuente:** Alibaba (2021)

<p><b>Molino y tamizado</b></p>	<p>Tipo: Molino industrial  Dimensioness: 48x52x104 cm  Voltaje: 110 V – 440 V  Precio:s/. 278,130</p>	
<p><b>Fuente:</b> Alibaba (2021)</p>		
<p><b><u>Molino y Tamizado</u></b></p>	<p>Tipo: Molino continuo de martillos  Material: Acero inoxidable AISI 304  Dimensiones (a*I*h): 950 x 2300 x 1700 mm  Potencia: 5.6 kW  Producción: 65 kg/h.  Accesorios: Tamices de 0.6 a 25 mm  Tensión de alimentación: 220V, 60 Hz  Precio: S/. 6, 440</p>	
<p><b>Fuente:</b> Vulcano (2018)</p>		
<p><b><u>Envasadora</u></b></p>	<p>Tipo: Máquina de embalaje multifunción  Voltaje: 220V  Energía: 1.2Kw  Peso Maquina: 400 kg  Dimensiones: 1200*700*1520 mm  Capacidad: 40 - 230 sobres/min.  Precio: S/. 15,621</p>	
<p><b>Fuente:</b> Alibaba (2021)</p>		

<p><b>Envasadora</b></p>	<p>Tipo: Envasadora multifuncional (etiqueta, coloca hilo y envuelve)          Dimensiones (a x l x h): 1700x930x1900 mm          Potencia: 0.37Kw (0.5 HP)          Capacidad: 110 sobres / min.          Precio: S/. 29, 871.85</p>	
<p>Fuente: Maisa S.A., (2018).</p>		
<p><b>Envasadora</b></p>	<p>Tipo: Maquina de embalaje multifunción – eléctrico          Función: Relleno, etiquetar, sellado, de corte, envolver.          Voltaje: 220 – 380 V          Dimensiones(L*W*H): 1100*755*1540 mm          Potencia:1.2 kw          Capacidad: 30 – 80 sobres/min.          Precio: S/. 15, 049.50</p>	
<p><b>Fuente:</b> Alibaba (2021)</p>		
<p><b>Mesa industrial de apoyo</b></p>	<p>Tipo: Mesa de apoyo          Dimensiones (L*A*H): 1500x750x900mm          Material: Acero inoxidable          Precio:1000</p>	
<p><b>Fuente:</b> M &amp; C - Inox (2021)</p>		

<p><b>Selladora semiautomática</b></p>	<p>Tipo: Semi-automática  Dimensiones (a*l*h): 720 x 560 x 400 mm  Envoltura: Polipropileno  Capacidad: 6 piezas/min  Ancho máximo a sellar: 290 mm  Tensión de alimentación: 220/230 V  Potencia: 1.6 kW  Precio: S/. 3, 130</p>	
<p><b>Fuente:</b> Reisopack (2018)</p>		
<p><b>Selladora semiautomática</b></p>	<p>Tipo: Maquina de sellado  Dimensión (L*W*H): 1630x800x1330 mm  Capacidad: 600 cajitas /hora  Voltaje: 220V  Energia: 1.5 Kw  Precio: S/. 6,447.8</p>	
<p><b>Fuente:</b> Finktecc (2021)</p>		
<p><b>Montacarga manual</b></p>	<p>Tipo: Montacarga manual  Material: Acero inoxidable  Dimensiones: L(115cm), ancho (55 cm), altura hasta (20 cm)  Precio: S/. 1, 504.95</p>	
<p><b>Fuente:</b> Oremor (2021)</p>		
<p><b>Pallets de madera</b></p>	<p>Material: madera  Dimensiones: ancho 100 cm, alto 10 cm, largo 120 cm.  Capacidad de carga: 2500 kg  Precio: S/ 90.00</p>	
<p><b>Fuente:</b> Sodimac (2021)</p>		

### 3.5.9.2. Mantenimiento Preventivo de Maquinas

Según Córdova (2020) nos dice que se debe de considerar un plan preventivo de mantenimiento con respecto a las máquinas, ya que a largo plazo estas se van depreciando, y tener en cuenta el mantenimiento es importante. Por ello, el mantenimiento se planteará semanal, mensual, según la maquina a emplear.

**Tabla 68**

*Mantenimiento Preventivo de Maquinas*

<b>MAQUINA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>ENCARGADO</b>
Balanza electrónica	Limpieza la balanza	Diaria	Operario
	Calibración	Diaria	Operario
Centrifugadora	Limpieza profunda	Semanal	Técnico
Deshidratador	Limpieza	Diaria	Operario
	Verificar estado de la maquina	Diaria	Operario
	Mantenimiento	Mensual	Técnico
Molino	Verificar mallas	Diaria	Operario
	Calibración	Diaria	Operario
	Mantenimiento	Mensual	Técnico
Envasadora	Limpieza	Diaria	Operario
	Verificar la Calibración	Diaria	Maquinista
	Mantenimiento	Mensual	Técnico
Selladora	Limpieza	Diaria	Operario
	Verificar la calibración	Diaria	Maquinista
	Mantenimiento	Mensual	Técnico

### 3.5.10. Distribución de Planta

Existen especificaciones que se deben de ajustar en la construcción de una empresa.

Las cuales son:

Córdova (2020) nos dice que en este factor se debe de tener en cuenta lo siguiente:

- Las puertas, ya sean para el paso del vehículo que transportará la materia prima o productos terminados, esta debe de tener una altura de tres metros. Con respecto a las puertas del área administrativas deben de tener un

ancho de un metro y de altura 2.2. Metros. Por otro lado, el almacén debe tener un ancho de 1.60 mts, con la finalidad que el transporte de materiales sea eficaz y no haya accidentes.

- Debe haber una iluminación óptima, en las áreas administrativas están tendrán una iluminación de 500 luxes, de igual manera el área de producción y almacén. Con respecto a los comedores tendrán una iluminación de 220 luxes, en cuanto a los S.S.H.H tendrá una iluminación de 100.
- A lo que se refiere con ventilación, esta dependerá del área evaluada para la construcción de la planta.
- En toda empresa, debe haber señalización, donde indique la salida, entrada de los trabajadores, así también como afiches donde indiquen zonas de riesgo, entre otras.
- Las áreas de producción, almacén y oficinas administrativas deben de contar con pisos de concreto, el ambiente donde se realicen maniobras debe ser de asfalto. Los espacios de producción deben de contar con canal de drenaje.
- Con respecto a instalaciones eléctricas, estas deben de ser realizadas eficientemente para evitar futuros accidentes, las instalaciones deben de ser puesta a tierra.
- En toda empresa debe haber una persona encargada para el registro de trabajadores, proveedores, clientes.

#### **3.5.10.1. Reglamento de edificaciones basados en la Resolución Ministerial N°415-2017-VIVIENDA**

El peruano (2017). Nos dice que las normas legales se aprobaron para la edificación de localidades y provincias, para el ejercicio fiscal del año 2018, el reglamento es un instructivo que nos permite tener una determinación adecuada ya sea para el mano de obra complementaria, instalaciones permanentes-fijas y las edificaciones, en la cual se logra identificar una correcta instalación de diseño y ajustándose a la planta de infusiones proyectada, consideramos lo siguiente:

**Tabla 69**

Cuadro de valor unitario de edificación para la Costa

Cuadro de valor unitario de edificación para la Costa			m2
<b>Estructura</b>	Muro	Los muros y las columnas serán de concreto armado, de una sola armadura de el cimiento al techo	S/. 213.23
	Columnas		
	Techo	Aligerado, de lámina techo blanco	S/. 157.29
<b>Acabados</b>	Piso	Porcelanato para áreas administrativas y cerámica en área de producción	S/. 36.21
	Puerta	Puertas de latón, aluminio y madera caoba	S/. 36.21
	Ventana	Ventanas de aluminio, de luna transparente	S/. 27.00
	Revestimiento	Mármol Peruano, enchape de techo	S/. 58.78
	Servicios higiénicos	De color blanco con mayólica	S/. 26.69
<b>Instalación</b>	Eléctrica	Aire acondicionado, ventiladores, alarma	S/. 31.25
	Sanitaria	Agua, desagüe y teléfono	

Nota. El peruano (2017). Adaptado de [https://busquedas.elperuano.pe/download/full/AAxK3Z-T4fb8\\_IsOEtlgtq](https://busquedas.elperuano.pe/download/full/AAxK3Z-T4fb8_IsOEtlgtq)

### **Art.31. Tasación reglamentaria de componentes de edificación:**

Para medir el costo total de toda la planta industrial, se evalúa como se muestra en la Tabla N°69 nombrado valor unitario de edificación para la costa, si algún valor unitario ha sido excluido en la tabla mencionada o exterior a ella, se considera todo aquello que lo conforma, en ella tenemos: la obra o instalación.

### **Art.31. Tasación de edificación con usos especiales:**

Los usos especiales hacen referencia a los materiales utilizados y lo que se compone, se evalúa por costos de valor comercial de cada uno que se adapta a la instalación, solo de su costo directo, este no incluye sus gastos totales, de utilidad e impuestos.

Gracias a los datos obtenidos en la Resolución Ministerial N°415-2017-VIVIENDA se puede determinar cuanto esta valorizada cada material de la implementación de la presente planta Agroindustrial S&C S.A.C.

**Figura 30**

*Cuadro resumen de los valores unitarios a costo directo en la Costa*

VALORES UNITARIOS A COSTO DIRECTO DE ALGUNAS OBRAS COMPLEMENTARIAS E INSTALACIONES FIJAS Y PERMANENTES PARA LA COSTA AL 31 DE OCTUBRE DE 2017				
Número	Descripción	Componente	Unidad de medida	V.U. 2018 S/.
1	Muros perimétricos o cercos	Muro de concreto armado que incluye armadura y cimentación, espesor: hasta 0.25 m./ Altura (h): hasta 2.40 m.	m2	335.91
2	Portones y puertas	Puerta de fi erro, aluminio o similar de h. 2.20 m. con un ancho de hasta 2.00 m	m2	433.12
3	Cisternas, pozos sumideros, tanques sépticos	Cisterna de concreto armado con capacidad hasta 10.00 m3	m3	821.46
4	Losas deportivas, estacionamientos, patios de maniobras, superficie de rodadura, veredas patios de maniobras, superficie de rodadura, veredas	Losas de concreto armado espesor 4"	m2	114.75
5	Balanzas industriales	Balanza industrial de concreto armado (obra civil)	m3	567.58
6	Postes de alumbrado	Poste de concreto/fi erro que incluye un reflector	und	1,552.73
7	Rampas, gradas y escaleras de concreto	Escalera de concreto armados s/acabados	m3	3,532.93
8	Zanjas de concreto	Zanja de concreto armado (talleres)	ml	607.51
9	Pasamano metálico	Pasamano metálico de tubo circular galvanizado de 2" Diam.	ml	159.51
10	Columnas estructuras o similares de fierro	Poste/estructura de fierro h = 4 m.	pza.	309.72
11	Sardinel	Sardinel de concreto e=0,15m; peraltado, acabado con pintura/Altura de peralte: 0.35 m.	ml	102.62
12	Pista o pavimento de concreto	Pista o losa de concreto de 6"	m2	141.3
13	Proyectores luminaria	Proyectores luminaria, 150 W, vapor de mercurio, instalación, cableado.	und	666.95

NOTA: LOS PRECIOS UNITARIOS CONSIGNADOS SON A COSTO DIRECTO; PARA EFECTOS DEL USO DE ESTOS VALORES, SE DEBERÁ CONSIDERAR EN EL CÁLCULO EL FACTOR DE OFICIALIZACIÓN = 0,68 Y LA DEPRECIACIÓN RESPECTIVA.

Fuente: El Peruano (2017). Adaptado de: [https://busquedas.elperuano.pe/download/full/AAxK3Z-T4fb8\\_IsOEtlqtq](https://busquedas.elperuano.pe/download/full/AAxK3Z-T4fb8_IsOEtlqtq)

### 3.5.10.2. Especificar el tipo de distribución de planta - Método de Guerchet.

Para realizar la distribución en el área de producción se optó por utilizar el método de Guerchet, con la finalidad de obtener los m<sup>2</sup> que se empleara en esta área. Cabe resaltar que este método se utiliza para obtener las sumas de las superficies estáticas, gravitacionales y de evolución.

- Superficie Estática (Ss): Es el espacio que ocupará la maquina u equipo.

$$Ss \text{ (Largo x Ancho)} = L * A$$

- Superficie gravitacional (Sg): Es aquel espacio empleado por las personas y los materiales, aquí se debe de considerar el número de lados que se a utilizar.

$$Sg \text{ (Ss x N)} = \text{Superficie Estática} * N^{\circ} \text{ de lados por el que trabaja la máquina}$$

- Superficie de Evolución (Se): Es aquel espacio utilizada para los movimientos que realice el personal y los medios móviles, ya sea desplazamiento, entre otro. En esta superficie se debe de considerar el coeficiente de evolución, que está representada con un (k), y esta dependerá de las alturas de los elementos movibles o estáticos.

$$Se \text{ [ (Ss + Sg) x K]} = \text{Superficie Estática más Superficie Gravitacional por Coeficiente del tipo de Industria (0.5)}$$

- Superficie total (St): Es la suma de todas las superficies y se le multiplica el número de máquinas.

$$St \text{ (Ss + Sg + Se) x n; donde n = N}^{\circ} \text{ de unidades de cada centro de trabajo}$$

Una vez visto la teoría acerca del método Guerchet, se procede a realizar la distribución de planta.

Se realiza el método Guerchet tanto para los elementos estáticos como para los móviles, en los siguientes cuadros se muestra sus dimensiones y de cuanto es el área para cada elemento.

**Tabla 70**

*Área de producción – Método de Guerchet – Elementos Estáticos*

ÁREA	ELEMENTOS	LARGO	ANCHO	DIÁ- METRO	ALTO	n	N	Ss (Superficie Estática)	Sg (Superficie Gravitacional)	Se (Superficie de Evolución)	St (Área Total)
<b>Pesado</b>	<b>Balanza electrónica</b>	0.8	0.6		1.0	1	3	0.48	1.44	0.96	2.88
<b>Selección</b>	<b>Mesa de trabajo</b>	2.0	1.0		0.9	1	3	2.00	6.00	4.00	12.00
<b>Lavado y Desinfectado</b>	<b>Lavadero Industrial</b>	1.0	0.7		1.0	2	3	0.65	1.95	1.30	7.80
<b>Centrifugado</b>	<b>Centrifugadora Industrial</b>	1.64	1.6	0.5	1.0	1	0.785	2.57	2.02	2.30	6.89
<b>Deshidratado</b>	<b>Deshidratadora</b>	1.4	1.2		2.0	1	1	1.66	1.66	1.66	4.97
<b>Molido y Tamizado</b>	<b>equipo Molido - tamizado</b>	2.3	1.0		1.7	1	2	2.19	4.37	3.28	9.83
<b>Ensobrado</b>	<b>Máquina de embalaje multifunción</b>	1.2	0.7		1.52	1	2	0.84	1.68	1.26	3.78
<b>Encajado</b>	<b>Mesa de trabajo</b>	1.5	0.8		0.9	1	2	1.13	2.25	1.69	5.06
<b>Sellado</b>	<b>selladora</b>	1.6	0.8		1.3	1	2	1.22	2.45	1.83	5.50
<b>Encajado II</b>	<b>Mesa de trabajo</b>	1.5	0.8		0.9	1	2	1.13	2.25	1.69	5.06
<b>Almacenamiento</b>	<b>pallets</b>	1.2	1.0		0.1	4	2	1.20	1.20	1.8	21.6
											<b>85.4</b>

**Tabla 71***Área de producción – Método de Guerchet – Elementos Móviles*

ÁREA	ELEMENTOS MÓVILES	LARGO	ANCHO	ALTO	n	N	Ss (Superficie Estática)	Sg (Superficie Gravitacional)	Se (Superficie de Evolución)	St (Área Total)
Transporte	Carro de transporte	1.2	0.8	1.0	2	2	0.96	1.92	1.44	8.64
Transporte	Montacarga manual	1.2	0.6	0.2	1	4	0.63	2.53	1.58	4.74
Producción	Operarios			1.65	8	4	0.50	3.50	5.78	6.6
										<b>20</b>

Luego de ello, se llegó a determinar que para las áreas estáticas se necesitan unos 85.4 m<sup>2</sup> y para los móviles 20 m<sup>2</sup>, determinado un área total de 105.4 m<sup>2</sup>.

**Tabla 72***Área Total del Área de Producción*

	SUB TOTAL DE ÁREA
ÁREAS ESTATICAS	85.4
ÁREAS MÓVILES	20
ÁREA TOTAL	105.4 m <sup>2</sup>

### 3.5.10.3. Describir el plan de distribución de planta. Áreas Totales

Una vez, analizado la distribución del área de producción, a continuación, un cuadro donde se podrá observar las respectivas áreas de toda la planta.

**Tabla 73**

*Área total*

<b>ÁREAS</b>		<b>M2</b>
<b>Área de Producción</b>	Proceso	105.4
	Control de Calidad	30
	Almacén de M.P	50
	Cuarto de Materiales	30
	Almacén de P.T	40
<b>Área Administrativa</b>	Oficinas	40
	S.S.H.H	20
<b>Área del personal a utilizar</b>	Vestuarios	20
	S.S.H.H	20
<b>Área de todo el personal</b>	Comedor	40
<b>Otras áreas</b>	Estacionamiento	50
	Patio de carga	40
	Patio de descarga	40
	Áreas verdes	10
	Vigilancia	8
	Cuarto de control	20
	Cuarto de herramientas	20
<b>Área Expansiva</b>	Área a futuro	100
<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>653.4 m2</b>

### 3.5.10.4. Proximidad entre las áreas

Las áreas de la empresa se evaluarán de acuerdo a la matriz de relaciones, para saber qué áreas deben estar próximas o alejadas. A continuación, nos apoyaremos con códigos en donde reflejaran el valor de proximidad.

**Tabla 74***Valor de proximidad*

<b>CÓDIGO</b>	<b>VALOR DE PROXIMIDAD</b>
<b>A</b>	Absolutamente necesario
<b>E</b>	Especialmente necesario
<b>I</b>	Importante
<b>O</b>	Normal u ordinario
<b>U</b>	Sin importancia
<b>X</b>	No recomendable

**Tabla 75***Razones de proximidad*

<b>NÚMERO</b>	<b>RAZÓN</b>
<b>1</b>	Necesidad de proximidad de la materia prima
<b>2</b>	Secuencia de flujo de trabajo
<b>3</b>	Por no ser necesario
<b>4</b>	Para el control de entrada y salida
<b>5</b>	Por las tuberías de agua y desagüe
<b>6</b>	Por conveniencia
<b>7</b>	Proximidad a materiales e insumos
<b>8</b>	No se desea contaminar el producto terminado
<b>9</b>	Necesidad de proximidad de la materiales e insumos
<b>10</b>	Peligro de averías en máquinas y/o daños al producto terminado por humedad

**Figura 31**

*Proximidad según el área de producción*

1	Zona de Recepción	A
2	Descargue y Almacenamiento	1 A
3	Área de Selección	2 A 8 U
4	Área de Lavado y Desinfectado	A 1 I 2 O
5	Área de Centrifugado	2 A 2 I 3 I
6	Área de Molido y Tamizado	A 2 E 2 O 2 U
7	Área de Envasado	2 A 2 O 3 U 3 U
8	Área de Encajado	A 2 I 3 I 3 O 3 U
9	Área de Sellado	2 A 2 I 2 O 3 U 3 U
10	Almacén de Materiales e Insumos	A 2 E 2 O 3 O 3 U 3 X
11	Área de Control de Calidad	2 A 2 O 3 X 3 X 3 U 3 X
12	Área de Encajado Final	A 2 I 3 U 10 X 8 X 3 U 8 X
13	Almacén de Productos Terminados	2 A 2 I 3 O 10 X 8 X 3 U 8 X
14	Área de Mantenimiento	A 2 E 2 E 3 O 3 O 10 X 8 X 3 O 8 E
15	Zona de Embarque y Despacho	7 A 2 A 2 A 3 O 3 O 10 X 8 X 3 O 7
16	Servicios Higiénicos	A 7 A 7 O 7 E 3 O 3 X 10 X 8 U 3
17	Vestuarios	4 A 2 A 6 U 2 E 3 X 8 U 8 X 8
18	Áreas Administrativas	A 2 A 2 X 6 O 3 X 8 U 8 O 8

### 3.5.10.5. Proximidad según todas las áreas

Creemos conveniente analizar la proximidad de todas las áreas dentro de planta, a continuación, se da visualizar las razones por proximidad, relación de proximidad, y las áreas dentro del proceso, y el diagrama relacional, a continuación, los cuadros:

**Tabla 76**

*Razones por proximidad (todas las áreas)*

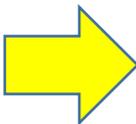
Número	Motivos
1	Flujo de M.P e insumos
2	Disponibilidad de un bien
3	Control y Seguridad
4	Coordinación entre las áreas
5	Comodidad del personal
6	Higiene, ruido y olores
7	No hay relación

**Tabla 77**

*Relación de Proximidad (todas las áreas)*

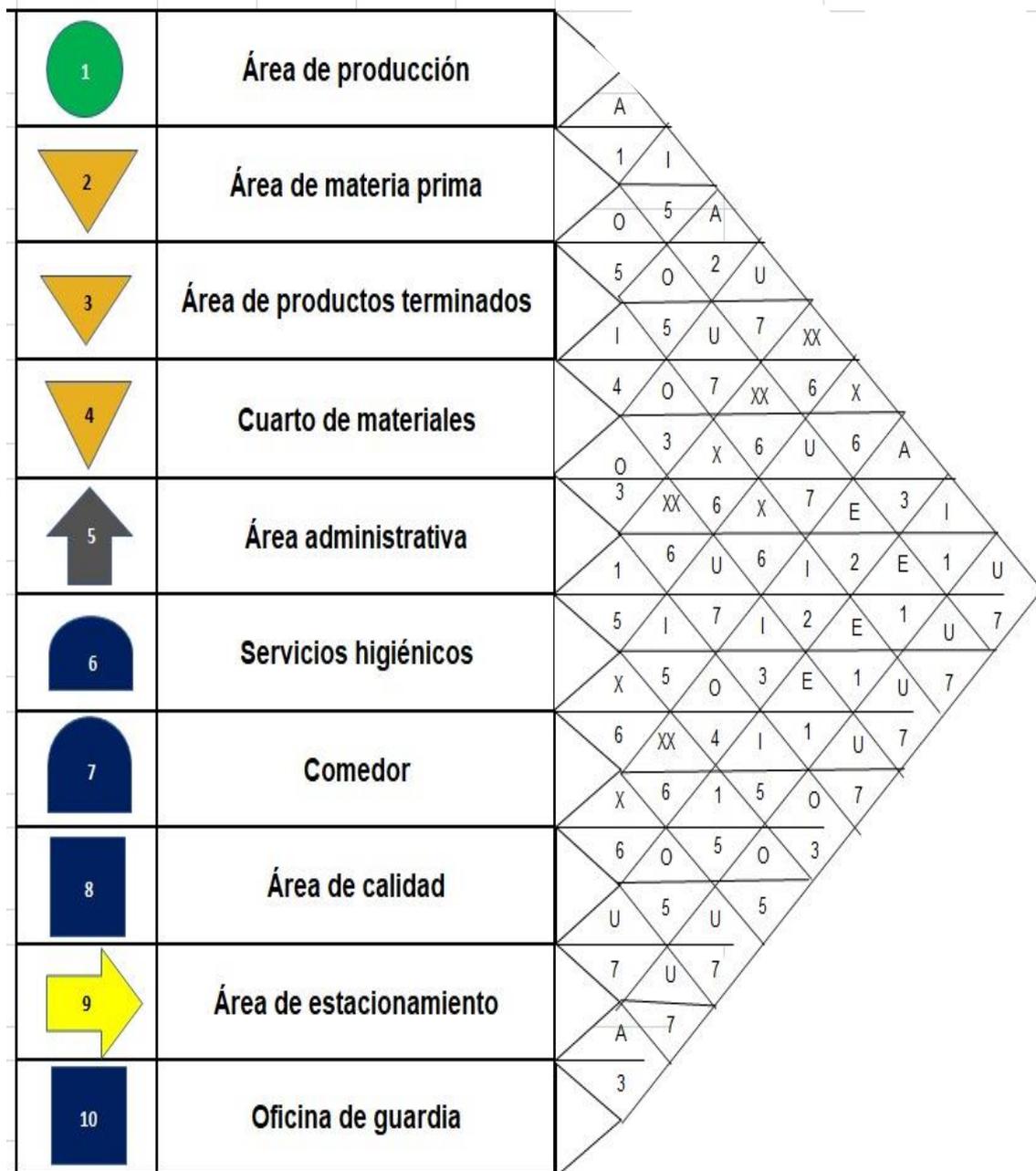
Código	Proximidad	Color	Número de líneas
<b>A</b>	Absolutamente necesario	Rojo	4 líneas
<b>E</b>	Especialmente necesario	Amarillo	3 líneas
<b>I</b>	Importante	Verde	2 líneas
<b>O</b>	Normal u ordinario	Azul	1 línea
<b>U</b>	Sin importancia	N/A	N/A
<b>X</b>	No recomendable	Plomo	1 zig – zag
<b>XX</b>	Altamente no recomendable	Negro	2 zig – zag

**Tabla 78***Áreas de la Planta Industrial*

NÚMERO	ÁREA	IDENTIFICACIÓN	ACTIVIDAD
1	Área de Producción		Operación
2	Área de Materia prima		Almacenaje
3	Área de productos terminados.		Almacenaje
4	Cuarto de materiales		Almacenaje
5	Área administrativa		Oficinas
6	Servicios higiénicos		Servicio
7	Comedor		Servicio
8	Área de Calidad		Control
9	Área de Estacionamiento		Transporte
10	Oficina de guardia		Control

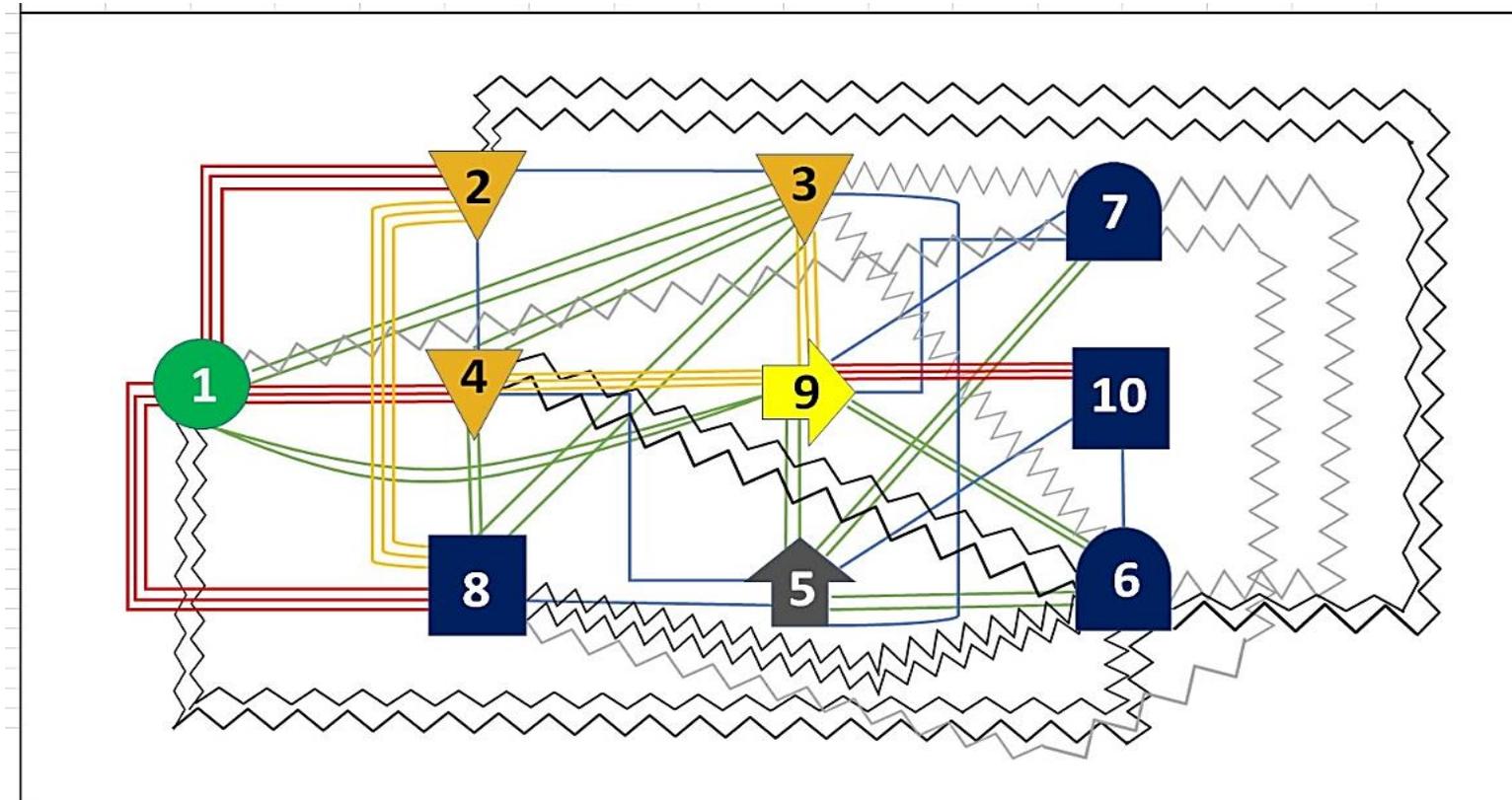
**Figura 32**

*Áreas de la Planta Industrial*



**Figura 33**

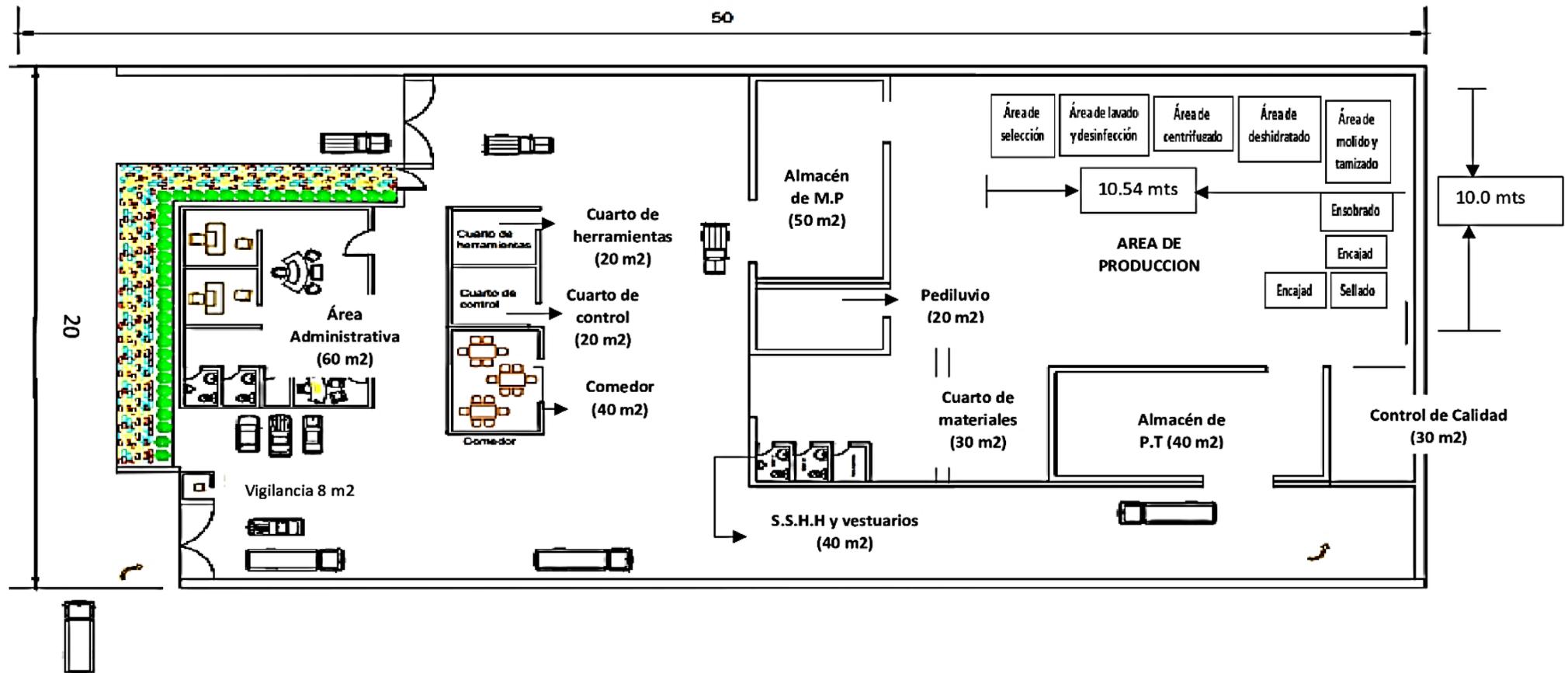
*Diagrama relacional de actividades*



3.5.10.6. Describir las principales obras de ingeniería civil necesarias (Área de terreno, área de infraestructura industrial, área de construcciones. Planos).

Figura 34

Plano de la Empresa



### 3.5.11. Cronograma de Ejecución

Es importante hacer un cronograma de ejecución para la puesta en marcha del proyecto, es por ello que hemos creído conveniente realizar el siguiente cuadro, donde se da a mostrar la proximidad en días que demoraría cada actividad.

**Tabla 79**

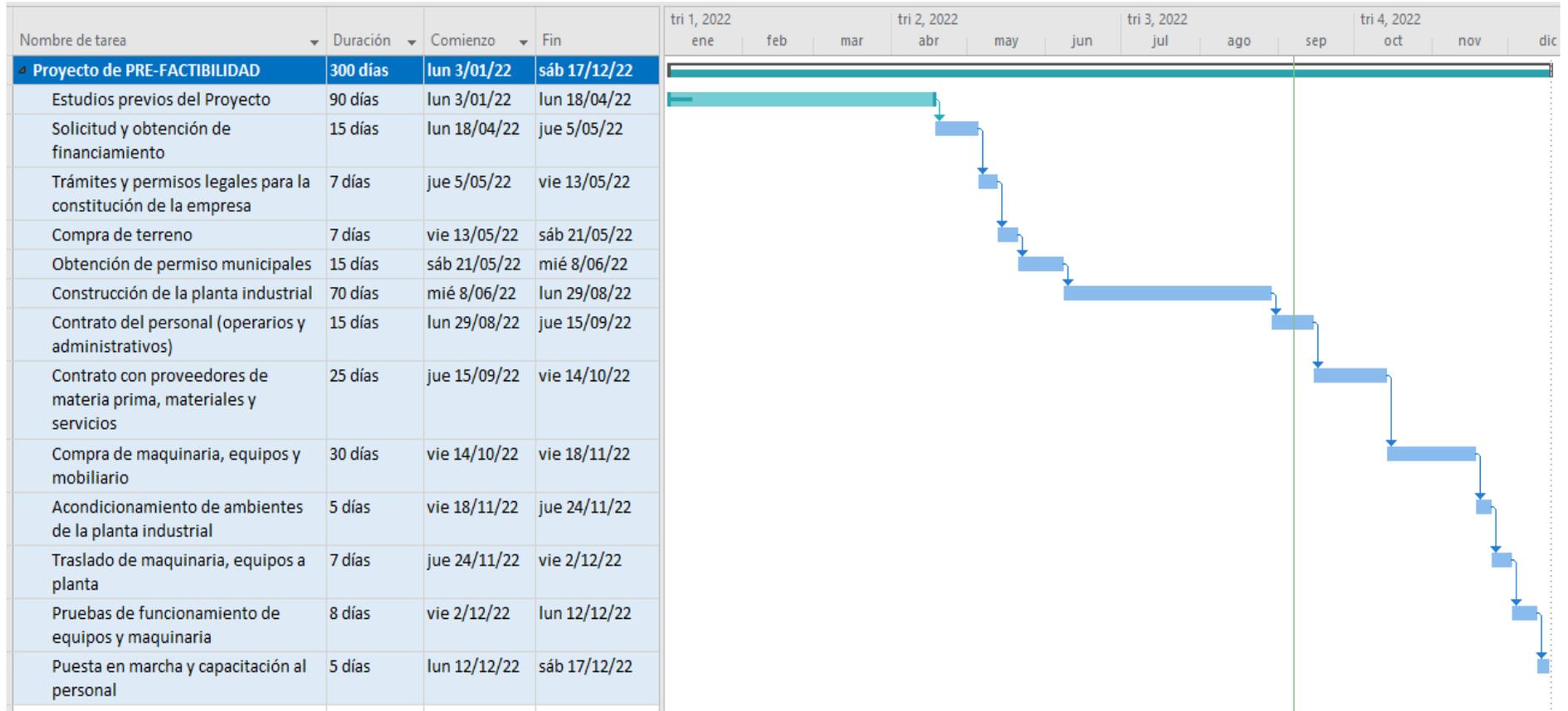
*Cronograma de ejecución del proyecto*

<b>N°</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DURACIÓN (días)</b>
1	Estudios previos del Proyecto	90
2	Solicitud y obtención de financiamiento	15
3	Trámites y permisos legales para la constitución de la empresa	7
4	Compra de terreno	7
5	Obtención de permiso municipales	15
6	Construcción de la planta industrial	70
7	Contrato del personal (operarios y administrativos)	15
8	Contrato con proveedores de materia prima, materiales y servicios	25
9	Compra de maquinaria, equipos y mobiliario	30
10	Acondicionamiento de ambientes de la planta industrial	5
11	Traslado de maquinaria, equipos a planta	7
12	Pruebas de funcionamiento de equipos y maquinaria	8
13	Puesta en marcha y capacitación al personal	5

Con ayuda de un diagrama de Gantt se plasmó el cronograma de ejecución del proyecto.

**Figura 35**

*Cronograma de Ejecución (Diagrama de Gantt)*



**Fuente:** MS Project – Elaboración propia

## **3.6. Recurso Legal, Recursos Humanos y Administrativos**

### **3.6.1. Recurso Legal**

En todo emprendimiento ya sea, microempresa, mediana empresa o empresa, conlleva de ciertos requisitos legales que se deben de seguir para formalizar dicha empresa, por ello se analizara en estos puntos aquellos requisitos, permisos que se deben de tener en cuenta.

#### **3.6.1.1. Forma societaria**

Fernández et, al. (2020) nos dice en su tesis que para formalizar una empresa es necesario escoger una sociedad, esta tiene que ir de la mano con la Ley de Sociedades N° 26887, para el proyecto que se está estudiando se decidió por emprender una empresa de Sociedad Anónima Cerrada, siendo denominada empresa S&C, S.A.C.

Para la formalización de una empresa S.A.C, se tienen que seguir algunas peculiaridades:

- Los accionistas pueden ser de dos personas como mínimo y veinte como máximo.
- El capital no solo puede ser con dinero, ya sea en soles o en dólares también se puede realizar aportes intangibles.
- En esta sociedad no se involucra el patrimonio personal sino el patrimonio de la empresa.
- La sociedad SAC está integrada por socios y su ente supremo es la Junta General de Accionistas.

Algunos requisitos más importantes a continuación:

- Los socios con conyugue no deben de presentar deudas.
- Según Ley 30730, el capital mayor de cuatro mil soles se deberá de exponer mediante un recibo de pago, este será mediante pago bancario.

A continuación, la participación de los accionistas:

**Tabla 80**

*Porcentaje de participación de los accionistas*

<b>Accionistas</b>	<b>% de Participación</b>
Asociación	60 %
Entidad Bancaria	40 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

**Pasos a seguir para una constitución de una sociedad:**

1er paso: Buscar y reservar el nombre de la empresa

- La búsqueda y la reserva se realizan en Sunarp, con la finalidad de que nuestra denominación sea única, este procedimiento cuesta cinco soles si es de manera presencial o ingresando a su página oficial.
- Para realizar la reserva tiene un costo de veinte soles, aquí se debe de precisar la razón social de la empresa, el tipo de persona jurídica al cual se desea inclinar, también se debe de especificar el departamento y provincia.

2do paso: Elaboración de la minuta

- Esta se encuentra en la página oficial de Sunarp, los socios ya deben de tener claro el tipo de sociedad que están constituyendo.
- A la notaria se debe de solicitar el servicio de Elaboración de Acta Constitutiva, esta debe de adjuntar dos copias de DNI de cada socio y cónyuges, dos copias más la original de la búsqueda y reserva del nombre.

3er paso: Bonificar capital y bienes

- Los requisitos vigentes son DNI o pasaportes vigentes.
- Poseer el formato del Acto constitutivo.
- Los socios deben de acercarse a una entidad bancaria con la finalidad de abrir una cuenta para que se realicen los depósitos por parte de todos los socios.

#### 4to paso: Preparación de la escritura Pública

- Una vez que se obtiene el acto constitutivo se llevará a la notaria para que siga con el procedimiento y se eleve a escritura Pública.
- Debe estar firmado por ambas partes, es decir la notaria y el titular o socios de la empresa.

#### 5to paso: Inscripción de registros públicos

- Este paso es realizado por el notario, al obtener la escritura pública en la Sunarp, obtienes el asiento registral de inscripción de empresa como persona jurídica.

#### 6to paso: Inscripción al RUC para Persona Jurídica

- Los contribuyentes una vez registrados, tienen la obligación de utilizar el Ruc brindado para cualquier tramite.
- Este RUC consta de once dígitos.

### Figura 36

#### *Requisitos para la inscripción de Ruc*

<b>Persona Jurídica</b>
DNI original del Representante Legal. Ficha o partida electrónica certificada por Registros Públicos, con una antigüedad no mayor a treinta días calendario.
Documento privado o público que acredite la dirección que deseas declarar como domicilio fiscal.

*Nota. Fuente Sunat. Adaptado de: <https://www.noticierocontable.com/ley-general-sociedades/>*

ó

<https://drive.google.com/file/d/1IX3AKRzVXk24cq4R7P5aIOSLu4PVo1XI/view>

**Tabla 81**

*Gastos del registro y constitución de una empresa*

Descripción	Entidades	Duración del proceso	Costo
Búsqueda de nombre	Sunarp	Un día	S/ 5.00
Reserva de nombre	Sunarp	Un día	S/ 20.00
Inscripción al RUC	Sunat	Un día	S/ 00.00
Minuta o Acto Constitutivo	Notaria	Siete días	S/ 450.00
Inscripción a Registros Públicos	Notaria	Un día	S/ 120.00

**3.6.1.2. Registro de marca**

Para realizar el registro de la marca Q`umir, conlleva de un procedimiento que se da en INDECOPI, este se encarga de proteger la marca que será representada por la empresa que lo solicita. Este procedimiento tiene un costo de S/ 534.99.

**Figura 37**

*Marca Q`umir*



**3.6.1.3. Licencias y autorizaciones**

Al iniciar una empresa, esta requiere de permisos, licencias y algunas autorizaciones, a continuación, se debe de contar con:

- Licencia de funcionamiento:

Este documento permite a la empresa desarrollarse según el rubro solicitado, esta licencia puede ser personas jurídicas o naturales dependiendo del distrito, provincia o departamento a ubicar la planta.

**Figura 38**

*Pasos para obtener la licencia de funcionamiento, según la Municipalidad de Lambayeque*

<b>REQUISITOS PARA NEGOCIOS MAYORES A 500 M2, DE ACUERDO A LA LEY N° 28976(*)(**)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Formato de solicitud de declaración jurada de licencia de funcionamiento que incluya:</li><li>• N° de RUC y N° de DNI o carne de extranjería del solicitante.</li><li>• N° de DNI o carne de extranjería del representante cuando actúen mediante representación (persona natural) o del Representante Legal (persona jurídica)</li><li>• Carta poder del representante con firma legalizada (persona natural) o vigencia de poder del representante legal (persona jurídica), de ser el caso.</li><li>• Pago por derecho de tramitación.</li><li>• Certificado de Inspección técnica de seguridad en Defensa Civil de Detalle o Multidisciplinaria.</li></ul> <p><b>De ser el caso adicionalmente</b> será exigible copia simple de los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Título profesional en el caso de servicios relacionados con la salud.</li><li>2. Autorización sectorial respectiva en el caso de aquellas actividades que conforme a Ley, la requieren de manera previa al otorgamiento de la licencia de funcionamiento.</li><li>3. Copia simple de autorización expedida por el Instituto Nacional de Cultura, conforme a la Ley N° 28296. Ley General de Patrimonio Cultural de la Nación.</li><li>4. Informar en el formato de solicitud de declaración jurada de licencia de funcionamiento sobre el número de estacionamientos, según corresponda.</li></ol> <p>(*) La entidad evaluará previamente si el negocio cumple con la zonificación y la compatibilidad de uso previamente.</p> <p><u>Zonificación:</u> Conjunto de normas técnicas urbanísticas por la que se regula el uso del suelo.</p> <p><u>Compatibilidad de uso:</u> Evaluación que realiza la entidad competente con el fin de verificar si el tipo de actividad económica a ser desarrollada por el interesado resulta o no compatible con la categorización del espacio geográfico establecido en la zonificación vigente.</p> <p>(**) Se considera en este procedimiento también pub, licorería, discoteca, bar, casinos, juegos de azar, máquinas tragamonedas, ferreterías o afines.</p>

Nota. **Fuente:** Municipalidad Provincial de Lambayeque. Obtenido de: [http://www.munilambayeque.gob.pe/licencia\\_funcionam.php](http://www.munilambayeque.gob.pe/licencia_funcionam.php) Recuperado de: [http://www.munilambayeque.gob.pe/documentos/metas\\_pmm/requisitos\\_lic\\_funcionam.pdf](http://www.munilambayeque.gob.pe/documentos/metas_pmm/requisitos_lic_funcionam.pdf)

- Costo de licencia de funcionamiento:

Este costo de licencia es pagado por las personas jurídicas que conforman la empresa. A continuación, se observará una parte del documento donde resalta el costo de licencia por funcionamiento. El documento completo se podrá visualizar completo en anexos.

**Figura 39**

*Costo de licencia de funcionamiento*

Ítem	Procedimiento administrativo	Variante	Costos Unitarios por Prestación (S/.)					Costo unitario (S/.)	Costo ITSDC DS-066-2007-PCM	Derecho de Tramitación TOTAL (S/.)
			Personal	Material fungible	Material no fungible	Depreciación y amortización	fijos			
1	Licencia de funcionamiento definitiva o temporal	Ex post	15.5	0.05	0.35	0.49	0.04	16.42	43.8	60.22
		Ex Ante	43.27	0.1	0.61	0.43	0.03	44.43	149.65	194.079
		Más de 500 m2	15.5	0.05	0.35	0.49	0.04	16.42	0	16.42
2	Licencia de funcionamiento definitiva o temporal, conjuntamente con la autorización de anuncio adosado frontalmente a la fachada	Ex post	15.5	0.05	0.35	0.49	0.04	16.42	43.8	60.22
		Ex Ante	43.27	0.1	0.61	0.43	0.03	44.43	149.65	194.079
		Más de 500 m2	15.5	0.05	0.35	0.49	0.04	16.42	0	16.42

**Fuente:** Municipalidad Provincial de Lambayeque. *Obtenido de:* [http://www.munilambayeque.gob.pe/documentos/metas\\_pmm/costos\\_plazos\\_lic\\_func.pdf](http://www.munilambayeque.gob.pe/documentos/metas_pmm/costos_plazos_lic_func.pdf)

- Certificado de Defensa Civil:

Esta inspección es aplicable a establecimientos con un área mayor a los quinientos metros (500 m2). A continuación, algunos de los requisitos:

- 1) Formato de solicitud con carácter de Declaración Jurada. (ver anexos)
- 2) Plano de ubicación de la planta, se incluye las áreas. Esta tiene que ser a escala 1/500.
- 3) Planos de arquitectura donde se incluya la distribución de los ambientes, equipos.

- 4) Planos de las instalaciones eléctricas.
- 5) Planos de señalización y evacuación.
- 6) Contar con un plan de seguridad, ya sea de Defensa Civil o Plan de Contingencia.

El certificado tiene una duración de dos años.

El costo de solicitar el certificado de Defensa Civil es de 1.167% DEL UIT, lo que sería el costo de S/. 50.2.

#### - Certificado DIGESA

Según SUNAT (2020) nos dice que la partida N<sup>a</sup> 1210.20.00.00, capítulo 12.11 pertenece a las plantas, partes de plantas, semillas y frutos utilizadas para medicina, perfumería o pulverizados. Nosotros como empresa que fabricará infusión, nuestra partida representativa será dada por la anterior mencionada. Cabe resaltar para la obtención del certificado de DIGESA, se debe de respetar algunos pasos que se dan en Sunat.

1. Ingresar a la página oficial de SUNAT, buscar con la denominación "Tratamiento arancelario por subpartida nacional".
2. Colocar el número de partida y darle consultar.
3. Se visualizará el tipo de producto, los gravámenes vigentes, entre otros aspectos, al final le daremos click en restricciones con la finalidad de saber el tipo de certificado debemos de aplicar.

Por otro lado, según la Resolución Directoral N<sup>o</sup> 0050-2016-MINAGRI-SENASA-DSV, resalta en el artículo nueve que los filtrantes que tengan registro sanitario DIGESA se deben de considerar como productos de categoría de Riesgo Fitosanitario I.

Para la obtención del certificado emitido por DIGESA se realiza una Inscripción en el registro Sanitario de Alimentos para el consumo humano, estos son los pasos a seguir:

1. Ingresar a [www.vuce.gob.pe](http://www.vuce.gob.pe) para realizar la solicitud única de comercio exterior, con el fin de obtener el número de SUCE, este debe tramitarse con el código de pago bancario (CPB), aquí le pedirán algunos datos también:
  - Razón social, donde vive, N° de RUC de la persona natural y/o jurídica.
  - Marca legal del producto
  - El tipo de material del producto (envase)
  - La duración del producto (incluye T° y conservaciones naturales)
  - Identificación del lote del producto.
  - Rotulado
  - Costo del Certificado es de S/. 390.00

A continuación se muestra un cuadro resumen de los costos generales de funcionamiento en la empresa S&C SAC

**Tabla 82**

*Resumen de costo de Licencias*

<b>Nombre de Certificado</b>	<b>Entidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tiempo por procedimiento</b>	<b>Vigencia</b>	<b>Costo</b>
<b>Licencia de Funcionamiento</b>	Municipalidad de Lambayeque	Se presenta la documentación solicitada	15 días	Indeterminado	S/. 60.20
<b>Certificado de Defensa Civil</b>	Municipalidad de Lambayeque	Se presenta el certificado de inspeccion tecnica de Seguridad	7 días hábiles	dos años	S/. 50.2
<b>Registro Sanitario</b>	DIGESA	Se presenta la documentación solicitada	7 días hábiles	Tres años	S/. 390.00
<b>Certificado de operatividad de extintores</b>	Centro autorizado	Obtenido por la compra de dos a más extintores	7 días hábiles	Un año	S/. 200.00
<b>Elaboracion de planos</b>	Arquitecto	Requisito para Certificado DE Defensa Civil	variable	Indeterminado	S/. 3000.00
<b>TOTAL</b>					<b>S/ 3,700.40</b>

*Nota.* Para obtener las licencias conlleva de un costo de **S/ 3,700.40.**

Como siguiente cuadro, se muestran los gastos generales con su respectiva cantidad de documentos, su descripción, la identidad competente, y el precio de cada trámite.

**Tabla 83**

*Resumen de todos los gastos para obtener licencias, permisos, etc.*

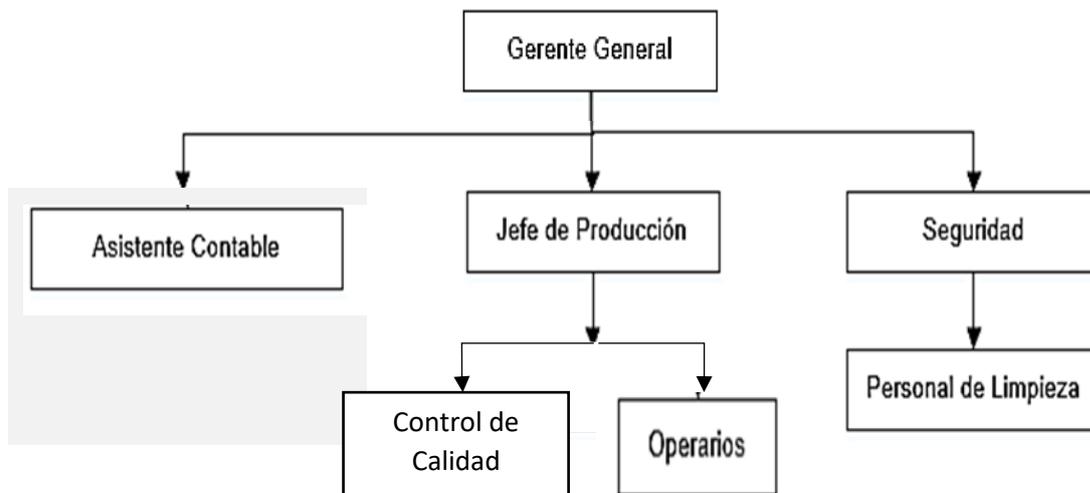
<b>Cantidad de Doc.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entidades</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Total, precio</b>
1	Búsqueda de nombre	Sunarp	S/ 5.00	S/ 5.00
1	Reserva de nombre	Sunarp	S/ 20.00	S/ 20.00
1	Inscripción al RUC	Sunat	S/ 00.00	S/ 00.00
1	Minuta o Acto Constitutivo	Notaria	S/ 450.00	S/ 450.00
1	Inscripción a Registros Públicos	Notaria	S/ 120.00	S/ 120.00
<b>Total, de Constitución de la Empresa</b>				<b>S/. 595.00</b>
1	Registro de Marca	INDECOPI	S/. 535.00	S/. 535.00
<b>Total, de Registro de marca</b>				<b>S/. 535.00</b>
1	Licencia de Funcionamiento	Municipalidad de Lambayeque	S/. 60.20	S/. 60.20
1	Certificado de Defensa Civil	Municipalidad de Lambayeque	S/. 50.20	S/. 50.20
1	Registro Sanitario	DIGESA	S/. 390.00	S/. 390.00
1	Certificado de operatividad de extintores	Centro autorizado	S/. 200.00	S/. 200.00
1	Elaboracion de planos	Arquitecto	S/. 3,000.00	S/. 3,000.00
<b>Total, de costo de Licencias</b>				<b>S/. 3,700.40</b>
<b>TOTAL, DE GASTOS</b>				<b>S/. 4,830.40</b>

### 3.6.2. Recursos Humanos

Como toda empresa existen áreas que se encargan de la administración, ventas, entre otras. A continuación, el organigrama de la empresa.

**Figura 40**

*Estructura Organizacional*



#### 3.6.2.1. Descripción de funciones y puestos

##### 3.6.2.1.1. Formación de empresa SAC

La empresa es cerrada ya que son pocos socios, además es una pequeña empresa, se basa en la capacidad de la planta agroindustrial, la cantidad de mano de obra, y entre otras tenemos:

##### 3.6.2.1.2. Gerencia General

La gerencia general será asumida por parte de las investigadoras, donde se designará los puestos y desarrollo de las áreas, al mismo tiempo nos encargaremos de las ventas, logística y marketing, teniendo coordinaciones directas con los clientes.

#### **3.6.2.1.3. Asistente Contable**

La persona encargada de ver los estados financieros, persona capacitada, que tenga conocimientos en Contabilidad

#### **3.6.2.1.4. Jefe de producción**

Es el responsable de toda la línea de producción, y del mantenimiento de maquinarias u otros, es quien da la última decisión si se llega a presentar algún inconveniente que le parezca pertinente.

#### **3.6.2.1.5. Control de Calidad**

La persona encargada de control de Calidad, realizara las funciones de verificar la correcta elaboración del producto, este a la vez realizara loa análisis físico químicos, para obtener un producto inocuo y de calidad.

#### **3.6.2.1.6. Operarios**

Los operarios se encargan del proceso, constatando que todo funcione de manera adecuada, caso contrario se debe comunicar al jefe de planta, debe tener un cuadernillo donde especifique que cantidades de hojas de maracuyá ingresan y cuantos lotes de caja se llega a producir, también ayudarán con el mantenimiento de las máquinas que no se necesiten de un profesional o un técnico, como pueden ser la centrifugadora, el deshidratador y la envasadora, todo de la mano al Jefe de Planta.

#### **3.6.2.1.7. Seguridad**

Tiene como función vigilar los bienes de la planta SAC, y también contará con un cuaderno donde se lleve el control de ingreso y salidas del personal de planta y adversos.

### **3.6.2.1.8. Personal de limpieza**

La limpieza va a ser de manera diaria, en oficina, área de vigilancia, servicios higiénicos y comedor, dejando un día la limpieza será en el área de producción de bolsitas filtrantes, el área de materiales y el área de producto terminado, cumpliendo con los protocolos sanitarios para que no pueda perjudicar los productos o la materia prima.

### **3.6.3. Requerimiento de mano de obra directa e indirecta**

La mano de obra indirecta, está conformada por el personal administrativo, acapara a todo el personal que está en interacción con el área de producción.

**Tabla 84**

*Mano de obra Indirecta y Directa*

<b>Mano de obra Indirecta</b>	Gerente General
	Asistente de Contable
	Seguridad
	Personal de Limpieza
<b>Mano de obra Directa</b>	Jefe de Producción
	Control de Calidad
	Operarios

### **3.6.4. Administración General**

“S&C” SAC define las políticas que todos los miembros de la empresa deben cumplir plenamente para reflejar el carácter de la empresa. “S&C” SAC tiene las siguientes políticas administradas por cada miembro:

#### **- Empleados**

Es importante que los empleados de la empresa reciban una formación continua y así mejoren su desarrollo personal, los empleados de “S&C” SAC tiene que cumplir un desarrollo exitoso con el mercado meta, hasta llegar al beneficio común.

#### **- Cliente**

Con los clientes se procura aumentar el nivel de satisfacción, para que así refuerce su compromiso, lealtad hasta llegar a obtener su preferencia.

#### **- Medio laborales**

La política de “S&C SAC”, tiene como objetivo fundamental la protección, seguridad y bienestar de todos los empleadores, creando un ambiente organizacional agradable y brinda oportunidades para la satisfacción de los trabajadores.

### **3.6.4.1. Políticas empresariales**

- S&C SAC cumple con el trato acordado por parte de los clientes.
- S&C SAC brinda un comportamiento justo y preciso en la línea telefónica, teniendo en cuenta los posibles reclamos.
- Los trabajadores de S&C SAC está conformada con personas de principios éticos.
- Las infusiones Q'umir cumple con los requisitos de calidad.
- El personal recién contratado debe de tener una capacitación de ingreso.
- S&C SAC maneja precios accesibles y fáciles de adquirir.
- Trabaja en equipo, y protege la salud y bienestar de parte del personal que lo conforma.

### **3.6.4.2. Políticas de inventarios**

S&C SAC se define como el nivel de existencia económicamente más conveniente. Consideramos los siguientes elementos en la política de inventarios:

- Cantidad requerida para satisfacer la demanda de ventas.
- Periodo de producción.

- Capacidad de almacenamiento.
- Capital de trabajo suficiente para cubrir las existencias.
- Protección frente a la falta de hojas de maracuyá y personal.
- Protección frente a la subida de precios.
- Reduce las inversiones de inventarios, sin perjudicar la venta y la producción.

#### **3.6.4.3. Políticas de compras**

S&C SAC considera como decisión tomar en cuenta la planeación de compras siguientes:

- Selecciona adecuadamente su cartera de proveedores.
- Negocia descuentos y condiciones de medios de pago.
- Inspecciona el almacén de producto terminado.
- Se prohíbe totalmente aceptar obsequios o de cualquier otro alcance por parte de los trabajadores que no estén en planilla.
- Todos los lotes de infusiones terminados deben de ser supervisados por el jefe de planta.
- El personal tiene prohibido aceptar o firmar un material llegado a planta, ya que se ha establecido una hora determinada.

#### **3.6.4.4. Políticas de pago**

S&C SAC toma en cuenta las siguientes políticas de pago:

- Pago anticipado: Adquirir un adelanto previo a la recepción de infusiones, puede ser a través de transferencia, giro, tarjetas.
- Pago al contado: El cliente paga el importe indicado en la factura al recibir las infusiones.
- Pago aplazado: El cobro de facturas de aplazamiento puede ser: parcial, un solo pago o fraccionado.

#### **3.6.4.5. Políticas de ventas**

S&C SAC toma en cuenta las siguientes políticas de venta:

- Precios: Precio accesible y económico, mediante planta el precio será más bajo que el distribuido.
- Ofertas y promociones: Las infusiones tienen un plan de promoción 3x2, o pliegues de la misma, las promociones son vía web, medios publicitarios e informativos, supermercados u otros.
- Órdenes de compra: La orden de compra es emitida legalmente para informar a la empresa donde se constatará la entrega solicitada, el documento tiene la información requerida como precio, medio de pago y forma de entrega.
- Envío: El envío es directo de almacén al cliente, consta por parte del inspector de calidad las características de envío (fabricación y embalaje).
- Tiempo de entrega: La empresa S&C SAC se hace responsable de la hora de entrega y el tiempo de espera, cumpliendo con lo solicitado por parte del cliente.
- Pago: El pago puede ser anticipado, al contado y aplazado.
- Devolución de producto: La devolución del producto será únicamente si se llegó más tarde de la hora de entrega, y el cliente ya no quiera aceptar el lote de infusiones, la devolución de infusiones también es por el embalaje abierto o cajas rotas o chancadas, la empresa S&C SAC asume todo si el contrato así lo constata, las infusiones averiadas son devueltas a planta para la entrega de otro lote hasta modificar avería.

#### **3.6.4.6. Política de calidad y seguridad alimentaria en la empresa S&C S.A.C**

Las infusiones Q'umir se creó en el año 2020, su fabricación se debió a que al transcurrir los años, las personas optan por consumir lo natural debido a sus beneficios, actualmente el Perú y a nivel mundial se encuentra pasando por momentos difíciles como es el caso del COVID-19, se llegó a aumentar el consumo de infusiones naturales y bebidas calientes, y de ello salieron nuevas plantas medicinales, el mercado exige nuevas tendencias, y es por ello que se llegó a poner el producto Q'umir a base de hojas de maracuyá.

Para cumplir con los requisitos que se establece en la norma ISO 9001:2015, se establece y se determina lo siguiente:

- El encargado de calidad será el responsable de asegurar la inocuidad y calidad de las infusiones Q'umir, de manera que proporcione las expectativas llegando a cubrir las necesidades de nuestros consumidores, llevando un estricto monitorio en el desarrollo del proceso productivo y marco legal.
- Añadir en el recorrido de línea del desarrollo del producto, la sensibilización ambiental, utilizando los residuos de la materia prima, en este caso el maracuyá, teniendo en cuenta el cuidado del medio ambiente y aprovechamiento los recursos naturales.
- Progresión continua en las actividades de S&A S.A.C, y áreas en general, llevando consigo la mejora de eficacia y eficiencia para el desarrollo del producto.
- Impulsar al personal del proceso a charlas instructivas sobre la responsabilidad de la calidad y seguridad del producto.
- Incluir evaluación de riesgos en planta y posibles daños de maquinarias en el proceso.
- Suscitar la comunicación y trabajo en equipo, de modo a que todos nos beneficiamos por un bien común, trabajando eficazmente.

Es función de toda la empresa S&A S.A.C. el deber de cumplir lo establecido en el sistema de calidad y seguridad alimentaria.

Gerencia General. 15 de junio del 2020

### 3.7. Inversiones

#### 3.7.1. Inversión Fija (Tangible)

Para el análisis de toda inversión fija de tomará en cuenta las inversiones de maquinaria, equipos, materiales de oficina, terreno y construcción. A continuación, se detallarán:

**Tabla 85**

*Inversión en Equipos y Maquinaria*

<b>Equipos y Maquinaria</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>
Balanza electrónica	1	S/ 325.00	S/ 325.00
Carrito de transporte	2	S/ 1,200.00	S/ 2,400.00
Mesa para Selección	1	S/ 2,400.00	S/ 2,400.00
Lavaderos	2	S/ 1,650.00	S/ 3,300.00
Centrifugadora	1	S/ 15,524.00	S/ 15,524.00
Deshidratador	1	S/ 9,525.00	S/ 9,525.00
Molino	1	S/ 6,440.00	S/ 6,440.00
Envasadora	1	S/ 15,050.00	S/ 15,050.00
Mesa de trabajo	1	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
Selladora	1	S/ 3,130.00	S/ 3,130.00
Mesa de trabajo	1	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
Montacarga	1	S/ 1,505.00	S/ 1,505.00
Pallets	4	S/ 90.00	S/ 360.00
Furgón (Transporte)	1	S/ 83,980.00	S/ 83,980.00
			<b>S/ 145,938.00</b>

Para la inversión de muebles y equipos administrativos se llegó a calcular la cantidad que se requiere por cada ítem, el precio de ello y fijar un precio total.

**Tabla 86***Inversión de muebles y equipos Administrativos*

<b>Items</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>
Computadoras	3	S/ 1,500	S/ 4,500
Escritorio	4	S/ 340	S/ 1,360
Cajonera	1	S/ 150	S/ 150
Sillas ergonómicas	5	S/ 180	S/ 900
Mesas de Comedor	3	S/ 310	S/ 930
Sillas de Comedor	12	S/ 40	S/ 480
Sillas plásticas	12	S/ 32	S/ 383
Locker de herramientas	1	S/ 70	S/ 70
Impresora	1	S/ 350	S/ 350
Teléfonos	2	S/ 80	S/ 160
Sillas para visitas (docena)	1	S/ 330	S/ 330
Lámparas de emergencia	4	S/ 45	S/ 180
Señalización	7	S/ 5	S/ 35
Extintores	6	S/ 70	S/ 420
			<b>S/ 10,248</b>

Para establecer la inversión de terreno y construcción se tomarán como base los valores unitarios dados por el gobierno según la Resolución Ministerial N°415-2017-VIVIENDA.

**Tabla 87**

*Costo total de Construcción*

Elementos		Modelo	m2	Costo/m2(S/.)	Costo total (S/.)
<b>OFICINAS</b>	Muros y columnas	C	60	S/ 213.23	S/ 12,794
	Techos	C	60	S/ 157.29	S/ 9,437
	Pisos	G	60	S/ 36.21	S/ 2,173
	Puertas y ventanas	F	30	S/ 49.98	S/ 1,499
	Revestimientos	F	60	S/ 58.78	S/ 3,527
	Baños (x2)	D	6	S/ 26.69	S/ 160
	Instalaciones Eléctricas	F	60	S/ 31.25	S/ 1,875
<b>PLANTA</b>	Muros y columnas	C	249	S/ 213.23	S/ 53,094
	Techos	C	249	S/ 157.29	S/ 39,165
	Pisos	H	249	S/ 22.66	S/ 5,642
	Puertas y ventanas	G	100	S/ 27.00	S/ 2,700
	Revestimientos	H	249	S/ 58.78	S/ 14,636
	Baños (x2)	D	6	S/ 26.69	S/ 160
	Instalaciones Eléctricas	D	249	S/ 78.17	S/ 19,464
<b>OTRAS (área de Control - herramientas - Comedor)</b>	Muros y columnas	C	30	S/ 213.23	S/ 6,397
	Techos	C	30	S/ 157.29	S/ 4,719
	Pisos	H	30	S/ 22.66	S/ 680
	Puertas y ventanas	G	20	S/ 27.00	S/ 540
	Instalaciones Eléctricas	F	30	S/ 16.88	S/ 506
					<b>S/ 179,169</b>

**Fuente:** Resolución Ministerial N°415 – 2017 – VIVIENDA, *Elaboración propia.*

Para la compra de terreno el costo es de \$40 m2, de la cual el precio total en terreno es de S/ 152,400 y en construcción de la planta de infusiones de hojas de maracuyá es de S/ 179,169 sumando un total de S/ 331,569.

**Tabla 88***Inversión de Terreno y Construcción*

Elementos	m2	Costo/m2	Costo Total	TC	3.81
Terreno	1000	S/ 152.40	S/ 152,400		
Construcción	--	--	S/ 179,169		
			<b>S/ 331,569</b>		

**3.7.2. Inversión Intangible**

En lo que respecta a inversión intangible está conformado por el costo de permisos, licencias, registro de marca entre otros.

**Tabla 89***Inversión fija Intangible*

	Documento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Constitución de la Empresa</b>	Búsqueda de nombre	1	S/ 5.00.00	S/ 5.00
	Reserva de nombre	1	S/ 20.00	S/ 20.00
	Inscripción al RUC	1	S/ 0.00	S/ 0.00
	Minuta o Acto Constitutivo	1	S/ 450.00	S/ 450.00
	Inscripción a Registros Públicos	1	S/ 120.00	S/ 120.00
<b>Registro de Marca</b>	Registro de Marca	1	S/ 535.00	S/ 535.00
<b>Licencias</b>	Licencia de Funcionamiento	1	S/ 60.00	S/ 60.00
	Certificado de Defensa Civil	1	S/ 50.00	S/ 50.00
	Registro Sanitario	1	S/ 390.00	S/ 390.00
	Certificado de operatividad de extintores	1	S/ 200.00	S/ 200.00
	Elaboracion de planos		S/ 3,000.00	S/3,000.00
<b>Otros</b>	Capacitaciones a los trabajadores	-	S/ 1,500.00	S/1,500.00
	Imprevistos (5%)	-	S/ 317.00	S/ 317.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/6,647.00</b>

### 3.7.3. Resumen de Inversión Total

Se detalla en la siguiente tabla los Costos totales de Inversión que incluye compra de terreno y su construcción, Costos Legales para la Constitución de la Empresa y compra de maquinaria y equipos administrativos para su puesta en marcha.

**Tabla 90**

*Cuadro resumen de Inversión total*

<b>Inversión Activo Fijo</b>	<b>Total (S/.)</b>
Inversión de maquinaria	S/ 145,938
Inversión de Equipos Administrativos	S/ 12,478
Inversión en terreno y construcción	S/ 331,569
Inversión de Constitución de Empresa	S/ 6,647
	<b>S/ 494,403</b>

### 3.7.4. Cronograma de Inversiones

Tener un cronograma de inversiones es de suma importancia, ya que de ello se podrá seguir una pauta, fijar los días o semanas a que se realice y que se vea más organizado, en consideración a ello hemos tomado en cuenta lo siguiente:

**Tabla 91**

*Cronograma de inversiones*

N°	Detalle de Actividad	AÑO 2023																								
		JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
1	Solicitud y Obtención de financiamiento	■	■																							
2	Gastos legales para constitución de empresa			■	■																					
3	Compra de terreno					■																				
4	Inversión en construcción							■	■																	
5	Gastos de representación: en proveedores de MP y materiales									■	■															
6	Compra de furgón para transporte												■	■												
7	Inversión en compra de maquinaria.															■	■									
8	Inversión en compra de muebles y equipos administrativos.																	■								
9	Gastos de reclutamiento e inversión para capacitación de personal																		■							
10	Compra de materiales de limpieza y de seguridad																			■	■					
11	Gastos en materiales e insumos																					■	■	■		
12	Gastos en materia prima																								■	

### 3.8. Evaluación Económica Financiera

#### 3.8.1. Costos de Producción

Los costos de Producción están comprendidos por los Costos de materia prima y materiales, costos de mano de obra directa e Indirecta, servicios, costos de materiales de Seguridad, costos de materiales de Limpieza.

##### 3.8.1.1. Costos de Materia Prima y Materiales

Se analizará como primer punto costo de materia prima anuales, según el requerimiento que se da cada año.

**Tabla 92**

*Costos totales de materia prima y materiales - 2023*

<b>Materia Prima e Insumos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Cantidad Requerida</b>	<b>Sub total</b>
Hojas de maracuyá	kg	S/ 0.80	S/ 0.0008	88,862	S/ 71,089.60
Cloro (Desifeción)	L	S/ 3.50	S/ 0.0035	178	S/ 622.03
Sacos de 100kg	millar	S/ 400.00	S/ 0.40	3,554	S/ 1,421.79
Papel filtro termosellable	rollo de 2 400 m	S/ 40.00	S/ 0.02	169	S/ 6,771.21
Hilo para Filtrante	rollo de 1000 m	S/ 3.50	S/ 0.0035	3,386	S/ 11,849.62
Sujetador de papel	rollo de 1000m	S/ 38.14	S/ 0.04	212	S/ 8,070.43
Sobres de envoltura a color	kg	S/ 8.00	S/ 0.01	846	S/ 6,771.21
Cajas de 25 Filtrantes	millar	S/ 60.00	S/ 0.06	677	S/ 40,627.25
Bolsas de polipropileno (160 cm)	rollo de 300 m	S/ 10.00	S/ 0.00	18	S/ 180.57
Cajas para envío de 25 unid	millar	S/ 380.00	S/ 0.38	27,085	S/ 10,292.24
					<b>S/ 157,696</b>

**Tabla 93**

*Cuadro resumen de los costos por Materia Prima y Materiales 2023-2027*

<b>COSTOS DE MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES</b>					
<b>AÑO</b>	<b>2023</b>	<b>20224</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>COSTO (SOLES)</b>	S/ 157,696	S/ 168,734	S/ 180,546	S/ 193,184	S/ 206,706

### 3.8.1.2. Costo de la mano de obra directa e Indirecta

Como segundo punto se analizará el costo de mano de obra directa o pago a trabajadores de planta, cabe resaltar que los sueldos estimados en las tablas incluyen los beneficios de ley de los trabajadores como son EsSalud, vacaciones, gratificaciones, CTS.

**Tabla 94**

*Costo de mano de obra Directa – 2023*

<b>Actividad</b>	<b>Cargo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Pago mensual</b>	<b>Total Anual</b>
Recepción y Pesado	Encargado de almacén	1			
Selección	Operario		S/ 1,000	S/ 1,000	S/ 13,000
Lavado y Desinfectado	Operario	1	S/ 1,000	S/ 1,000	S/ 13,000
Centrifugado	Operario				
Deshidratado	Maquinista	1	S/ 1,300	S/ 1,300	S/ 16,900
Molido y tamizado	Maquinista				
Envasado	Maquinista	1	S/ 1,000	S/ 1,000	S/ 13,000
Encajado	Operario				
Sellado	Maquinista	1	S/ 1,000	S/ 1,000	S/ 13,000
Encajado II y Almacenado	Operario				
Jefe de Producción	Jefe de Producción	1	S/ 2,000	S/ 2,000	S/ 26,000
Control de Calidad	Control de Calidad	1	S/ 1,200	S/ 1,200	S/ 15,600
			<b>Total</b>	<b>S/ 8,500</b>	<b>S/ 110,500</b>

Proyecciones de un cuadro resumen de mano de obra directa e indirecta desde el año 2023-2027

**Tabla 95**

*Cuadro resumen de los costos de Mano de Obra Directa 2023-2027*

<b>Costos de Mano de Obra Directa e Indirecta</b>					
<b>AÑO</b>	<b>2023</b>	<b>20224</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>COSTO (SOLES)</b>	S/ 110,500	S/ 110,500	S/ 110,500	S/ 110,500	S/ 110,500

### 3.8.1.3. Costos de servicios

Con respecto a los costos de energía, se evaluó la iluminación de acuerdo a las áreas que lo requieren, una vez obtenido la cantidad se le multiplico por los días anuales y el costo de 1kw/h, esta operación se observara en la tabla de energía eléctrica.

**Tabla 96**

*Iluminación en Planta - 2023*

<b>ILUMINACIÓN</b>				
<b>N° Oficina</b>	<b>N° Fluorescentes</b>	<b>Kw/h</b>		
1	6	1.2	Kw/H de cada fluorescente	0.2

Proyecciones de un cuadro resumen de energía eléctrica total desde el año 2023-2027

**Tabla 97**

*Costo Total de energía eléctrica*

<b>Años</b>	<b>Iluminacion</b>	<b>Costo Total de Energia Electrica en Planta (maquinaria)</b>	<b>Costo total (S/)</b>
2023	S/ 63.01	S/ 5,607.43	S/ 5,670.45
2024	S/ 63.01	S/ 5,607.43	S/ 5,670.45
2025	S/ 63.01	S/ 5,607.43	S/ 5,670.45
2026	S/ 63.01	S/ 5,607.43	S/ 5,670.45
2027	S/ 63.01	S/ 5,607.43	S/ 5,670.45

El costo de m<sup>3</sup> de agua en zona industrial es de S/.7.260 según el Reglamento General de Tarifas, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD.

**Figura 41**

*Cuadro tarifario de m<sup>3</sup> de agua según categoría*

**CUADRO TARIFARIO SEGÚN RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 019-2018-SUNASS-CD**

Clase	Categoría	Rango m <sup>3</sup> /mes	Tarifaria (S/ /m <sup>3</sup> )		Cargo Fijo	Asignación Máxima de Consumo (según Horas de Abastecimiento)			
			Agua	Alcanta rillado		Mayor a 10 horas/día	Mayor a 6 y hasta 10 horas/día	Mayor a 2 y hasta 6 horas/día	Hasta 2 horas/día
Residencial	Social	0 a 10	0.375	0.166	2.320	10			
		10 a más	0.693	0.307					
	Doméstico	0 a 8	0.941	0.417	2.320	20	19	17	15
		8 a 20	1.302	0.577					
		20 a más	2.446	1.084					
No Residencial	Comercial	0 a 35	2.126	0.942	2.320	35			
		35 a más	3.789	1.680					
	Industrial	0 a más	7.260	3.218	2.320	60			
	Estatal	0 a 35	2.126	0.942	2.320	40			
35 a más		2.741	1.215						

**Fuente:** Resolución de Consejo Directivo N° 009- 2007-SUNASS-CD. Adaptado de: <https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/REglamento-General-de-Tarifas-RCD-009-2007.pdf>

**Tabla 98**

*Costo de servicio de agua potable - 2023*

Consumo de Agua (m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> consumidos anualmente	m <sup>3</sup> consumidos/Mes
Consumo en el área de Producción	355.4	29.6
Consumo para S.S.H.H	26.7	2.2
Consumo para lavaderos	16.7	1.4
Consumo para la limpieza	1.3	0.1
	<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>33.3</b>
	<b>Costo Mensual</b>	<b>S/ 349</b>
	<b>COSTO TOTAL ANUAL</b>	<b>S/ 4,192</b>

Proyecciones de un cuadro resumen del Costo de Servicio de Agua Potable desde el año 2023-2027

**Tabla 99**

*Cuadro resumen del Costo de Servicio de Agua Potable en Planta 2023-2027*

<b>Cuadro resumen del Costo servicio de agua 2023-2027</b>					
<b>AÑO</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>COSTO (SOLES)</b>	S/ 4,191.91	S/ 4,191.91	S/ 4,452.60	S/ 4,731.57	S/ 5,030.02

La empresa S&C S.A.C. brindará todos los implementos necesarios para que el personal se encuentre seguro y cómodo a la hora de desempeñarse en su trabajo, y más actualmente por el COVID-19, de ello hemos considerado los siguientes materiales:

**Tabla 100**

*Materiales de Seguridad e Higiene en Planta - 2023*

<b>Materiales</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Anual</b>
Botas blancas	S/ 28.00	10	S/ 280.00
Tapones auditivos	S/ 1.00	5	S/ 5.00
Guantes	S/ 4.50	4	S/ 18.00
Gorro de tela	S/ 4.00	9	S/ 36.00
Lentes de Seguridad	S/ 3.00	6	S/ 18.00
Mascarillas (100 unid.)	S/ 50.00	--	S/ 50.00
Bata sanitaria	S/ 27.00	12	S/ 324.00
Alcohol en gel	S/ 10.00	36	S/ 360.00
<b>COSTO TOTAL ANUAL</b>			<b>S/ 1,091.00</b>

Proyecciones de un cuadro resumen del Costo en Materiales de Seguridad e Higiene en Planta desde el año 2023-2027

**Tabla 101***Cuadro resumen del Costo de Materiales de Seguridad e Higiene en Planta - 2023 - 2027*

<b>Cuadro resumen de Costos de Materiales Preventivos 2023-2027</b>					
<b>AÑO</b>	<b>2023</b>	<b>20224</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>COSTO (SOLES)</b>	S/1,091.00	S/1,091.00	S/1,091.00	S/ 1,091.00	S/ 1,091.00

En cuanto al personal de limpieza, tendrá en cuenta los siguientes materiales, lo necesario y de fácil uso y alcance.

**Tabla 102***Materiales de Limpieza en Planta - 2023*

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad (Unidades)</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Escoba	48	S/ 5.00	S/ 240.00
Trapeador	36	S/ 12.00	S/ 432.00
Tachos de basura (colores*4)	16	S/ 8.00	S/ 128.00
Recogedores	36	S/ 5.00	S/ 180.00
Baldes	48	S/ 6.00	S/ 288.00
Detergente (kg)	180	S/ 4.00	S/ 720.00
Lejía (Litros)	120	S/ 4.00	S/ 480.00
		<b>Costo Total Anual</b>	<b>S/ 2,468.00</b>

Proyecciones de un cuadro resumen del Costo de Materiales de Limpieza en Planta desde el año 2023-2027

**Tabla 103***Cuadro resumen del Costo de Materiales de Limpieza en Planta 2023-2027*

<b>Cuadro resumen de Costos de Materiales de limpieza 2023-2027</b>					
<b>AÑO</b>	<b>2023</b>	<b>20224</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>COSTO (SOLES)</b>	S/2,468.00	S/2,468.00	S/ 2,468.00	S/ 2,468.00	S/ 2,468.00

### 3.8.2. Gastos Administrativos

#### 3.8.2.1. Gastos en pagos a personal administrativo

Los pagos del personal administrativo se detallan en la siguiente tabla, es importante mencionar que los sueldos estimados en ella incluyen los beneficios de ley de los trabajadores como son EsSalud, vacaciones, gratificaciones y CTS.

**Tabla 104**

*Gasto en pagos a Personal Administrativo – 2023*

<b>Cargo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Pago mensual</b>	<b>Total Anual</b>
Gerente General	1	S/ 2,500	S/ 2,500	S/ 32,500
Asistente Contable	1	S/ 1,400	S/ 1,400	S/ 18,200
Seguridad	1	S/ 1,300	S/ 1,300	S/ 16,900
Personal de Limpieza	2	S/ 1,000	S/ 2,000	S/ 26,000
		<b>Total</b>	<b>S/ 7,200</b>	<b>S/ 93,600</b>

Proyecciones de un cuadro resumen de los costos del Personal Administrativo desde el año 2023-2027

**Tabla 105**

*Cuadro resumen de los costos del Personal Administrativo 2023-2027*

<b>Pagos a personal Administrativo</b>					
<b>AÑO</b>	<b>2023</b>	<b>20224</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>COSTO (SOLES)</b>	S/ 93,600	S/ 93,600	S/ 93,600	S/ 93,600	S/ 93,600

#### 3.8.2.2. Gastos en Servicios administrativos

Dentro de los gastos en Servicios administrativos se toma en cuenta el consumo de energía eléctrica, agua, teléfono e internet, dando como resultado un gasto anual de S/. 414.4

**Tabla 106***Gastos de servicios de energía Eléctrica del personal administrativo - 2023*

ITEM	GASTO ANUAL
Oficinas	S/ 42.01
Baños	S/ 60.48
Equipos de Computo	S/ 311.91
<b>COSTO TOTAL ANUAL</b>	<b>S/ 414.4</b>

Proyecciones de un cuadro resumen de servicios de energía Eléctrica del personal administrativo desde el año 2023-2027.

**Tabla 107***Cuadro resumen de los servicios de energía Eléctrica del personal administrativo - 2023*

<b>Cuadro resumen del Costo Total de energía eléctrica 2022-2026</b>					
AÑO	2023	20224	2025	2026	2027
<b>COSTO (SOLES)</b>	S/. 414.4	S/ 414.4	S/ 414.4	S/ 414.4	S/ 414.4

En cuando a los servicios de agua potable se ha considerado solo el consumo de los servicios higiénicos y para el uso del encargado de la limpieza en la empresa, donde nos da como resultado un gasto anual de S/.280.

**Tabla 108***Gastos de servicios agua potable del personal administrativo - 2023*

Consumo para S.S.H.H	26.7	2.2
Consumo para la Limpieza	0.1	0.007
	<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>2.2</b>
	Costo Mensual	S/ 23
	<b>COSTO TOTAL ANUAL</b>	<b>S/ 280</b>

Proyecciones de un cuadro resumen de agua potable del personal administrativo desde el año 2023-2027

**Tabla 109***Gastos de servicios agua potable del personal administrativo – 20223- 2027*

<b>Cuadro resumen del Costo Total de Agua Potable 2023-2027</b>					
<b>AÑO</b>	<b>2023</b>	<b>20224</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>COSTO (SOLES)</b>	S/ 280	S/ 280	S/ 280	S/ 280	S/ 280

Referente al consumo de internet, se llevará a cabo la mayor concentración en las áreas de oficina dando como resultado un gasto anual de S/ 1,800.00

**Tabla 110***Gasto de servicio telefónico e Internet - 2023*

<b>Item</b>	<b>Gasto mensual</b>	<b>Gasto anual</b>
Internet en Oficinas	S/ 120.00	S/ 1,440.00

Proyecciones de un cuadro resumen de servicios de Gasto de servicio telefónico e Internet 2023-2027

**Tabla 111***Cuadro resumen de Gasto de servicio telefónico e Internet 2023 - 2027*

<b>GASTO DE SERVICIO DE TELEFONO FIJO E INTERNET 2023 - 2027</b>					
<b>Año</b>	<b>2023</b>	<b>20224</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>COSTO (SOLES)</b>	S/ 1,440.00	S/ 1,440.00	S/ 1,440.00	S/ 1,440.00	S/ 1,440.00

### **3.8.2.3. Gastos de Transporte de materiales y productos terminados**

A continuación, se detallan los gastos de transporte de materiales y de productos terminados.

**Tabla 112***Gastos de transporte de materiales - 2023*

<b>Material o Insumo Transportado</b>	<b>N° Recorridos /anuales</b>	<b>Distancia (km/recorrido)</b>	<b>Costo/km (Soles)</b>	<b>Costo Total Anual (Soles)</b>
Sacos de 100kg	4	160	S/ 3.00	S/ 1,920.00
Papel filtro termosellable	2	160	S/ 3.00	S/ 960.00

Hilo para Filtrante	4	160	S/ 3.00	S/ 1,920.00
Sujetador de papel	4	160	S/ 3.00	S/ 1,920.00
Sobres de envoltura a color	12	160	S/ 3.00	S/ 5,760.00
Cajas de 25 Filtrantes	12	160	S/ 3.00	S/ 5,760.00
Bolsas de polipropileno	1	160	S/ 3.00	S/ 480.00
Cajas para envío de 25 unid	4	160	S/ 3.00	S/ 1,920.00
				<b>S/ 20,640.00</b>

Proyecciones de un cuadro resumen de Gastos de Materiales desde el año 2023-2027

**Tabla 113**

*Cuadro resumen de Gastos de Materiales 2023 - 2027*

<b>GASTOS DE TRANSPORTE DE MATERIALES 2023 - 2027</b>					
<b>AÑO</b>	<b>2023</b>	<b>20224</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>COSTO (SOLES)</b>	S/ 20,640	S/ 20,640	S/ 20,640	S/ 20,640	S/ 20,640

A continuación, se tomó en cuenta el producto terminado, cuantas veces harán el viaje para poder traer la materia prima, y la distancia que recorre.

**Tabla 114**

*Gastos de transporte de productos terminados - 2023*

<b>PRODUCTO TERMINADO</b>	<b>N° Recorridos/anuales</b>	<b>Distancia (km/recorrido)</b>	<b>Costo/km (Soles)</b>	<b>Costo Total Anual (Soles)</b>
<b>Cajas de 25 unidades</b>	101	154.6	S/ 3.00	S/ 46,843.80

Proyecciones de un cuadro resumen de transporte de productos terminados desde el año 2023-20267

**Tabla 115***Cuadro resumen de Gastos de transporte de productos terminados 2023 - 2027*

<b>GASTOS DE TRANSPORTE DE PRODUCTO TERMINADO 2023 - 2027</b>					
<b>AÑO</b>	<b>2023</b>	<b>20224</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>COSTO (SOLES)</b>	S/ 46,844	S/ 46,844	S/ 46,844	S/ 46,844	S/ 46,844

**3.8.2.4. Presupuestos Operativos**

En este punto se verá Presupuestos de Ingresos por ventas, depreciaciones, amortizaciones.

**3.8.2.5. Presupuestos de Ingresos**

Se consideró las ventas de las proyecciones en cajas de 25 unidades, con un precio de 2.00 nuevos soles, tomando en cuenta el ingreso total de ventas con su IGV que es del 18% y también sin su IGV, como se muestra a continuación:

**Tabla 116***Ingresos por Ventas*

<b>Años</b>	<b>Cajas de 25 unid.</b>	<b>Costo de venta (cada cajita)</b>	<b>Ingreso Total de ventas</b>	<b>MONTO IGV (18%)</b>	<b>Ingresos Totales sin IGV</b>
<b>2023</b>	644,877	S/ 2.00	S/ 1,289,753.87	S/232,155.70	S/1,057,598.18
<b>2024</b>	690,018	S/ 2.00	S/ 1,380,036.77	S/248,406.62	S/1,131,630.15
<b>2025</b>	738,320	S/ 2.00	S/ 1,476,639.97	S/265,795.19	S/1,210,844.78
<b>2026</b>	790,002	S/ 2.00	S/ 1,580,004.83	S/284,400.87	S/1,295,603.96
<b>2027</b>	845,302	S/ 2.00	S/ 1,690,604.37	304,308.79	S/1,386,295.58

En cuanto a la depreciación de activos tangibles se consideró el terreno, construcción de la planta, las máquinas y equipos entre otros, considerando el costo y la vida útil proyectándonos desde el año 2023 – 2027.

**Tabla 117**

*Depreciación de activos tangibles*

Activo Tangible	Costo(S/)	Vida útil(Años)	2023	2024	2025	2026	2027	DT	VR
Terreno	S/ 152,400.00	--	--	--	--	--	--	S/ 152,400.00	
Construcción	S/ 179,169.45	20	S/ 8,958.47	S/ 44,792.36	S/134,377.09				
Maquinaria y Equipos	S/ 145,938.45	10	S/ 14,593.85	S/ 72,969.23	S/72,969.23				
Inversión en muebles y equipos Administrativos	S/ 10,247.80	10	S/ 10,247.80	S/ 5,123.90	S/5,123.90				
Depreciación fábril			S/ 14,593.85	S/ 72,969.23					
Depreciación no fábril			S/ 9,983.25	S/ 49,916.26					
<b>TOTAL DEPRECIACIÓN</b>			S/ 24,577.10						

Como amortización de activos intangibles se toman en cuenta todos los trámites legales para la formalización de la empresa, las capacitaciones del personal en general y considerando en caso se presente imprevistos de un 5%

**Tabla 118**

*Amortización de activos intangibles*

Activo Intangible	Costo(S/)	Vida util (Años)	2022	2023	2024	2025	2026	AT
Trámites Legales	S/ 4,830.40	5	S/ 966.08	<b>S/ 4,830.40</b>				
Capacitaciones del personal	S/ 1,500.00	5	S/ 300.00	<b>S/ 1,500.00</b>				
Imprevistos (5%)	S/ 317.00	5	S/ 63.40	<b>S/ 317.00</b>				
<b>Amortización Total</b>			<b>S/1,329.48</b>	<b>S/1,329.48</b>	<b>S/1,329.48</b>	<b>S/1,329.48</b>	<b>S/1,329.48</b>	<b>S/ 6,647.40</b>

Consiguiente a ello, a modo proyección se realiza los presupuestos operativos de costos, como se muestra a continuación:

**Tabla 119**

*Presupuesto operativo de costos*

ítems	Años				
	2023	2024	2025	2026	2027
Materia prima	S/ 71,089.60	S/ 76,065.60	S/ 81,390.40	S/ 87,087.20	S/ 93,183.20
Materiales	S/ 86,606.35	S/ 92,668.79	S/ 99,155.66	S/ 106,096.58	S/ 113,523.27
Mano de obra Indirecta	S/ 93,600.00	S/ 93,600.00	S/ 93,600.00	S S/ 93,600.00	S/ 93,600.00
Mano de obra Directa	S/ 110,500.00				
Servicios para operación	S/ 10,352.80	S/ 10,352.80	S/ 10,613.49	S/ 10,892.46	S/ 11,190.91
Depreciación Fabril	S/ 14,593.85				
<b>Costo Operativo Total</b>	<b>S/ 386,742.59</b>	<b>S/ 397,781.04</b>	<b>S/ 409,853.40</b>	<b>S/ 422,770.08</b>	<b>S/ 436,591.22</b>

Finalmente se elaboró el presupuesto operativo de gastos teniendo en cuenta las proyecciones futuras de la empresa desde el año 2023 al 2027 teniendo un gasto operativo en el siguiente año 2023 un total de S/. 203,106.24.

**Tabla 120**

*Presupuesto operativo de Gastos*

ítems	Años				
	2023	2024	2025	2026	2027
Personal Administrativo	S/93,600.00	S/93,600.00	S/93,600.00	S/93,600.00	S/93,600.00
Servicios(Agua, Luz, Internet)	S/1,822.71	S/2,182.71	S/2,182.71	S/2,182.71	S/2,182.71
Servicio de Limpieza	S/800.00	S/800.00	S/800.00	S/800.00	S/800.00
Gastos de Distribución	S/46,843.80	S/46,843.80	S/46,843.80	S/46,843.80	S/46,843.80
Depreciación no fábril	S/9,983.25	S/9,983.25	S/9,983.25	S/9,983.25	S/9,983.25
Amortización de Intangibles	S/ 1,329.48				
Publicidad	S/ 2,500.00				
<b>Gasto Operativo Total</b>	<b>S/ 156,879.24</b>				

### 3.8.3. Financiamiento

En el punto de Financiamiento está representado por el activo fijo, capital de trabajo, activo intangible e Imprevistos.

**Tabla 121**

*Financiamiento de plan de inversión (en soles)*

DESCRIPCIÓN	APORTE ASOCIATIVO	FINANCIAMIENTO	TOTAL
<b>ACTIVO FIJO</b>	<b>342,570.78</b>	<b>228,380.52</b>	<b>570,951.30</b>
Local e Infraestructura	198,941.67	132,627.78	331,569.45
Equipos de Oficina	6,148.68	4,099.12	10,247.80
Gastos de Transporte	40,490.28	26,993.52	67,483.80
Maquinaria y Equipo	87,563.07	58,375.38	145,938.45
Materiales de Seguridad	654.60	436.40	1,091.00
Servicios	7,291.68	4,861.12	12,152.80
Otros (herramientas de limpieza)	1,480.80	987.20	2,468.00
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>217,077.57</b>	<b>144,718.38</b>	<b>361,795.95</b>
Materia Prima e Insumos	94,617.57	63,08.38	157,695.95
Mano de Obra	122,460.00	81,640.00	204,100.00
<b>ACTIVO INTANGIBLE</b>	<b>4,888.44</b>	<b>3,258.96</b>	<b>8,147.40</b>
Gastos de Constitución Legal	357.00	238.00	595.00
Patentes y Licencias	2,220.24	1,480.16	3,700.40
Registro de Marca	321.00	214.00	535.00
Estudio de Mercado	900.00	600.00	1,500.00
Capacitaciones a trabajadores	900.00	600.00	1,500.00
Imprevistos (5%)	190.20	126.80	317.00
<b>Gastos por Imprevistos (3% Total)</b>	<b>16,936.10</b>	<b>11,290.74</b>	<b>28,226.84</b>
<b>TOTALES</b>	<b>581,472.89</b>	<b>387,648.59</b>	<b>969,121.49</b>
	<b>60.00%</b>	<b>40.00%</b>	
<b>Tipo de cambio:</b>	3.81	Soles / US \$	<b>254,362.59</b>

**Nota: Imprevistos**

En toda Instalación de una empresa, existe gastos extras, por lo que es conveniente tener un recurso para una emergencia o imprevisto, por ello, se está optando de un 3%, lo que asciende a S/. 28,226.84

Tomando en cuenta el plan de Inversión analizado en la tabla anterior, se llega a los siguientes montos para financiamiento.

**Tabla 122**

*Financiamiento del Proyecto*

<b>SOCIOS</b>	<b>Monto(s/.)</b>	<b>%participación</b>
Aporte Asociativo	S/ 581,472.89	60%
Préstamo	S/ 387,648.59	40%
<b>Inversión Total</b>	<b>S/ 969,121.49</b>	<b>100%</b>

En lo que respecta al financiamiento, el 60% será cubierto por una asociación y el 40% restante por COFIDE, es un banco con la suficiente capacidad crediticia y se dedica a apoyar a las pequeñas y medianas empresas, es por ello que cuenta con una mejor TEA del 15%.

$$\begin{aligned} \text{TEA (Mensual)} &= (1 + 0.15)^{\frac{1}{12}} - 1 \\ &= 0.0117 = 1.17\% \end{aligned}$$

El préstamo otorgado por la Entidad financiera COFIDE se fraccionará en un lapso de 5 años, es decir 60 meses. El monto de las cuotas será de:

$$\begin{aligned} \text{CUOTA} &= \text{Préstamo} \times \text{TEA (mensual)} \times (1 + \text{TEA(mensual)})^{\text{N}^\circ \text{Cuotas}} / \\ &\quad (1 + \text{TEA mensual})^{\text{N}^\circ \text{Cuotas}} - 1 \\ &= \text{S/} . 4,738.5 / \text{mensual} \end{aligned}$$

Teniendo en cuenta el financiamiento del proyecto se realiza un cuadro detalle de la deuda de ella, lo cual se tiene que permitir solventar y llegara cubrir, como se detalla:

**Tabla 123**

*Cuadro de detalle de la Deuda del Proyecto*

<b>AÑOS</b>	<b>Deuda Inicial</b>	<b>Saldo</b>	<b>Factor Amortización</b>	<b>Amortización</b>	<b>Interés</b>	<b>Monto Anual</b>	<b>Monto Mensual</b>
<b>2023</b>	S/ 387,648.59	S/ 387,648.59	--	--	S/ 56,862.00	S/ 56,862.00	S/ 4,738.50
<b>2024</b>	S/ 387,648.59	S/ 348,883.74	0.1	S/ 38,764.86	S/ 51,175.80	S/ 56,862.00	S/ 4,738.50
<b>2025</b>	S/ 348,883.74	S/ 271,354.02	0.2	S/ 77,529.72	S/ 45,489.60	S/ 56,862.00	S/ 4,738.50
<b>2026</b>	S/ 271,354.02	S/ 155,059.44	0.3	S/ 116,294.58	S/ 39,803.40	S/ 56,862.00	S/ 4,738.50
<b>2027</b>	S/ 155,059.44	S/ 0.00	0.4	S/ 155,059.44	S/ 34,117.20	S/ 56,862.00	S/ 4,738.50

### 3.8.4. Punto de Equilibrio Económico

En el siguiente cuadro se muestra el alcance que se permite llegar a cubrir, se da a demostrar los ingresos en la empresa con un margen de utilidad del 65.18%%, teniendo de ganancia por caja de 25 filtrantes de S/.1.21 a precio venta de 2 soles.

**Tabla 124**

*Punto de Equilibrio*

CONCEPTOS	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Total Parcial	Total General	COSTO VARIABLE		COSTO FIJO		COSTO TOTAL		PRECIO DE VENTA	
						CVT	CVU	CFT	CFU	CT	CTU	PVU	VENTAS
<b>I. COSTOS DEPRODUCCIÓN</b>					<b>283,484.75</b>								
1.1. Cajas de filtrantes (25 Unid)	unidades	644,877	0.44	283,484.75		283,484.75	0.44	497,339.07	0.77	780,823.82	1.21	2.00	1,289,753.87
<b>II. GASTOS OPERATIVOS</b>					<b>497,339.07</b>								
<b>2.1. Gastos Administrativos</b>				440,477.07									
a. Sueldos de Personal Administrativo			93,600.00										
b. Gastos de transporte			67,483.80										
c. Gastos de telefonía e internet			1,440.00										
d. Depreciaciones			24,577.10										
e. Mantenimientos programados			18,000.00										
f. Amortizaciones			1329.48										
g. Impuestos (IGV 18%)			232,155.70										
h. Otros			1,891.00										
<b>2.2. Gastos de Inversión Inicial</b>				56,862.00									
a. Cuota mensual (Préstamo)			56,862.00										
													1,289,753.87

A continuación, se muestra el cuadro resumen del punto de equilibrio a detalle como ya se mencionó en la anterior tabla.

**Tabla 125**

*Resumen del Punto de Equilibrio*

<b>1</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL COSTO UNITARIO TOTAL</b>			
	Costo Unitario Total	Cajas de filtrantes (25 Unid)	1.21	Soles
<b>2</b>	<b>PRECIO UNITARIO DE VENTA</b>			
	Precio Unitario	Cajas de filtrantes (25 Unid)	2.00	Soles
<b>3</b>	<b>MARGEN DE UTILIDAD SOBRE COSTOS</b>			
	Margen de Utilidad	Cajas de filtrantes (25 Unid)	65.18%	
<b>4</b>	<b>PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES DE PRODUCTO</b>			
	Punto de Equilibrio	Cajas de filtrantes (25 Unid)	<b>318,725</b>	unidades
<b>5</b>	<b>PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO</b>			
	Punto de Equilibrio	Cajas de filtrantes (25 Unid)	<b>637,448.75</b>	Soles

### 3.8.5. Estados Financieros Proyectados

#### 3.8.5.1. Estado de Ganancias y Pérdidas

Entre el estado de ganancias y pérdidas se tomaron en cuenta los siguientes ítems, fijándonos en los años proyectados desde el 2023-2027 que son los años propuestos y fijos para poner en marcha el proyecto, como se muestra a continuación:

**Tabla 126**

*Estado de Ganancias y pérdidas(estados financieros)*

ITEMS	Años				
	2023	2024	2025	2026	2027
Ventas	S/ 1,289,753.87	S/ 1,380,036.77	S/ 1,476,639.97	S/ 1,580,004.83	S/ 1,690,604.37
Costo de Producción	S/ 282,107.75	S/ 293,146.19	S/ 305,218.55	S/ 318,135.24	S/ 331,956.38
Utilidad Bruta	S/ 1,007,646.13	S/ 1,086,890.57	S/ 1,171,421.42	S/ 1,261,869.60	S/ 1,358,647.99
Gastos de Transporte(materials y P.T)	S/ 67,483.80				
Gastos Administrativos(Incl. Depreciación y Amortización)	S/ 119,506.58				
EBITDA	S/ 820,655.75	S/ 899,900.20	S/ 984,431.04	S/ 1,074,879.22	S/ 1,171,657.62
Gastos Financieros (intereses)	S/ 56,862.00	S/ 51,175.80	S/ 45,489.60	S/ 39,803.40	S/ 34,117.20
Utilidad antes de Impuesto a la renta	S/ 763,793.75	S/ 848,724.40	S/ 938,941.44	S/ 1,035,075.82	S/ 1,137,540.42
Impuesto a la renta	S/ 229,138.12	S/ 254,617.32	S/ 281,682.43	S/ 310,522.75	S/ 341,262.12
Pago de dividendos	--	--	--	--	--
Utilidad Neta del Ejercicio	S/ 534,655.62	S/ 594,107.08	S/ 657,259.01	S/ 724,553.07	S/ 796,278.29
Utilidad Neta Acumulada	S/ 534,655.62	S/ 1,128,762.70	S/ 1,786,021.71	S/ 2,510,574.79	S/ 3,306,853.08

Para realizar el flujo de caja económico y financiero del proyecto se considera como entrada las salidas y costos, gastos e impuestos:

**Tabla 127**

*Flujo de Caja Económico y Financiero del proyecto*

Items		Años					
		2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Entrada</b>	<b>Ventas al Contado</b>		S/ 1,289,753.87	S/ 1,380,036.77	S/ 1,476,639.97	S/ 1,580,004.83	S/ 1,690,604.37
	<b>Entrada de Caja</b>	<b>S/ 0.00</b>	<b>S/ 1,289,753.87</b>	<b>S/ 1,380,036.77</b>	<b>S/ 1,476,639.97</b>	<b>S/ 1,580,004.83</b>	<b>S/ 1,690,604.37</b>
<b>Salidas</b>	Inversión						
	Activos Fijos	S/ 570,951.30					
	Activos Intangibles	S/ 8,147.40					
	Capital de Trabajo	S/ 361,795.95					
	<b>Total Inversión</b>	<b>S/ 940,894.65</b>	<b>S/ 0.00</b>				
<b>Costos, Gastos e Impuestos</b>	Materiales		S/ 86,606.35	S/ 92,668.79	S/ 99,155.66	S/ 106,096.58	S/ 113,523.27
	Pago de dividendos		--	--	--	--	--
	Mano de obra indirecta		S/ 93,600.00				
	Costos Indirectos		S/ 2,622.71				
	Gastos de ventas(transporte)		S/ 46,843.80				
	Pago del IGV		S/ 21,453.55	S/ 205,974.26	S/ 222,195.20	S/ 239,551.51	S/ 258,122.63
	Impuesto a la renta		S/ 311,588.24	S/ 281,498.16	S/ 303,666.78	S/ 327,387.07	S/ 352,767.59
	<b>Total de Costos, Gastos e Impuestos</b>	<b>S/ 0.00</b>	<b>S/ 562,714.65</b>	<b>S/ 723,207.73</b>	<b>S/ 768,084.15</b>	<b>S/ 816,101.67</b>	<b>S/ 867,479.99</b>
<b>Flujo de Caja Económico</b>		<b>-S/ 940,894.65</b>	<b>S/ 727,039.23</b>	<b>S/ 656,829.04</b>	<b>S/ 708,555.82</b>	<b>S/ 763,903.16</b>	<b>S/ 823,124.38</b>

En consideración a ello, se realiza los resultados totales de cada ítem, teniendo como resultado:

**Tabla 128**

*Flujo de Caja Económico y Financiero del proyecto*

ITEMS	Años					
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Saldo Inicial de Caja	<b>S/ 0.00</b>					
Ventas al Contado		S/ 1,289,753.87	S/ 1,380,036.77	S/ 1,476,639.97	S/ 1,580,004.83	S/ 1,690,604.37
Aporte de Capital	S/ 581,472.89					
<b>Entradas de Caja</b>	<b>S/ 0.00</b>	<b>S/ 1,289,753.87</b>	<b>S/ 1,380,036.77</b>	<b>S/ 1,476,639.97</b>	<b>S/ 1,580,004.83</b>	<b>S/ 1,690,604.37</b>
Salidas						
Inversión						
Activos Fijos	S/ 570,951.30					
Activos Intangibles	S/ 8,147.40					
Capital de Trabajo	S/ 361,795.95					
<b>Total Inversión</b>	<b>S/ 940,894.65</b>	<b>S/ 0.00</b>				
<b>Costos, Gastos e Impuestos</b>						
Materiales		S/ 86,606.35	S/ 92,668.79	S/ 99,155.66	S/ 106,096.58	S/ 113,523.27
Mano de obra indirecta		S/ 93,600.00				
Costos Indirectos		S/ 2,622.71				
Gastos de ventas		S/ 46,843.80				
Pago del IGV		S/ 21,453.55	S/ 205,974.26	S/ 222,195.20	S/ 239,551.51	S/ 258,122.63
Gastos Administrativos		S/ 303,498.11	S/ 281,498.16	S/ 303,666.78	S/ 327,387.07	S/ 352,767.59
Impuesto a la renta		S/ 311,588.24	S/ 281,498.16	S/ 303,666.78	S/ 327,387.07	S/ 352,767.59
<b>Total de Costos, Gastos e Impuestos</b>		<b>S/ 311,588.24</b>	<b>S/ 1,004,705.59</b>	<b>S/ 1,071,750.93</b>	<b>S/ 1,143,488.74</b>	<b>S/ 1,220,247.58</b>
<b>Saldo Final de Caja Económico</b>						
Financiamiento						
<b>Financiamiento con Deuda</b>	S/ 387,648.59					
Intereses		S/ 56,862.00	S/ 51,175.80	S/ 45,489.60	S/ 39,803.40	S/ 34,117.20
<b>Flujo de Caja de cuotas</b>	- S/ 387,648.59	S/ 56,862.00	S/ 51,175.80	S/ 45,489.60	S/ 39,803.40	S/ 34,117.20
<b>Flujo de Caja Financiero</b>	<b>-S/ 581,472.89</b>	<b>S/ 358,588.99</b>	<b>S/ 324,155.08</b>	<b>S/ 359,399.44</b>	<b>S/ 396,712.69</b>	<b>S/ 436,239.59</b>
<b>Saldo Final de Caja</b>	S/ 581,472.89	S/ 931,164.89	S/ 1,055,881.69	S/ 1,117,240.53	S/ 1,183,292.14	S/ 1,254,364.78

### 3.8.6. Evaluación Económica Financiera

La evaluación económica financiera se realiza a través de todos los costos totales de ingresos, en producción, transporte y gastos operativos, luego de ello se realiza el VAN y el TIR.

**Tabla 129**

*Evaluación económica financiera*

<b>Bolsitas Filtrantes Q'umir</b>						
<b>FLUJO DE CAJA PROYECTADO AL 2027</b>						
	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b><u>INGRESOS</u></b>						
INGRESO NETOS POR VENTAS		S/ 1,057,598.18	S/ 1,131,630.15	S/ 1,210,844.78	S/ 1,295,603.96	S/ 1,386,295.58
<b>(=)TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>S/ 0.00</b>	<b>S/ 1,057,598.18</b>	<b>S/ 1,131,630.15</b>	<b>S/ 1,210,844.78</b>	<b>S/ 1,295,603.96</b>	<b>S/ 1,386,295.58</b>
<b><u>INVERSIÓN</u></b>						
Activos Fijos	S/ 570,951.30					
Activos intangibles	S/ 8,147.40					
Capital de Trabajo	S/ 361,795.95					
Gastos por imprevistos	S/ 28,226.84					
Inversión Total (asociación)	S/ 969,121.49					
<b><u>COSTOS DE PRODUCCIÓN</u></b>						
Compra de Materia prima y materiales		S/ 157,695.95	S/ 168,734.39	S/ 180,546.06	S/ 193,183.78	S/ 206,706.47
Materiales de Limpieza		S/ 2,468.00				
Materiales de Seguridad		S/ 1,091.00				
Sueldos de MO Directa		S/ 110,500.00				
Transporte de Materiales		S/ 20,640.00				

<b>GASTOS DE Venta</b>						
Transporte de productos terminados		S/ 46,843.80	S/ 46,843.80	S/ 46,843.80	S/ 46,843.80	S/ 46,843.80
Publicidad		S/ 12,000	S/ 12,000	S/ 12,000	S/ 12,000	S/ 12,000
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>						
Sueldos		S/ 93,600.00	S/ 93,600.00	S/ 93,600.00	S/ 93,600.00	S/ 93,600.00
Materiales de Seguridad y Limpieza		S/ 2,158.00	S/ 2,158.00	S/ 2,158.00	S/ 2,158.00	S/ 2,158.00
Depreciaciones y amortizaciones		S/ 25,906.58	S/ 25,906.58	S/ 25,906.58	S/ 25,906.58	S/ 25,906.58
Servicios básicos		S/ 11,792.80	S/ 11,792.80	S/ 11,792.80	S/ 11,792.80	S/ 11,792.80
Pagos de préstamo		S/ 56,862.00	S/ 51,175.80	S/ 45,489.60	S/ 39,803.40	S/ 34,117.20
<b>MONTO TOTAL DE FLUJO DE EGRESOS</b>						
	S/ 0.00	<b>S/529,558.12</b>	<b>S/534,910.37</b>	<b>S/541,035.84</b>	<b>S/547,987.36</b>	<b>S/555,823.84</b>
FLUJO DE EFECTIVO ANTES DE IMPUESTOS	-S/ 969,121.49	S/ 528,040.05	S/ 596,719.78	S/ 669,808.94	S/ 747,616.61	S/ 830,471.74
IMPUESTO A LA RENTA	S/ 0.00	S/ 158,412.02	S/ 179,015.93	S/ 200,942.68	S/ 224,284.98	S/ 249,141.52
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-S/ 969,121.49	S/ 369,628.04	S/ 417,703.85	S/ 468,866.26	S/ 523,331.63	S/ 581,330.22
TASA DE RENDIMIENTO ESPERADA						
		10%				
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>		<b>S/ 969,121.49</b>				
<b>VAN</b>		<b>S/ 782,782.82</b>				
<b>TIR</b>		<b>36%</b>				

<b>CALCULO DE VAN Y TIR</b>		
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	-969121.49	<b>AÑOS</b>
<b>Flujos de efectivo neto</b>	-969121.49	2022
	369628.04	2023
	417703.85	2024
	468866.26	2025
	523331.63	2026
	581330.22	2027
<b>Valor Actual Neto (VAN)</b>	<b>S/782,782.82</b>	
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>36%</b>	

Finalmente se da a demostrar que después de una inversión inicial de S/.969,121.49 se gana y referente al TIR es de un 36 %, siendo el desarrollo de tesis favorable y rentable para la puesta en marcha de la empresa S&C S.A.C.

**Tabla 130**

*Calculo de VAN y TIR*

<b>CALCULO DE VAN Y TIR</b>		
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	-969121.49	<b>AÑOS</b>
<b>Flujos de efectivo neto</b>	-969121.49	2022
	369628.04	2023
	417703.85	2024
	468866.26	2025
	523331.63	2026
	581330.22	2027
<b>Valor Actual Neto (VAN)</b>	S/782,782.82	
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	36%	

### ***3.8.7. Estudio de Sensibilidad y Sostenibilidad Ambiental***

#### **3.8.7.1. Estudio de sensibilidad**

Para tener un buen estudio de prefactibilidad, es recomendable el análisis de sensibilidad, ya que, permitirá pronosticar el éxito o fracaso de la empresa. Cabe indicar que nos enfocamos en el precio de la obtención de materia prima, ya que, en posibles escenarios futuros, esta puede subir de precio.

Para el primer análisis será a S/1.00 / kg de materia prima.

**Tabla 131**

*Primer análisis de sostenibilidad*

<b>Bolsitas Filtrantes Q'umir</b>						
<b>FLUJO DE CAJA PROYECTADO AL 2027</b>						
	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>INGRESOS</b>						
INGRESO NETOS POR VENTAS		S/ 1,057,598.18	S/ 1,131,630.15	S/ 1,210,844.78	S/ 1,295,603.96	S/ 1,386,295.58
<b>(=)TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>S/ 0.00</b>	<b>S/ 1,057,598.18</b>	<b>S/ 1,131,630.15</b>	<b>S/ 1,210,844.78</b>	<b>S/ 1,295,603.96</b>	<b>S/ 1,386,295.58</b>
<b>INVERSIÓN</b>						
Activos Fijos	S/ 570,951.30					
Activos intangibles	S/ 8,147.40					
Capital de Trabajo	S/ 361,795.95					
Gastos por imprevistos	S/ 28,226.84					
Inversión Total (Tesistas)	S/ 969,121.49					
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>						
Compra de Materia prima y materiales		S/ 175,468.35	S/ 187,750.79	S/ 200,893.66	S/ 214,955.58	S/ 230,002.27
Materiales de Limpieza		S/ 2,468.00				
Materiales de Seguridad		S/ 1,091.00				
Sueldos de MO Directa		S/ 110,500.00				
Transporte de Materiales		S/ 20,640.00				
<b>GASTOS DE Venta</b>						
Transporte de productos termiandos		S/ 46,843.80				
Publicidad		S/ 12,000				
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>						
Sueldos		S/ 93,600.00				
Materiales de Seguridad y Limpieza		S/ 2,158.00				
Depreciaciones y amortizaciones		S/ 25,906.58				

Servicios básicos		S/ 11,792.80	S/ 11,792.80	S/ 11,792.80	S/ 11,792.80	S/ 11,792.80
Pagos de préstamo		S/ 56,862.00	S/ 51,175.80	S/ 45,489.60	S/ 39,803.40	S/ 34,117.20
<b>MONTO TOTAL DE FLUJO DE EGRESOS</b>	S/ 0.00	<b>S/547,330.52</b>	<b>S/553,926.77</b>	<b>S/561,383.44</b>	<b>S/569,759.16</b>	<b>S/579,119.64</b>
FLUJO DE EFECTIVO ANTES DE IMPUESTOS	-S/ 969,121.49	S/ 510,267.65	S/ 577,703.38	S/ 649,461.34	S/ 725,844.81	S/ 807,175.94
IMPUESTO A LA RENTA	S/ 0.00	S/ 153,080.30	S/ 173,311.01	S/ 194,838.40	S/ 217,753.44	S/ 242,152.78
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-S/ 969,121.49	S/ 357,187.36	S/ 404,392.37	S/ 454,622.94	S/ 508,091.37	S/ 565,023.16
TASA DE RENDIMIENTO ESPERADA		10%				
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>		<b>S/ 969,121.49</b>				
<b>VAN</b>		S/ 729,235.97				
<b>TIR</b>		34%				

*Nota:* Como se observa en a pesar que hay incremento de la obtención de materia prima, el proyecto sigue siendo rentable.

Para un segundo escenario de alza de precio de materia prima, seria a S/ 1.50 / kg.

**Tabla 132**

*Segundo Análisis de Sensibilidad*

<b>Bolsitas Filtrantes Q'umir</b>						
<b>FLUJO DE CAJA PROYECTADO AL 2027</b>						
	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>INGRESOS</b>						
INGRESO NETOS POR VENTAS		S/ 1,057,598.18	S/ 1,131,630.15	S/ 1,210,844.78	S/ 1,295,603.96	S/ 1,386,295.58
<b>(=)TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>S/ 0.00</b>	<b>S/ 1,057,598.18</b>	<b>S/ 1,131,630.15</b>	<b>S/ 1,210,844.78</b>	<b>S/ 1,295,603.96</b>	<b>S/ 1,386,295.58</b>
<b>INVERSIÓN</b>						
Activos Fijos	S/ 570,951.30					
Activos intangibles	S/ 8,147.40					

Capital de Trabajo	S/ 361,795.95					
Gastos por imprevistos	S/ 28,226.84					
Inversión Total (Tesisistas)	S/ 969,121.49					
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>						
Compra de Materia prima y materiales		S/ 219,899.35	S/ 235,291.79	S/ 251,762.66	S/ 269,385.08	S/ 288,241.77
Materiales de Limpieza		S/ 2,468.00	S/ 2,468.00	S/ 2,468.00	S/ 2,468.00	S/ 2,468.00
Materiales de Seguridad		S/ 1,091.00	S/ 1,091.00	S/ 1,091.00	S/ 1,091.00	S/ 1,091.00
Sueldos de MO Directa		S/ 110,500.00	S/ 110,500.00	S/ 110,500.00	S/ 110,500.00	S/ 110,500.00
Transporte de Materiales		S/ 20,640.00	S/ 20,640.00	S/ 20,640.00	S/ 20,640.00	S/ 20,640.00
<b>GASTOS DE Venta</b>						
Transporte de productos termiandos		S/ 46,843.80	S/ 46,843.80	S/ 46,843.80	S/ 46,843.80	S/ 46,843.80
Publicidad		S/ 12,000	S/ 12,000	S/ 12,000	S/ 12,000	S/ 12,000
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>						
Sueldos		S/ 93,600.00	S/ 93,600.00	S/ 93,600.00	S/ 93,600.00	S/ 93,600.00
Materiales de Seguridad y Limpieza		S/ 2,158.00	S/ 2,158.00	S/ 2,158.00	S/ 2,158.00	S/ 2,158.00
Depreciaciones y amortizaciones		S/ 25,906.58	S/ 25,906.58	S/ 25,906.58	S/ 25,906.58	S/ 25,906.58
Servicios básicos		S/ 11,792.80	S/ 11,792.80	S/ 11,792.80	S/ 11,792.80	S/ 11,792.80
Pagos de préstamo		S/ 56,862.00	S/ 51,175.80	S/ 45,489.60	S/ 39,803.40	S/ 34,117.20
<b>MONTO TOTAL DE FLUJO DE EGRESOS</b>	S/ 0.00	<b>S/591,761.52</b>	<b>S/601,467.77</b>	<b>S/612,252.44</b>	<b>S/624,188.66</b>	<b>S/637,359.14</b>
FLUJO DE EFECTIVO ANTES DE IMPUESTOS	-S/ 969,121.49	S/ 465,836.65	S/ 530,162.38	S/ 598,592.34	S/ 671,415.31	S/ 748,936.44
IMPUESTO A LA RENTA	S/ 0.00	S/ 139,751.00	S/ 159,048.71	S/ 179,577.70	S/ 201,424.59	S/ 224,680.93
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-S/ 969,121.49	S/ 326,085.66	S/ 371,113.67	S/ 419,014.64	S/ 469,990.72	S/ 524,255.51
TASA DE RENDIMIENTO ESPERADA		10%				
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>		<b>S/ 969,121.49</b>				
<b>VAN</b>		S/ 595,368.84				
<b>TIR</b>		30%				

*Nota:* Como se observa en a pesar que hay incremento de la obtención de materia prima, el proyecto sigue siendo rentable, obteniendo un TIR del 30%.

Ahora si vemos un escenario optimista, el precio de cada filtrante podría ser de S/ 2.20, por lo tanto, el ingreso de ventas incrementa, a continuación, el análisis favorable.

**Tabla 133**

*Análisis de sostenibilidad favorable*

<b>Bolsitas Filtrantes Q'umir</b>						
<b>FLUJO DE CAJA PROYECTADO AL 2027</b>						
	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
<b>INGRESOS</b>						
INGRESO NETOS POR VENTAS		S/ 1,163,357.99	S/ 1,244,793.16	S/ 1,331,929.25	S/ 1,425,164.36	S/ 1,524,925.14
<b>(=)TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>S/ 0.00</b>	<b>S/ 1,163,357.99</b>	<b>S/ 1,244,793.16</b>	<b>S/ 1,331,929.25</b>	<b>S/ 1,425,164.36</b>	<b>S/ 1,524,925.14</b>
<b>INVERSIÓN</b>						
Activos Fijos	S/ 570,951.30					
Activos intangibles	S/ 8,147.40					
Capital de Trabajo	S/ 361,795.95					
Gastos por imprevistos	S/ 28,226.84					
Inversión Total (Tesistas)	S/ 969,121.49					
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>						
Compra de Materia prima y materiales		S/ 157,695.95	S/ 168,734.39	S/ 180,546.06	S/ 193,183.78	S/ 206,706.47
Materiales de Limpieza		S/ 2,468.00				
Materiales de Seguridad		S/ 1,091.00				
Sueldos de MO Directa		S/ 110,500.00				
Transporte de Materiales		S/ 20,640.00				
<b>GASTOS DE Venta</b>						
Transporte de productos terminados		S/ 46,843.80				
Publicidad		S/ 12,000				
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>						
Sueldos		S/ 93,600.00				

Materiales de Seguridad y Limpieza		S/ 2,158.00	S/ 2,158.00	S/ 2,158.00	S/ 2,158.00	S/ 2,158.00
Depreciaciones y amortizaciones		S/ 25,906.58	S/ 25,906.58	S/ 25,906.58	S/ 25,906.58	S/ 25,906.58
Servicios básicos		S/ 11,792.80	S/ 11,792.80	S/ 11,792.80	S/ 11,792.80	S/ 11,792.80
Pagos de Préstamo		S/ 56,862.00	S/ 51,175.80	S/ 45,489.60	S/ 39,803.40	S/ 34,117.20
<b>MONTO TOTAL DE FLUJO DE EGRESOS</b>	S/ 0.00	<b>S/529,558.12</b>	<b>S/534,910.37</b>	<b>S/541,035.84</b>	<b>S/547,987.36</b>	<b>S/555,823.84</b>
FLUJO DE EFECTIVO ANTES DE IMPUESTOS	-S/ 969,121.49	S/ 633,799.87	S/ 709,882.79	S/ 790,893.42	S/ 877,177.00	S/ 969,101.30
IMPUESTO A LA RENTA	S/ 0.00	S/ 190,139.96	S/ 212,964.84	S/ 237,268.03	S/ 263,153.10	S/ 290,730.39
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-S/ 969,121.49	S/ 443,659.91	S/ 496,917.96	S/ 553,625.39	S/ 614,023.90	S/ 678,370.91
TASA DE RENDIMIENTO ESPERADA		10%				
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>		S/ 969,121.49				
<b>VAN</b>		<b>S/ 1,101,430.20</b>				
<b>TIR</b>		<b>45%</b>				

*Nota:* Analizando un escenario favorable nos permite tener mayores ingresos, por tanto, la rentabilidad del proyecto incrementa obteniendo un VAN S/ 1,101,430.20 de y un TIR del 45%.

### **3.8.8. Gestión de seguridad y salud en el trabajo**

Por medio de este estudio se desarrolla los efectos tanto positivos como negativos que se pueden desarrollar en el proceso productivo, se tiene en cuenta la maquinaria a utilizar y como esta podría contribuir o afectar al medio ambiente. Para su determinación de dicho efecto, se realizó la matriz de Matriz de Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC). Leopold, dicha matriz nos muestra los impactos más elocuentes según su grado de importancia.

**Tabla 134**

*Matriz de Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC).*

<b>Matriz de Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC)</b>									
<b>ORGANIZACIÓN</b>		Q'MIR							
<b>ÁREA ENCARGADA:</b>		Área de seguridad e higiene industrial							
<b>ELABORADO POR:</b>		Las Tesistas			<b>AÑO:</b>		2022		
<b>IDENTIFICACION, ANALISIS DEL RIESGO</b>									<b>EVALUACION DEL RIESGO</b>
<b>N°</b>	<b>SUB PROCESO DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>PELIGRO</b>	<b>EFFECTO DEL PELIGRO</b>	<b>CONTROLES ACTUALES</b>	<b>CALIFICACION</b>		<b>CALCULO DEL NIVEL DE RIESGO</b>	<b><u>EVALUACION DEL RIESGO</u></b>
						<b>PROBABILIDAD</b>	<b>IMPACTO</b>		
1	Recepción y pesado de la Materia prima	Transporte de MP a la planta	Posturas inadecuadas	Daños a la columna u otra parte del cuerpo.	Se manejará un manual que ayude a evitar riesgos ergonómicos.	1	1	1	<b>SIGNIFICATIVO</b>
2	Lavado y desinfectado	Limpieza de las hojas de maracuyá mediante abundante agua e Hipoclorito de sodio	Contacto con materiales de desinfección muy oxidantes.	Irritación de la piel.	Se manejará un manual de Buenas Prácticas de Producción (BPM)	1	1	1	<b>SIGNIFICATIVO</b>
3	Centrifugado	Separación para aislar o concentrar partículas suspendidas de	NO EXISTE	NO EXISTE	NO EXISTE	0	0	0	<b>NO SIGNIFICATIVO</b>

		líquido en las hojas de maracuyá.							
4	Deshidratado	Las hojas centrifugadas se ponen en bandejas dentro de un deshidratador.	Daño en las manos de los trabajadores por contacto con vapor	Heridas leves o graves.	Manejo de un manual para actividades de deshidratado	2	3	3	<b>SIGNIFICATIVO</b>
5	Molido y Tamizado	Las flores son molidas y después tamizadas hasta una granulometría que retenga como mínimo el 75 % del molido en un tamiz	Chancarse los dedos	Heridas leves o graves.	Evaluación de riesgos y control de operaciones	1	3	3	<b>SIGNIFICATIVO</b>
6	Ensobrado	Se realiza el ensobrado del producto final de filtrante	NO EXISTE	NO EXISTE	NO EXISTE	0	0	0	<b>NO SIGNIFICATIVO</b>
7	Encajado	Consiste en colocar las bolsas filtrantes envasadas dentro de cajas previamente rotuladas con su respectiva fecha de caducidad y número de lote.	Posturas inadecuadas	Daños a la columna u otra parte del cuerpo.	Se considera una evaluación frecuente de riesgos ergonómicos	2	3	6	<b>SIGNIFICATIVO</b>

8	Sellado	Las cajas se envuelven y sellan en láminas de polipropileno con ayuda de una selladora.	NO EXISTE	NO EXISTE	NO EXISTE	0	0	0	<b>NO SIGNIFICATIVO</b>
9	Encajado II	Se colocan manualmente en bolsas de polietileno y luego en cajas más grandes para transporte de filtrantes.	Posturas inadecuadas	Daños a la columna u otra parte del cuerpo.	Se considera una evaluación frecuente de riesgos ergonómicos	1	3	3	<b>SIGNIFICATIVO</b>
10	Transporte de PT a puntos de venta	Se realiza el traslado de las cajas de producto terminado de la planta a los puntos de venta desarrollados por la empresa.	Posturas inadecuadas	Daños a la columna u otra parte del cuerpo.	Se manejará un manual de Buenas Prácticas para el traslado de materiales	1	2	2	<b>SIGNIFICATIVO</b>
11	Procesos administrativos	Actividades que requieren uso prolongado de equipos de cómputo	Posturas inadecuadas	Daños a la columna u otra parte del cuerpo	Se considera una evaluación frecuente de riesgos ergonómicos	2	3	6	<b>SIGNIFICATIVO</b>

### **3.8.8.1. Plan de seguridad SST**

Establecer un procedimiento documentado para la continua Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos e Implementar los Controles necesarios para eliminarlos o controlarlos en la planta de infusiones Q'MIR.

#### **Alcance**

Involucra a la totalidad del proceso productivo y las actividades administrativas en la planta de infusiones Q'MIR, considerando las actividades rutinarias y no rutinarias, actividades de todo el personal que tiene acceso a los lugares de trabajo, incluyendo trabajadores de proveedores y visitantes; así como la totalidad de instalaciones de trabajo; peligros originados fuera del lugar trabajo, capaces de afectar adversamente a la salud y seguridad de las personas; así mismo aquellos originados en las inmediaciones del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.

#### **Responsabilidades**

La responsabilidad de la identificación de los peligros, evaluación, control de riesgos y el cumplimiento recae sobre el Gerente de Operaciones en conjunto con el Gerente General de la planta de infusiones Q'MIR. La responsabilidad de la recepción, archivo y consolidación de la totalidad de peligros recae en el Coordinador de evaluación de riesgos.

#### **Definiciones**

**Peligro:** Es una fuente o situación con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud o una combinación de estos.

**Riesgo:** Combinación de la probabilidad que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.

**Evaluación de Riesgos:** Proceso general de estimar la magnitud de un riesgo y decidir si éste es Aceptable o no.

Riesgo Bajo: Aquel riesgo que ha sido reducido a un nivel aceptable por la organización habiendo respetado su Política y obligaciones legales.

Riesgo Medio: Aquel riesgo que ha sido reducido a un nivel moderado en donde los controles deben mantenerse en forma permanente.

Riesgo Alto: Situación inesperada que puede convertirse en fuera de control y representa riesgos para la persona. Riesgo Inaceptable.

Riesgo Aceptable: Riesgo que se ha reducido a un nivel que puede ser tolerable por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política de seguridad y salud en el trabajo.

Incidente: Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad) o una fatalidad.

IPEC: Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos

### **Proceso**

El Gerente de Operaciones de la planta de infusiones Q'MIR, con la participación del Gerente General son los responsables de elaborar la descripción de sus actividades a través de la matriz IPEC detallada en la figura anterior, considerando dentro de ello: Procesos, actividades rutinarias y no rutinarias de todo el personal.

### **Identificación De Peligros**

El Gerente de Operaciones encabezados por el Gerente General son los responsables de identificar y evaluar los peligros asociados a las actividades que realizan, a través del Registro IPEC (REG-05), considerando dentro de ello: Actividad, tarea, peligro, afectación, riesgo y evaluación del riesgo.

#### **3.8.8.2. Gestión ambiental**

Para poder desarrollar una evaluación ambiental en una empresa y lograr mantener una correcta gestión ambiental en la misma es importante la

“IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES” para ello se describen de manera específica las etapas, componentes y actividades del proyecto en la siguiente tabla.

**Tabla 135**

*Etapas, Componentes y actividades manufactureras*

<b>Etapas del proyecto</b>	<b>Componentes</b>	<b>Actividades</b>
Operación	Recepción y pesado de la Materia prima	Transporte de MP a la planta Verificación del porcentaje de humedad
	Lavado y desinfectado	Limpieza de las hojas de maracuyá mediante abundante agua
	Centrifugado	Separación para aislar o concentrar partículas suspendidas de líquido en las hojas de maracuyá.
	Deshidratado	Las hojas centrifugadas se ponen en bandejas dentro de un deshidratador.
	Molido y Tamizado	Las flores son molidas y después tamizadas hasta una granulometría que retenga como mínimo el 75 % del molido en un tamiz
	Ensobrado	Se realiza el ensobrado del producto final de filtrante
	Encajado	Consiste en colocar las bolsas filtrantes envasadas dentro de cajas previamente rotuladas con su respectiva fecha de caducidad y número de lote.
	Sellado	Las cajas se envuelven y sellan en láminas de polipropileno con ayuda de una selladora.
	Encajado II	Se colocan manualmente en bolsas de polietileno y luego en cajas más grandes para transporte de filtrantes.
	Transporte de PT a puntos de venta	Se realiza el traslado de las cajas de producto terminado de la planta a los puntos de venta desarrollados por la empresa.
Administrativa	Áreas como control de calidad, recursos humanos, planificación,	

**Fuente:** Elaboración Propia

### 3.8.8.3. Identificación de aspectos ambientales

**Tabla 136**

*Identificación de aspectos ambientales*

<b>Etapas del proyecto</b>	<b>Actividades</b>	<b>Aspecto Ambiental</b>	
Operación	Transporte de MP a la planta	Emisión de gases de combustión	
	Lavado y desinfectado	-	
	Centrifugado		Emisión de material particulado
			Generación de residuos
			Generación de ruidos
	Deshidratado		Consumo de energía
			Generación de residuos
			Generación de ruido
	Molido y Tamizado		Consumo de energía
			Generación de residuos
			Generación de ruido
	Ensobrado		Generación de residuos sólidos
	Encajado		Emisión de residuos
			Generación de residuos
			Generación de ruidos
	Sellado		Generación de residuos
			Consumo de energía
			Generación de ruido
Encajado II		Generación de residuos sólidos	
		Consumo de energía	
		Generación de ruido	
Transporte de PT a puntos de venta		Emisión de gases de combustión	
		Consumo de combustible	
Administrativas	Oficinas administrativas	Generación de residuos sólidos	

**Fuente:** Elaboración Propia

A la vez se determinó la matriz de Leopold, dicha matriz nos muestra los impactos más elocuentes según su grado de importancia.

**Tabla 137**

*Matriz de Leopold*

MEDIO	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Etapa de Operación del Proyecto (valorización)										IMPORTANCIA DEL IMPACTO	CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO	
			CI	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR			RB
Físico	Calidad de Aire	Alteración de la calidad de aire por la emisión de gases de combustión (medios de transporte)	(-)	2	2	5	1	1	2	1	4	3	4	31	Negativo Moderado
		Alteración de la calidad de aire por generación de ruidos	(-)	2	2	5	1	1	2	1	4	3	6	33	Negativo Moderado
		Alteración de la calidad de aire por ruido	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	5	23	Negativo poco relevante
	Ruido	Alteración de la tranquilidad de los pobladores ubicados dentro del área directa de influencia del proyecto	(-)	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	17	Negativo poco relevante
	Calidad de Suelo	Contaminación de suelo por residuos sólidos	(-)	2	2	5	3	1	4	5	5	4	3	40	Negativo Moderado
Social	Ruido	Aumento de estrés y fatiga en trabajadores y pobladores	(-)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	16	Negativo poco relevante
		Problemas en el oído interno y efectos Cardiovasculares a trabajadores	(-)	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	17	Negativo poco relevante

**Fuente:** Elaboración Propia

#### **3.8.8.4. Descripción de los impactos ambientales generados**

##### **Alteración de la calidad del aire por la generación de material:**

En la etapa de recepción de materias, al momento de que los camiones ingresan a la planta, se puede detectar la contaminación mediante los gases que producen algunos motores de los camiones que no tienen una revisión de cada parte para darnos cuenta que estén en buen estado, y utilizan combustible que alteran la calidad de aire.

##### **Alteración de la calidad del aire por gases de combustión:**

En los procesos de centrifugado, deshidratado, molido y tamizado se puede apreciar que se utilizan máquinas, que necesitan una gran cantidad de combustible por lo cual, puede llegar a contaminar también el ambiente en el molino ya que, ese tipo de contaminación puede dificultar la respiración de los trabajadores.

##### **Alteración de la calidad del aire por ruido:**

El ruido es un contaminante físico que afecta el aire, ya que, aunque no se acumula, traslada o se mantiene en el tiempo, si no se controla adecuadamente puede generar efectos perjudiciales en la salud y la calidad de vida de las personas.

##### **Alteración de la tranquilidad:**

En los procesos de centrifugado, deshidratado, molido y tamizado, las máquinas generan ruidos que afectan no sólo al plantel de trabajo sino también a las personas que viven cerca del molino, ya que algunas personas llegan a tener que soportar este tipo de máquinas, sobre todo en este tipo de proceso.

##### **Problemas en el oído interno y efectos cardiovasculares:**

En los procesos de centrifugado, deshidratado, molido y tamizado, se tiende a contaminar el oído interno y efectos cardiovasculares, ya que estos, utilizan máquinas que no sólo afectan en la calidad de aire sino también la audición, no permiten que el sistema nervioso central se abastezca de los nutrientes ricos en oxígeno. El impacto de la salud cardiovascular en la función auditiva es complicado, ya que el sistema nervioso central al completo requiere abastecerse de nutrientes ricos en oxígeno. Si no los obtiene debido a problemas cardiovasculares, se producen trastornos.

### **3.8.9. Discusión**

Las discusiones con otras investigaciones nos ayudan a mejorar en todo aspecto, es por ello que, se realizó con investigaciones similares, las cuales utilizaron desde instrumentos de recolección de datos, tecnología y la estructura económica que emplearon con la finalidad de llevar a cabo una investigación de calidad.

Se confirma que el uso de instrumentos de recolección de datos (encuesta) permite obtener opiniones de las personas acerca de un producto que deseamos incorporar al mercado, dicho instrumento se vio reflejado en la Investigación de Córdova (2020) donde resalta que, el instrumento de recolección de datos fue utilizado con la finalidad de obtener el grado de aceptación, la frecuencia del consumo de filtrantes, el precio, entre otros aspectos. A base de ello, estamos de acuerdo que emplear el instrumento (la encuesta) permite obtener resultados que se acerquen al mercado objetivo, pues gracias a ella se obtiene una amplia data, la cual nos acerca al consumidor meta y esto se vio reflejado en la encuesta que se realizó.

Del mismo modo en la investigación de Fernández et. al (2020) emplearon la encuesta para obtener la aceptabilidad de un producto, por lo que se podría decir que, en toda investigación, la cual se analice el mercado objetivo, la encuesta es una buena opción.

Por otro lado, en la investigación de Cahuana (2019) empleo la técnica de recolección de datos, con la finalidad de obtener una data sobre la demanda actual y demanda insatisfecha futura, para ello se basó en la población actual, dato obtenido por INEI y se ayudó con el dato del consumo per cápita de infusiones, a todo ello podemos decir que, en nuestra investigación se utilizó la misma técnica, la cual nos enfocamos a analizar demanda actual, demanda futura, oferta actual, oferta futura, y con esos datos se proyectó la demanda insatisfecha, así que podemos afirmar que emplear dicha técnica ayuda a realizar una mejor investigación.

Por consiguiente, en lo que respecta al estudio técnico, nos basamos en los factores que intervienen para determinar el lugar óptimo de donde se construirá la planta industrial. Nosotras hemos tomado en cuenta cinco factores importantes como son: acceso a la materia prima, disponibilidad de mano de obra, entre otros aspectos. Aliaga & Acevedo (2017) en su investigación reflejan similares factores ya que, para la realización de un buen estudio técnico se debe de tomar en cuenta estos factores, con la finalidad de evaluar el lugar más adecuado para la puesta en marcha del proyecto, del

mismo modo resalta que realizar una buena distribución de áreas permitirá la interacción continua del personal y evitará posibles problemas a futuro. Con respecto a ello, estamos de acuerdo ya que todo análisis técnico debe de evaluarse según los factores más convenientes para que favorezcan a la investigación realizada.

Del mismo modo en la investigación de Aguirre & Benavides (2018) en su estudio técnico solo analizo la localización de la planta, tecnología a emplear y capacidad de planta, en lo que respecta a nuestra investigación nuestro estudio fue más amplio ya que se analizó micro localización, macro localización, tecnología que se emplearía y especificaciones de las mismas además la capacidad de planta, balance de materia, entre otros aspectos que son importantes para determinar los espacios y áreas de una planta, por ello que se afirma que a dicha investigación falto profundizar en lo que respecta a estudio técnico.

En la investigación de Añaños & Huerta (2020) tomaron en cuenta cada aspecto desde especificaciones del producto, tecnología que se emplearía, características de instalaciones y equipos, capacidad instalada, programa de producción y cálculo de áreas, podemos decir que en nuestra investigación se tuvo en cuenta esos aspectos y otros más como el diseño del producto a ofrecer, especificaciones de la misma. También se tomó en cuenta el diagrama de flujo, cada aspecto a investigar es importante en un estudio, pues permite obtener una investigación con datos que se acerquen a la realidad del proyecto.

Por otro lado, en lo que respecta al estudio financiero, Córdova (2020) plasmo en su investigación todas las inversiones, los costos de producción, los presupuestos operativos, entre otros aspectos, en lo que respecta al financiamiento opto por un 60% de capital propio y el 40 % financiado por el banco, el análisis del TIR y del VAN, resultaron positivas, por consiguiente estamos de acuerdo que el estudio y evaluación financiera se debe de evaluar con mucha minuciosidad ya que en ella podremos observar si el proyecto realizado será rentable o no.

En la investigación de Atanacio & Araujo (2017) en su estudio económico – financiero, ellos optaron por un préstamo bancario financiado en 5 años, fraccionado en un 70% brindado por los accionistas y el 30 % por el banco, obteniendo un VAN y TIR favorables en lo que respecta a nuestra investigación, el proyecto será vendido a una asociación la cual su participación será del 60% y el banco tendrá una participación del 40%, y en lo que respecta el VAN y TIR también son favorables.

En la tesis realizada por Fernández et. al (2020), ellos tomaron en cuenta el análisis de sensibilidad financiero, este punto es importante ya que, reflejará la rentabilidad o no del proyecto a pesar que puede haber escenarios que desequilibren la ganancia de la misma, en dicha investigación tomaron en cuenta aspectos referente al incremento de pago del personal, a diferencia de nuestra investigación se tomó en cuenta el alza de precio de materia prima, ya que es primordial para la producción diaria, lo que quiere decir que no necesariamente existirán iguales factores que se analicen en el aspecto financiero pero que es vital tomarse en cuenta.

## **IV. Conclusiones y Recomendaciones**

### **4.1. Conclusiones**

- Los resultados obtenidos en la tesis, muestra que después de haber desarrollado los objetivos específicos, obtuvimos un resultado positivo dando así la viabilidad comercial, técnica y económica.
- En el estudio del mercado se concluye que, las personas optan por un producto natural, innovador, la cual beneficie la salud emocional y mental, además hay un crecimiento de preferencias y consumo hacia las infusiones naturales por lo que muestra que un gran grupo de consumidores que estarían dispuestos a consumir nuestra infusión que es a base de hojas de maracuyá (*Passiflora Edulis*).
- El presente proyecto tiene la finalidad de aprovechar las hojas de maracuyá, permitiendo dar un valor agregado, ya que en la actualidad solo se consume el fruto y semillas, también se puede decir que la infusión a base de hoja de maracuyá, sería un producto nuevo e innovador ya que la materia prima, es renovable.
- Es viable tecnológicamente ya que existe la tecnología que se requiere, a la vez hay la materia prima disponible para la elaboración de la infusión. La planta productora de infusión estará ubicada en una zona industrial de la carretera salida a Mochumi, en la región Lambayeque, este terreno cuenta con todos los servicios básicos. Los factores que resaltaron para la elección del terreno fueron cercanía al mercado, el precio y la posición, ya que está junto a la pista, permitiendo así el rápido acceso a la disponibilidad de materiales y al transporte de productos terminados.

- Por otro lado, en lo que respecta análisis económico – financiero, el proyecto contará con una inversión de S/. S/ 969,121.49 los cuales el 60% será capital brindado por una asociación y el 40% será financiado por COFIDE, a una tasa de interés moderable.
- En el ámbito social se puede decir que, con la instalación de la planta de infusiones permitirá brindar puestos de trabajo y así disminuir el porcentaje de personas desempleadas.
- Finalmente, se afirma que el estudio realizado fue positivo, ya que reflejo un VAN del S/ 782,782.82 y un TIR del 36%.

#### **4.2. Recomendaciones**

- Se recomienda que en un estudio de prefactibilidad, el estudio de mercado es primordial, ya que, se define cual sería tu mercado meta, las preferencias que tienen las personas, se analiza la competencia y por ende también el porcentaje de participación del proyecto.
- No solo enfocarse en un producto sino ampliar la gama de productos terminados.
- Animar a asociaciones para que asuman el financiamiento y dar valor agregado a lo que producen.
- Se recomienda realizar la aceptación real del producto, mediante degustaciones.
- Ampliar las entregas de productos terminados, no solo abarcar Lambayeque sino otras ciudades.
- Se recomienda fomentar bastante la nueva infusión, a través de páginas sociales con publicidad, el proyecto iría mejor.
- También se recomienda a otras investigaciones, investigar a profundidad acerca de las hojas de maracuyá y sus múltiples usos y beneficios.
- Finalmente se recomienda leer y fomentar las investigaciones de Carvajal. eat (2014), la cual nos brinda información acerca de las propiedades funcionales y nutricionales de seis especies de passiflora (passifloraceae).  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0366-52322014000100001#tabla10](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0366-52322014000100001#tabla10)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adex (2018). *I Congreso Fortalecimiento de la Cadena del Maracuyá.*

[http://contenido.adexperu.org.pe/descargas/estadisticas\\_maracuya2018.pdf](http://contenido.adexperu.org.pe/descargas/estadisticas_maracuya2018.pdf)

Aliaga Paredes, E. y Acevedo Jara, J. (2017) *Estudio de Pre-Factibilidad para la Instalación de una Planta de Producción de Bolsas Filtrantes de Manzanilla Común (Chamomilla Recutita (L.) Rauschert).* Universidad de Lima.

<http://repositorio->

[anterior.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/5832/Aliaga\\_Paredes\\_Elio\\_Luis.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio-anterior.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/5832/Aliaga_Paredes_Elio_Luis.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Aguirre Villareal, K. M y Benavides Cevallos, M.V. (2018) *Estudio de Factibilidad para la creación de una microempresa dedicada a la Producción y Comercialización de Té a base de Hojas de Guanábana en la Ciudad de Ibarra Provincia De Imbabura.* Universidad Técnica del Norte - Ecuador.

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8840/1/02%20ICA%201470%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

Añaños Marquez, Y. y Huerta Salas, C. (2020) *Estudio de Prefactibilidad para la instalación de una planta de jugo concentrado de maracuyá (Passiflora Edulis) en envase bag-in-box.* Universidad de Lima.

[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12022/A%c3%b1a%c3%b1os\\_Marquez\\_Yomira\\_Olga.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12022/A%c3%b1a%c3%b1os_Marquez_Yomira_Olga.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Atanacio Fernández, C. y Araujo Gutiérrez. (2017) *Estudio de Pre-Factibilidad para la Instalación de una Planta Productora de Bebida de Té Verde con Aloe Vera y Miel dirigido al Mercado de Lima Metropolitana.* Universidad de Lima.

[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/5676/Atanacio\\_%20Fern%c3%a1ndez\\_C%c3%a9sar\\_%20Francisco.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/5676/Atanacio_%20Fern%c3%a1ndez_C%c3%a9sar_%20Francisco.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Aurazo Chuque, D. (2017) *Estudio de mercado para la comercialización de infusión de hoja de arándano y satisfacer el consumo saludable en la ciudad de Chiclayo - 2017.* Universidad Señor de Sipán.

<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/4224/Aurazo%20Cahuque.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Betancourt, D. F. (11 de abril de 2016). *Capacidad de producción: ¿Qué es y cómo se calcula?* Recuperado el 29 de junio de 2021, de Ingenio Empresa:

<https://www.ingenioempresa.com/capacidad-produccion-empresa/>

Cahuana Apolinario, J. (2019) *Estudio de Pre Factibilidad para la Instalación de una Planta Productora de una Bebida a base de Manzanilla, Matico, Muña y Romero lista para tomar*. Universidad de Lima.

[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10010/Cahuana\\_Apolinario\\_Jhairo\\_Alex.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10010/Cahuana_Apolinario_Jhairo_Alex.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Caurin (2017). *Factores de localización de una empresa*.

<https://www.emprendepyme.net/factores-de-localizacion-de-una-empresa.html#:~:text=Factores%20de%20localizaci%C3%B3n%20comercial&text=Coste%20del%20establecimiento%3A%20las%20mejores,que%20puedan%20llegar%20a%20nosotros.>

Carvajal Santamaria, A. (2021) *Plan de negocio para la comercialización de una bebida a base de infusiones tipo té de plantas aromáticas y medicinales lista para consumir en la provincia de Tungurahua*. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32073/1/AL%20765.pdf>

Carvajal, L., Turbay, S., Álvarez, L., Rodríguez, A., Álvarez, M., Bonilla, K., Restrepo, S y Parra, M. (2014) *Propiedades Funcionales y Nutricionales de seis especies de Passiflora (Passifloraceae) del Departamento del Huila, Colombia*.

[https://www.academia.edu/7704685/PROPIEDADES\\_FUNCIONALES\\_Y\\_NUTRICIONALES\\_DE\\_SEIS\\_ESPECIES\\_DE\\_PASSIFLORA\\_PASSIFLORACEAE\\_DE\\_L\\_DEPARTAMENTO\\_DEL\\_HUILA\\_COLOMBIA](https://www.academia.edu/7704685/PROPIEDADES_FUNCIONALES_Y_NUTRICIONALES_DE_SEIS_ESPECIES_DE_PASSIFLORA_PASSIFLORACEAE_DE_L_DEPARTAMENTO_DEL_HUILA_COLOMBIA) *Functional and nutritional properties of six species of Passiflora Passifloraceae from the department of Huila Colombia*

Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (2002) *Guía técnica – Cultivo de maracuyá amarillo*. El Salvador.

<https://es.slideshare.net/GustavoLimo/guia-maracuya>

Córdova Córdova, C.A. (2020) *Estudio de Prefactibilidad para la Instalación de una Planta Productora de Infusión Filtrante de jengibre (Zingiber OFFICINALE) deshidratado en polvo con Stevia Rebaudiana*. Universidad de Lima.

[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12020/Cordova\\_Cordova\\_Carlos\\_Andr%c3%a9s.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12020/Cordova_Cordova_Carlos_Andr%c3%a9s.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Cortez Mestanza, O., Huarachi Gutiérrez, L., Huicho Flores, V., Razuri Zavaleta, C. y Zegarra Maguiña, R. (2018) *Infusión Filtrante a base de Hojas de Graviola*. Universidad San Inácio de Loyola.

[http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8678/1/2018\\_Cortez-Mestanza.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8678/1/2018_Cortez-Mestanza.pdf)

Decreto Supremo N° 004-2011. *Aprueban el reglamento de inocuidad agroalimentaria. 27 de abril del 2011.*

<https://www.gob.pe/institucion/senasa/normas-legales/1050278-004-2011-ag>

Decreto Supremo N° 007-98. *Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas Viernes. 24 de setiembre de 1998.*

<https://apps.contraloria.gob.pe/pvl/files/D.S.%20007-98-SA.pdf>

Decreto Supremo N° 034-2008. *Ley de inocuidad de los alimentos. 17 de setiembre del 2008. Nro. 385293.*

<https://www.gob.pe/institucion/mtc/normas-legales/10019-034-2008-mtc>

Decreto Legislativo N°1062. *Ley de inocuidad de los alimentos. 28 de junio del 2008. Nro. 375002.*

<https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/01062.pdf>

Díaz Rodríguez, F., Llagas Alvarado, E., Ortega Rodríguez, J. y Pintado Damián, M. (2016) *Proyecto de elaboración de filtrante de hoja de guanábana con stevia (partida arancelaria 2101.20.00.00) con fines de exportación a Santiago de Chile-Chile de la Empresa - Filtrantes Perú S.A.C*. Universidad Señor de Sipán y Ceertux.

<http://revistas.uss.edu.pe/index.php/EMP/article/view/308/306>

Domínguez, C., Cruz, G., Gonzáles, C. (2015). *Plantas de uso medicinal de la Reserva Ecológica “Sierra de Otontepec”, municipio de Chontla, Veracruz, México.*

<http://www.scielo.org.mx/pdf/cuat/v9n2/2007-7858-cuat-9-02-00041.pdf>

- Echegaray Ortiz de Orue, J., Haro Falcon, G. y Suarez Castillo, J. (2016) *“Millenium: The Andean Tea” Bebida en Base a Té Verde e Insumos Andinos Naturales para el Mercado Peruano*. Pontificia Universidad Católica del Perú  
[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/10009/Echegaray%20Ortiz%20de%20Orue\\_Haro%20Falcon\\_Suarez%20Castillo\\_Millenium\\_andean\\_tea1.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/10009/Echegaray%20Ortiz%20de%20Orue_Haro%20Falcon_Suarez%20Castillo_Millenium_andean_tea1.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- Estudio de Euromonitor International. (17 de febrero del 2017). *Peruanos son los quintos consumidores de té en Latinoamérica*.  
<https://www.carbonell-law.org/NuevoDiseno/consumo/revista128/articulos/articulo3.html>
- Estudio de Euromonitor International. (21 de diciembre de 2020). *Té en el Perú*.  
<https://www.euromonitor.com/tea-in-peru/report>
- elEconomista América (27 de octubre del 2020). *Salud: el café, el té y las gaseosas aumentan el riesgo de reflujo, según estudio*.  
<https://www.eleconomistaamerica.pe/empresas-eAm-peru/noticias/10853083/10/20/Salud-el-cafe-el-te-y-las-gaseosas-aumentan-el-riesgo-de-reflujo-segun-estudio.html>
- El Horticultor (2019). *Propiedades del té de Maracuyá*.  
<https://elhorticultor.org/propiedades-te-de-maracuya/>
- Fernández Montero, V., Fernández Yanayaco, A., Ramírez Antezana, K., Valdivia Rojas, J. y Velarde Ccari, J. (2020) *Fabricación y Comercialización de Infusiones Filtrantes a base de la Planta Canchalagua*. Universidad San Ignacio de Loyola.  
[http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/10236/3/2020\\_Fernandez%20Monte-ro.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/10236/3/2020_Fernandez%20Monte-ro.pdf)
- Figueredo Águila, P., Paco Choquehuanca, M y Quisbert, M. (2015) *Como extraer la muestra finita*. Universidad Mayor de San Andrés.  
<https://es.slideshare.net/eliseotintaya/como-extraer-muestra-finita>
- Gerencias/Direcciones Regionales de Agricultura (2018). *“Estudio estratégico y de mercado para el proyecto de prefactibilidad para la implementación de una planta de producción y comercialización de macerados de camu camu y maracuyá con pisco”*. Universidad Nacional católica del Perú.

[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/18875/CAMPUS\\_CHICLAYO\\_VICTOR\\_ESTUDIO\\_ESTRAT%c3%89GICO\\_MERCADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/18875/CAMPUS_CHICLAYO_VICTOR_ESTUDIO_ESTRAT%c3%89GICO_MERCADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Guevara Becerra, A.J. (2019) "Elaboración de una infusión filtrante a base de hojas de "Mango" (*Mangifera Indica* L.), "Cola de Caballo" (*Equisetum Bogotense* L.) y "Estevia" (*Stevia Rebaudiana* Bert.) para evaluar su aceptabilidad sensorial". Universidad Nacional de Cajamarca.

<http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/3250/ELABORACI%C3%93N%20DE%20UNA%20INFUSI%C3%93N%20FILTRANTE%20A%20BASE%20DE%20HOJAS%20DE%20%E2%80%9CMANGO%E2%80%9D%20%28Mangifera%20indica%20L.%29%2C%20%E2%80%9CCOLA%20DE%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

HerbaZet. (18 de junio de 2020). *Hierbas y Consumo Inteligente*.

<https://www.herbazest.com/es/hierbas/pasiflora>

INEI (2019). Producción de servicios básicos – Lambayeque.

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1740/lambaye.htm](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1740/lambaye.htm)

INEI. (2020). *Población ocupada del país se redujo 17,1% en el tercer trimestre del 2020*.

<https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/poblacion-ocupada-del-pais-se-redujo-171-en-el-tercer-trimestre-del-2020-12493/>

Invesa – La Compañía amiga (2020). Maracuyá (*Passiflora Edulis* Sims).

<https://www.invesa.com/product/maracuya/>

Jalixto Alata, S. y Salas Gutiérrez, C. (2019). *Actividad analgésica y antiinflamatoria del extracto hidroalcohólico de las hojas de Passiflora edulis Sims "maracuyá"*.

Universidad Norbert Wiener.

<http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2767/TESIS%20Jalixto%20Sonia%20-%20Salas%20Cristina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ley 03821/2018-CR. Ley que declara de Interés Nacional y Necesidad Pública la Promoción y el Fortalecimiento de la Producción, Industrialización y Consumo del Té Peruano. 18 de enero del 2019. Nro. 03821

<https://www.congreso.gob.pe/comisiones2018/Produccion/ProyectosLey/>

Ley 26842.Ley general de la salud. 5 de enero del 2019. Nro. 005-2015/MINSA

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256661-26842>

Ley N°27300 de 2000. Ley de Aprovechamiento Sostenible de las Plantas Medicinales en conjunto con el Instituto Nacional de Salud. Tomado como referencia del 2020.

<http://www4.congreso.gob.pe/comisiones/1999/ambiente/ley27300.htm>

López, A., Matute, N., Echavarría, A. (2017). *Evaluación fisicoquímica y capacidad antioxidante de Moringa (Moringa oleífera) Y Maracuyá (Passiflora edulis)*

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6550763>

Lorna, H. (2020). *Privacidad y Confidencialidad -Investigación Social y de Conducta en Perú*.privacy-confidentiality.pdf.

<https://bioethics.miami.edu/assets/pdf/international/pan-american-bioethics-initiative/pabi-fogarty-grant/peru/Modules/privacy-confidentiality.pdf>

López, María Gracia Flores, Tarazona, Alonso Soto, & Cruz-Vargas, Jhony A. De La. (2021). *Distribución regional de mortalidad por Covid-19 en Perú*. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(2), 326-334.

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312021000200326#f3](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000200326#f3)

López, M. (2001). *El insomnio. Plantas medicinales con efecto sedante*.

<https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-10022016>

Martínez Espinosa, K. y Echeverry Galván, N. (2020) *Estudio de Factibilidad de Mercados, Técnico, Administrativo y Contable Financiero para la Creación de una Empresa Productora de Abono Orgánico en la Provincia Sabana Occidente*. Universidad De Cundinamarca

<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/3333/E-STUDIO%20DE%20FACTIBILIDAD%20DE%20MERCADOS%2c%20T%2c%3%89CNICO%2c%20ADMINISTRATIVO%20Y%20CONTABLE-FINANCIERO%20PARA%20LA%20CREACI%2c%93N%20DE%20UNA%20EMPRESA%20PRODUCTORA%20DE%20ABONO%20ORG%2c%81NICO%20EN%20LA%20PROVINCIA%20SABANA%20OCCIDEN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MINAGRI. (2018). *Plantas Medicinales en el Perú*. <https://www.minagri.gob.pe/portal/31-sector-agrario/lineas-de-cultivos-emergentes/258-plantas-medicinales>

MINSA/DIGESA, (2016). *Norma sanitaria que establece los límites máximos de residuos (LMR) de plaguicidas de uso agrario en alimentos de consumo humano*.

[http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/Norma\\_Sanitaria\\_Residuos.pdf](http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/Norma_Sanitaria_Residuos.pdf)

MINSA/INEI (2021) *Población estimada por edades*.

[https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion\\_estimada.asp](https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion_estimada.asp)

Miño Domínguez, J.E. (2018). *Identificación molecular del género Passiflora (Passifloraceae), de la Región Norte del Ecuador por medio del Método DNA BARCODING*. Universidad Politécnica Salesiana - Quito.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16148/1/UPS-QT13326.pdf>

Miranda Torres, H. R. (2017). *Análisis de la rentabilidad en proceso de productos hidrobiológicos empanizados, en una empresa pesquera del distrito de Paita - 2017*. Universidad César Vallejo.

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/10765/miranda\\_th.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/10765/miranda_th.pdf?sequence=1)

Murillo Salas, J.V. y Plúas Méndez, C.C. (2018). *“Análisis para la producción y comercialización de “Pasiflora Tea” en la ciudad de Guayaquil*. Universidad de Guayaquil.

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/reduq/29780/1/TESIS%20PASIFLORA%20TEA.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (28 de mayo del 2018). *El consumo y la producción mundial de té, impulsados por la fuerte demanda en China y la India*.

<http://www.fao.org/news/story/es/item/1136350/icode/>

Pertuz Orozco, I., Burgos Gonzales, J.A., Calderón Ávila, Y., Cervantes Padilla, G.L., Cuello Gómez, C., Galves Bermúdez, N., Hernández Cantillo, L.E., Linero Porto, Y.E., Maldonado Sierra, F., Monsalvo Núñez, M., Orozco Cantillo, N. y Torregroza Armella, E.C. (2 de mayo del 2018). *International Journal of Management Science & Operation Research. Uso de Plantas para la elaboración de Bebidas Aromáticas mediante las TIC*.

[http://ijmsoridi.com/index.php/ijmsor/article/view/95/pdf\\_16](http://ijmsoridi.com/index.php/ijmsor/article/view/95/pdf_16)

Pereira, C. A., Yariwake, J.H., Lancas, F.M., Wauters, J.N., Tits, M. y Angenot, L. (2004). *A HPTLC densitometric determination of flavonoids from Passiflora alata, Passiflora edulis and comparison with HPLC method*. *Phytochemical Analysis*.

<https://sci->

[hub.se/https://analyticalsciencejournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/pca.778](https://analyticalsciencejournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/pca.778)

Pickman Sánchez, S. y Hablutzel Murga, A. (2016). *Estudio de Pre-Factibilidad para la Instalación de una Planta productora de filtrantes de Maíz Morado para el Mercado Local*. Universidad de Lima.

<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/3224> ó

[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/3224/Pickman\\_Sanchez\\_Selem.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/3224/Pickman_Sanchez_Selem.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Piura, W., Ponce, R., Medina, L. (2014). *Tamizaje fitoquímico de las hojas de Passiflora edulis Passifloraceae*.

<https://www.camjol.info/index.php/PC/article/view/1843>

Resolución Ministerial N° 1006-2016. "Norma Sanitaria que establece los Límites Máximo de Residuos (LMR) de plaguicidas de uso agrícola en alimentos de consumo humano". 29 de diciembre del 2016. Nro. 1006-2016/MINSA

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/191407-1006-2016-minsa>

Resolución Ministerial N° 0050-2016-MINAGRI-SENASA-DSV. Aprueban Categorías de Riesgo Fitosanitarios de las plantas, productos vegetales y otros artículos reglamentados asociados a las subpartidas nacionales, así como el glosario de términos. 30 de Diciembre del 2016.

<https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-categorias-riesgo-fitosanitarios-las-plantas-productos-vegetales#:~:text=Resoluci%C3%B3n%20Directoral%20N%C2%B0%200050,como%20el%20glosario%20de%20t%C3%A9rminos>

Rodríguez, M. (27 de enero del 2020). *Formas de medir la originalidad*.

<https://mytcoavanza.com/2020/01/formas-de-medir-la-originalidad/>

Sabogal, A., Chávez, M., Oliveros, G., Murillo, E., Méndez, A. (2016). *Funcionalidades biológicas de Passiflora maliformis del sur macizo Colombiano*.

[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-33612016000100001](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-33612016000100001)

Sampieri, R., Fernandez Collado, C y Baptitista Lucio, P (2014) *Selección de la muestra. En Metodología de la Investigación*. México

[http://euaem1.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2776/506\\_6.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://euaem1.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2776/506_6.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Sempere Vega, J., Castillo Pasalodos, M., Juste Mata, A., Sanz de la Torre, A., Martín Cerdeño, V. y Fernández Angulo, J. (2020). Producción, Industria, Distribución y Consumo. *Revista Alimentación en España*, 410 – 411.  
[https://www.mercasa.es/media/publicaciones/281/AEE\\_2020\\_web.pdf](https://www.mercasa.es/media/publicaciones/281/AEE_2020_web.pdf)
- Scielo (2014). *Propiedades funcionales y nutricionales de seis especies de passiflora (passifloraceae) del departamento del huila, Colombia*.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0366-52322014000100001#tabla10](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0366-52322014000100001#tabla10)
- SIICEX. (2021). *Principales Empresas exportadoras de maracuyá de la región Lambayeque*.  
<https://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?page=290.20600&pregion=14>
- Significados (9 de Mayo del 2021). *Significado de Veracidad*.  
<https://www.significados.com/veracidad/>
- Surita Alberca, J. y Tocto Román, D. M. (2020) *Estudio de Prefactibilidad para la Instalación de una planta de Producción de queso en el distrito El Carmen frontera - SapalacheE - Huancabamba*. Universidad Nacional de Piura.  
<http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/2355/IAIA-SUR-TOC-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sunat (2020) Partida Arancelaria de las plantas, partes de las plantas.  
<http://www.aduanet.gob.pe/servlet/EAIScroll?Partida=1212991000&Desc=>
- Vásquez Giler, Y. A., Rodríguez Suárez, A. y Carrillo Farnés, O.V. (2019) Infusión de Moringa Oliefera (MORINGACEAE) como suplemento para adolescentes del Cerro Guayabal, Ecuador. *Revista del Jardín Botánico Nacional*. 33-45.  
<http://www.rjbn.uh.cu/index.php/RJBN/article/view/442/pdf> o  
<file:///C:/Users/Admin/Downloads/442-529-1-PB.pdf>
- Vásquez Rodríguez, W. A. (2020) *Metodología de la Investigación*. Universidad de San Martín de Porres.  
<https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2020-I/MANUALES/II%20CICLO/METODOLOGIA%20DE%20INVESTIGACION.pdf>
- Vega Rugama, I., Bolaños Mercado, Br.M y Ruiz Rizo, Br. D. (2018) *Elaboración de un Plan HACCP para la identificación de puntos críticos de control en la línea de producción de té relajante a base de maracuyá (Passiflora edulis L.), desde post*

*cosecha hasta producto terminado en la empresa de productos naturales*  
FCNMPT. Universidad Nacional de Ingeniería.

<http://ribuni.uni.edu.ni/3405/1/94653.pdf>

## ANEXOS

### Encuesta para determinar el consumo de BOLSITAS FILTRANTES PARA INFUSIÓN, A PARTIR DE LAS HOJAS DE MARACUYA (Passiflora Edulis)

**1. ¿Cuál es su edad?**

- 20 años a 26 años
- 27 años a 59 años
- Más de 60 años

**2. ¿En qué región/provincia vives?**

**3. ¿Consumes bolsitas filtrantes de infusiones?**

- Sí
- No

**4. ¿Por qué tomas infusiones?**

- Para calmar el estrés
- Para controlar el insomnio
- Como relajante
- Por ser un producto natural
- Otros: \_\_\_\_\_

**5. ¿Qué tipo de bolsitas filtrantes sueles comprar?**

- Té verde
- Anís
- Manzanilla
- Té, canela y clavo
- Otros: \_\_\_\_\_

**6. ¿Cuántas bolsitas filtrantes consumes aproximadamente y con qué frecuencia?**

Cantidad de Sobres

- 1 sobre
- 2 sobres
- 3 sobres
- 4 sobre

Frecuencia

- Diario
- Semanal
- Quincenal
- Mensual

**7. ¿Qué marcas de filtrantes son tus preferidas?**

- Mc Collin's
- Herbi
- Hornimans
- Renacer
- Wawasana
- Otros: \_\_\_\_\_

**8. ¿Qué es lo primero que te atrae de este tipo de productos?**

- Su Calidad
- El precio
- La presentación
- Su disponibilidad (Se encuentra en todas las tiendas)
- Otros: \_\_\_\_\_

**9. Si se lanzara al mercado una infusión a partir de las hojas de maracuyá (Passiflora Edulis), la cual beneficia a la salud emocional y mental, permitiendo un sueño placentero y una reducción del estrés, entre otros beneficios a un buen precio y de buena calidad ¿la comprarías?**

- Si
- No

**10. ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por una cajita de 25 filtrantes, elaborada a base de hojas de maracuyá (Passiflora Edulis)?**

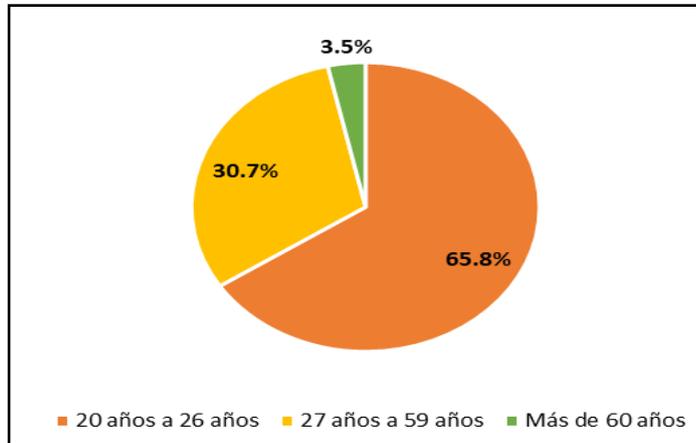
- S/. 2.50
- S/. 2.80
- S/. 3.00
- S/. 3.20
- S/. 3.50
- S/. 4.00

## Resultados de la Encuesta Realizada

### 1. ¿Cuál es su edad?

#### Encuesta 1

##### Pregunta N°1

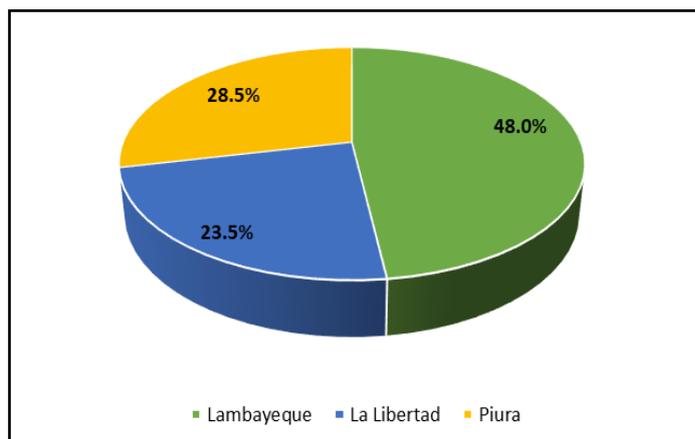


*Nota.* Debido a que es importante conocer las edades de nuestro mercado objetivo se tuvo esta pregunta, de acuerdo con el porcentaje el 65.8 % son personas que se encuentran en una edad de entre 20 y 26 años, un 30.7 % entre 27 y 59 años y sólo un 3.5 % de personas mayores de 60 años.

### 2. ¿En qué región/provincia vives?

#### Encuesta 2

##### Pregunta N°2

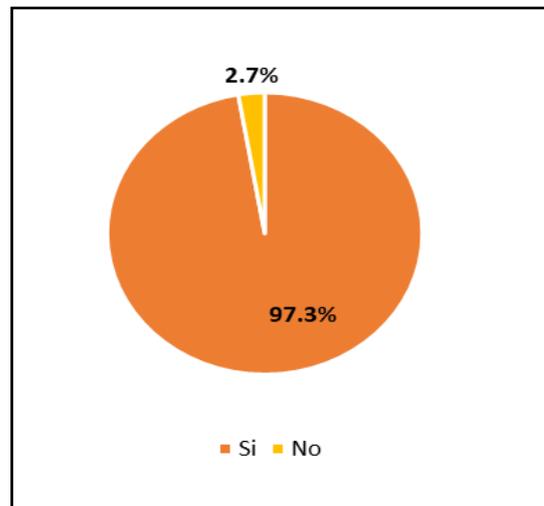


*Nota.* De los 384 encuestados; el 48% (184 personas) vive en el departamento de Lambayeque, el 28.5 % (109 personas) en Piura y el 23.5 % (90 personas) en La Libertad.

### 3. ¿Consumes bolsitas filtrantes de infusiones?

#### Encuesta 3

##### Pregunta 3

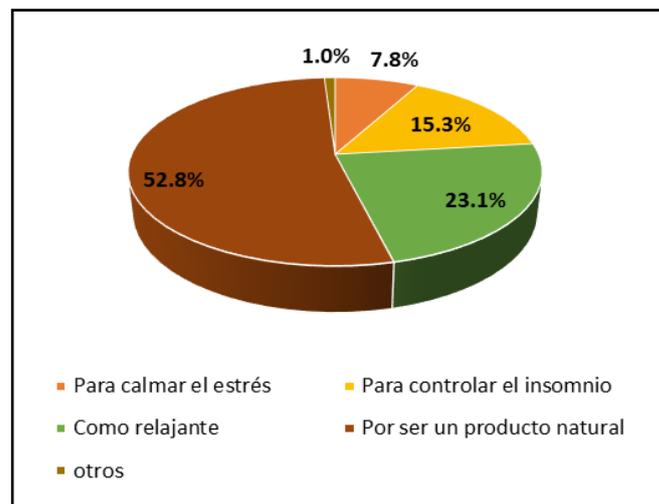


*Nota.* Debido a la necesidad de conocer la demanda de bolsitas filtrantes de infusiones se tomó la pregunta de que si se utilizaban o no y se obtuvo que si hay un gran porcentaje de consumidores de infusiones con un 97,3%; frente a un 2.7% que no tiene esta preferencia.

### 4. ¿Por qué tomas infusiones?

#### Encuesta 4

##### Pregunta 4

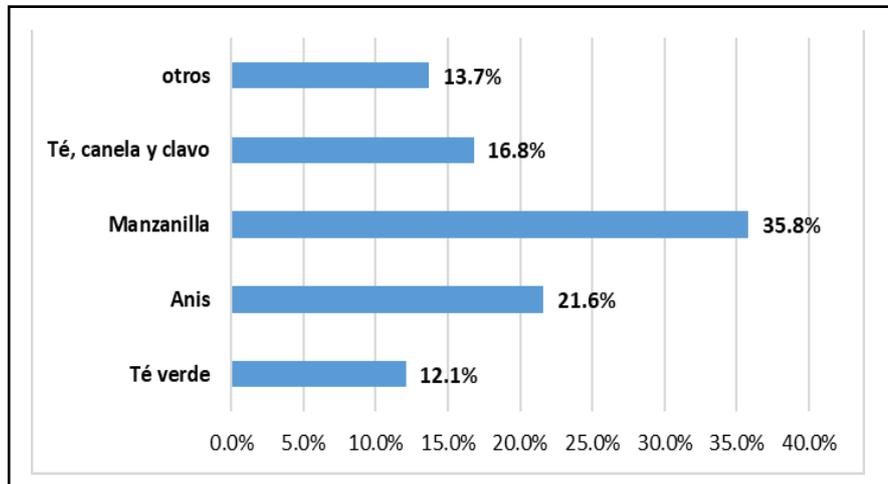


*Nota.* De las respuestas obtenidas de la pregunta ¿por qué tomas infusiones? se tiene que la mayor cantidad de personas toman infusiones debido a que es un producto natural (52.8%), como relajante (23,1%), para controlar el insomnio (15.3%), para calmar el estrés (7.8%) y otros el 1%.

## 5. ¿Qué tipo de bolsitas filtrantes sueles comprar?

### Encuesta 5

Pregunta N°5

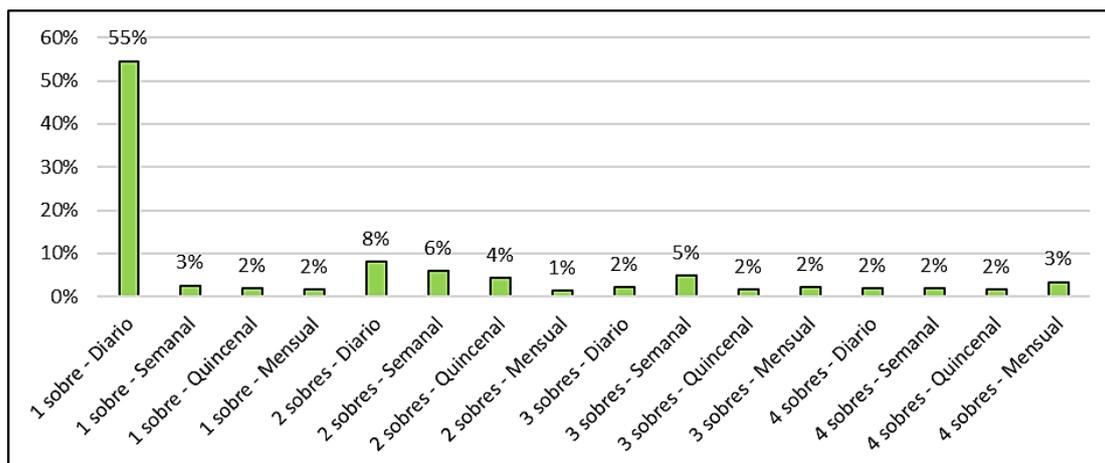


*Nota.* Según los encuestados, el filtrante que mayormente se usa es la manzanilla con un 35.8%, lo sigue el anís con un 21.6%, té canela y clavo con un 16.8%, té verde el 12.1% y otros filtrantes acapara un 13.7%.

## 6. ¿Cuántas bolsitas filtrantes consumes aproximadamente y con qué frecuencia?

### Encuesta 6

Pregunta N°6

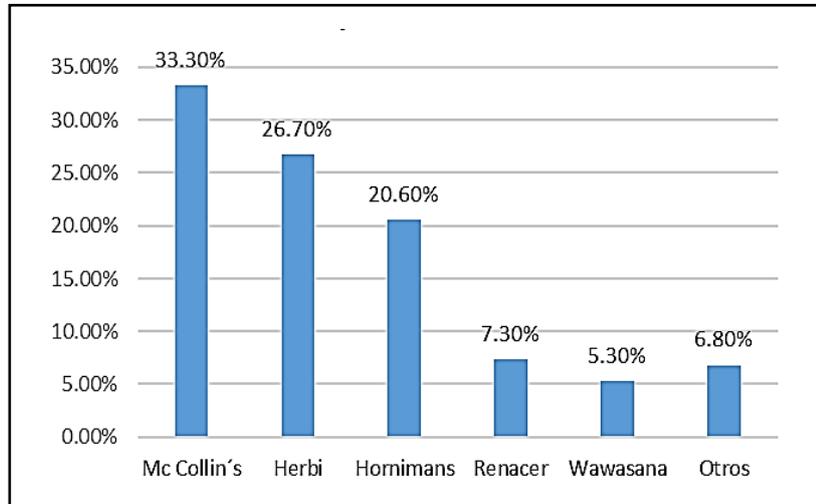


*Nota.* De los 384 encuestados el 55% respondió que consume al menos un filtrante diario.

## 7. ¿Qué marcas de filtrantes son tus preferidas?

### Encuesta 7

#### Pregunta N°7

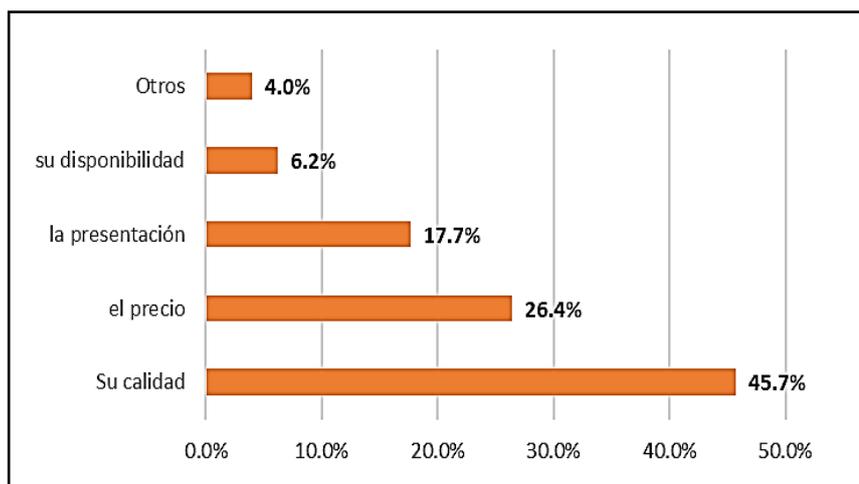


*Nota.* Debido a que hoy en día, las personas tienen gustos y preferencias diferentes se planteó esta pregunta para saber sus gustos, y también para reconocer quienes serían nuestra competencia. En primer lugar, tenemos a Mc Collin's, en seguida se encuentra Herbi y así sucesivamente con otras marcas.

## 8. ¿Qué es lo primero que te atrae de este tipo de productos?

### Encuesta 8

#### Pregunta N°8

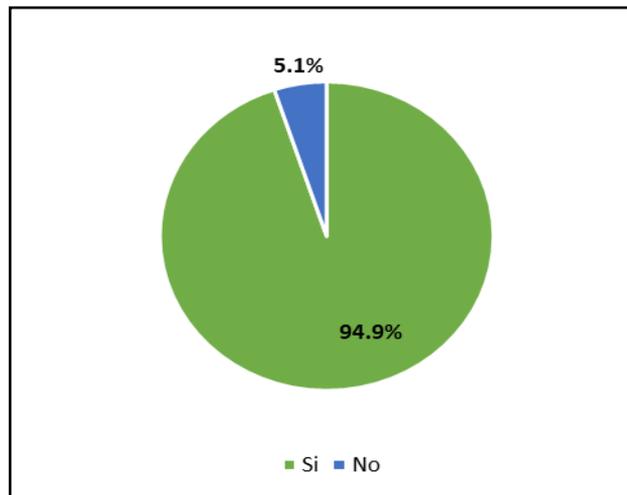


*Nota.* En esta pregunta se evaluó las preferencias de elección de las personas, es decir lo que primero toman en cuenta cuando van a comprar un producto.

9. Si se lanzara al mercado una infusión a partir de las hojas de maracuyá (*Passiflora Edulis*), la cual beneficia a la salud emocional y mental, permitiendo un sueño placentero y una reducción del estrés, entre otros beneficios a un buen precio y de buena calidad ¿la comprarías?

**Encuesta 9**

Pregunta N° 9

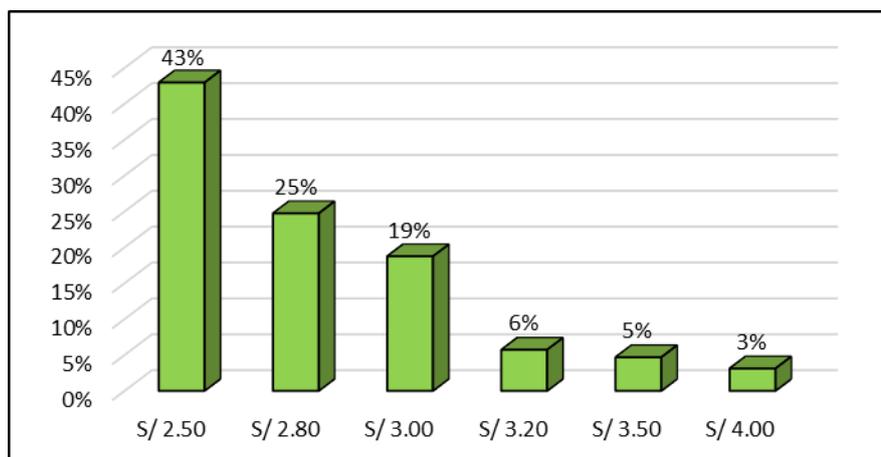


Nota. La mayoría de encuestados están dispuestos en comprar un producto que les beneficiaría, tal como se refleja en la encuesta ya que arrojó un 94.9% de aceptación.

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por una cajita de 25 filtrantes, elaborada a base de hojas de maracuyá (*Passiflora Edulis*)?

**Encuesta 10**

Pregunta N° 10



Nota. Con respecto a los precios, los encuestados están dispuestos a cancelar S/. 2.50 la cajita de 25 filtrantes, abarcando un 43%, un 25% estaría dispuesto a cancelar S/.2.80 y así sucesivamente.

**ANEXO**  
**ENCUESTA A AGRICULTORES**

**Encuesta 11**

*Encuesta a Agricultores*

**Encuesta a agricultores de las Plantas de Maracuyá (Passiflora Edulis)**

Nombre: *LUIS CRISANTO PAILO*

Edad: *32*

Nombre del lugar donde trabaja: *SMAPE*

1. ¿Cuántas plantas de maracuyá se siembran en una hectárea?

*900 - 1000 PLANTAS x HECT.*

2. ¿Vende la hoja de maracuyá?

Si  ¿A qué precio la vende?

.....

No

3. ¿Le gustaría vender la hoja de maracuyá, a qué precio?

*Si: - 0.20 - 0.30 Kg*

4. ¿Para usted la hoja de maracuyá representa un costo de pérdida de producción?

Si  ¿cuánto es el costo de pérdida?

.....

No

5. ¿Qué cantidad de descarte (hojas de maracuyá), arroja una planta  $\odot$  una hectárea aproximadamente?

*1,5 - 2 tn. x hect.*

**ANEXO**  
**ENCUESTA A AGRICULTORES**

Encuesta a agricultores de las Plantas de Maracuyá (Passiflora Edulis)

Nombre: FELIX CRISANTO MAYANCA

Edad: 55

Nombre del lugar donde trabaja: SincaPe - Olmos

1. ¿Cuántas plantas de maracuyá se siembran en una hectárea?

1,000 - 1,200 PLANTAS x HT.

2. ¿Vende la hoja de maracuyá?

Si  ¿A qué precio la vende?

.....

No

3. ¿Le gustaría vender la hoja de maracuyá, a qué precio?

Si - \$/0.20/Kg

4. ¿Para usted la hoja de maracuyá representa un costo de pérdida de producción?

Si  ¿cuánto es el costo de pérdida?

.....

No

5. ¿Qué cantidad de descarte (hojas de maracuyá), arroja una planta o una hectárea aproximadamente?

Un poco mas de 2 toneladas x HT.

**ANEXO**  
**ENCUESTA A AGRICULTORES**

Encuesta a agricultores de las Plantas de Maracuyá (*Passiflora Edulis*)

Nombre: *Gabriel Crisanto Mayanga*

Edad: *47*

Nombre del lugar donde trabaja: *Sincape*

1. ¿Cuántas plantas de maracuyá se siembran en una hectárea?

*ENTRE 1000 A 1100 PLANTAS X HT*

2. ¿Vende la hoja de maracuyá?

Si  ¿A qué precio la vende?

.....

No

3. ¿Le gustaría vender la hoja de maracuyá, a qué precio?

*Si, 0.20 - 0.40*

4. ¿Para usted la hoja de maracuyá representa un costo de pérdida de producción?

Si  ¿cuánto es el costo de pérdida?

.....

No

5. ¿Qué cantidad de descarte (hojas de maracuyá), arroja una planta o una hectárea aproximadamente?

*1 o 2 toneladas.*

ANEXO

FORMATO DE SOLICITUD DE INSPECCION TECNICA DE SEGURIDAD EN DEFENSA CIVIL

FORMATO  
200

FORMATO DE SOLICITUD DE INSPECCION TECNICA DE  
SEGURIDAD EN DEFENSA CIVIL

D.S. N° 066-2007-PCM

I. DATOS DE LA INSPECCION TECNICA DE SEGURIDAD EN DEFENSA CIVIL			
PRIMERA INSPECCION TECNICA SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		N° DE BOLETA DE PAGO	MONTO: S/.....
		EN EL BANCO DE LA NACION.....	ABONADO.....
TIPO DE INSPECCION TECNICA DE SEGURIDAD EN DEFENSA CIVIL SOLICITANTE		FECHA Y HORA PROGRAMADA PARA LA INSPECCION:.....	
BASICA EXANTE <input type="checkbox"/>	PREVIA A EVENTO O ESPECTACULO	EL RECINTO PARA EL ESPECTACULO PUBLICO CUENTA CON INSPECCION TECNICA: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> EN PROCESO <input type="checkbox"/>	
BASICA EXPOST <input type="checkbox"/>	PUBLICO CON ASISTENCIA:		
DE DETALLE <input type="checkbox"/>	MENOR O IGUAL A 3,000 PERSONAS <input type="checkbox"/>		
MULTIDISCIPLINARIA <input type="checkbox"/>	MAYOR A 3,000 PERSONAS <input type="checkbox"/>		
RENOVACION <input type="checkbox"/>	ASISTENCIA PREVISTA.....		
II. DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL Y DEL SOLICITANTE			
NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE LEGAL			
DOCUMENTO DE IDENTIDAD N°	TELEFONO/FAX	CORREO ELECTRONICO	
DOMICILIO:			
NOMBRES Y APELLIDOS DEL SOLICITANTE:			
DOCUMENTO DE IDENTIDAD N°			
III. DATOS DEL ADMINISTRATIVOS DEL OBJETO DE INSPECCION			
NOMBRE COMERCIAL:	GIROS O ACTIVIDADES QUE REALIZA:		
RAZON SOCIAL:	<small>(CENTRO EDUCATIVO, CENTRO DE SALUD, HOSPITAL, ESTADIO, COLISEO, RESTAURANTE, HOTEL, HOSTAL, DISCOTECA, CENTRO COMERCIAL, BAR, SALA DE JUEGOS DE CASINO Y MAQUINAS TRAGAMONEDA, VIVIENDA, OFICINA ADMINISTRATIVA, INDUSTRIA, TALLER MECANICO, ESTACION DE TELECOMUNICACIONES ENTRE OTROS)</small>		
RUC N°:	AREA OCUPADA EN M2:	N° DE PISOS:	
DIRECCION/UBICACION:			
DISTRITO:	PROVINCIA:	DEPARTAMENTO:	
TELÉFONO(S):	FAX:	CORREO ELECTRONICO:	
IV. ANTECEDENTES DEL RECINTO O INSTALACION ( PARA SER LLENADO POR EL ORGANNO EJECUTANTE)			
AMPLIACION/MODIFICACION <input type="checkbox"/>	OTROS <input type="checkbox"/>		
N° ULTIMO CERTIFICADO DE SEGURIDAD EN DEFENSA CIVIL:	N° INFORME TECNICO DE LA ULTIMA INSPECCION:		
EL RECINTO O INSTALACION CUENTA CON LICENCIA DE CONSTRUCCIONS I	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO APLICABLE <input type="checkbox"/>
N° DE EXPEDIENTE MUNICIPAL DE DELEGACION AD HOC:	N° DE EXPEDIENTE DE VERIFICACION AD HOC:		
<b>CARGO DE RECEPCION</b> ( FIRMA Y SELLO, FECHA Y HORA ) ( PARA EL SOLICITANTE LUEGO DE ENTREGAR TODA LA INFORMACION REQUERIDA )		.....	.....
		( CIUDAD )	( FECHA )
		.....	
		SOLICITANTE ( FIRMA, NOMBRE Y APELLIDOS Y DOC. DE IDENTIDAD )	
<b>IMPORTANTE:</b> * LLENAR CON LETRA DE IMPRENTA Y MARCAR "X" LO QUE CORRESPONDA * ADJUNTAR A LA SOLICITUD EL RECIBO ORIGINAL DEL BANCO DE LA NACION DEL PAGO POR CONCEPTO DE INSPECCION * EN CASO QUE EL PROPIETARIO O CONDUCTOR NO SE ENCONTRASE EN LA FECHA FIJADA PARA LA INSPECCION SE DEBE ACERCAR AL ORGANNO EJECUTANTE PARA FIJAR NUEVA FECHA ( ART. 23° DEL D.S. N° 013-2000-PCM ) * QUEJAS Y/O DENUNCIAS RELACIONADAS DEBERAN PRESENTARSE EN LIMA A LA SEDE CENTRAL DEL INDECI DIRIGIDAS AL ORGANNO DE CONTROL INTERNO Y/O DIRECCION NACIONAL DE PREVENCCION Y EN PROVINCIAS A LAS DIRECCIONES REGIONALES DE DEFENSA CIVIL. * TODO INSPECTOR DEBE ACREDITARSE PARA EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES MEDIANTE UN CARNÉ EXPEDIDO POR EL INDECI, EL CUAL DEBE ESTAR VIGENTE Y CORRESPONDER AL PORTADOR.			

[http://www.muniferrenafe.gob.pe/images/descarga/200SOLICITUDDEINSPECCIONTECNICADESEGURIDADENDEFENSACIVIL\(1\)-1.pdf](http://www.muniferrenafe.gob.pe/images/descarga/200SOLICITUDDEINSPECCIONTECNICADESEGURIDADENDEFENSACIVIL(1)-1.pdf)

**ANEXO**

**ESTRUCTURA DE COSTOS Y DERECHOS DE TRAMITACIÓN PARA LOS CASOS PREVISTOS EN LA LEY N° 28976 – MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQU**

Municipalidad Provincial de Lambayeque -  
Estructura de costos y Derechos de tramitación para los casos previstos en la Ley N° 28976

Ítem	PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO	Variante	COSTOS UNITARIOS POR PRESTACION (S/.)					COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO ITSDC DS-066-2007-PCM	Derecho de Tramitación TOTAL (S/.)
			PERSONAL	MATERIAL FUNGIBLE	MATERIAL NO FUNGIBLE	DEPRECIACION Y AMORTIZACION	FIJOS			
1	Licencia de Funcionamiento definitiva o temporal	Ex Post	15.50	0.05	0.35	0.49	0.04	16.42	43.80	60.22
		Ex Ante	43.27	0.10	0.61	0.43	0.03	44.43	149.65	194.079
		Más de 500 m2	15.50	0.05	0.35	0.49	0.04	16.42	0.00	16.42
2	Licencia de funcionamiento definitiva o temporal, conjuntamente con la autorización de anuncio adosado frontalmente a la fachada.	Ex Post	15.50	0.05	0.35	0.49	0.04	16.42	43.80	60.22
		Ex Ante	43.27	0.10	0.61	0.43	0.03	44.43	149.65	194.079
		Más de 500 m2	15.50	0.05	0.35	0.49	0.04	16.42	0.00	16.42
3	Licencia de funcionamiento definitiva o temporal para cesionarios.		15.50	0.05	0.35	0.49	0.04	16.42	43.80	60.22
4	Licencia de funcionamiento definitiva o temporal para Cesionarios, conjuntamente con la autorización de anuncio adosado frontalmente a la fachada.		15.50	0.05	0.35	0.49	0.04	16.42	43.80	60.22
5	Licencia de funcionamiento definitiva o temporal para Mercados de Abastos y Galerías Comerciales.		15.50	0.05	0.35	0.49	0.04	16.42	0.00	16.42
6	Cambio de denominación y razón social en la licencia de funcionamiento definitiva o temporal.		15.50	0.05	0.35	0.49	0.04	16.42	0.00	16.42
7	Duplicado de licencia de funcionamiento definitiva o temporal.		15.50	0.05	0.35	0.49	0.04	16.42	0.00	16.42
8	Autorización de anuncio adosado frontalmente a la fachada.		15.50	0.05	0.35	0.49	0.04	16.42	0.00	16.42
9	Cese de actividades.									Gratuito

**ANEXO**

**CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN PARA LA COSTA  
(EXCEPTO LIMA METROPOLITANA Y CALLAO), AL 31 DE OCTUBRE DE 2017**

**CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN  
PARA LA COSTA (EXCEPTO LIMA METROPOLITANA Y CALLAO), AL 31 DE OCTUBRE DE 2017**

VALORES POR PARTIDAS EN SOLES POR METRO CUADRADO DE AREA TECHADA							
	ESTRUCTURAS		ACABADOS			INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS (7)	
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)		BAÑOS (6)
<b>A</b>	ESTRUCTURAS LAMINARES CURVADAS DE CONCRETO ARMADO QUE INCLUYEN EN UNA SOLA ARMADURA LA CIMENTACION Y EL TECHO. PARA ESTE CASO NO SE CONSIDERA LOS VALORES DE LA COLUMNA N°2	LOSA O ALIGERADO DE CONCRETO ARMADO CON LUCES MAYORES DE 6 M. CON SOBRECARGA MAYOR A 300 KG/M2	MARMOL IMPORTADO, PIEDRAS NATURALES IMPORTADAS, PORCELANATO.	ALUMINIO PESADO CON PERFILES ESPECIALES MADERA FINA ORNAMENTAL (CAOBA, CEDRO O PINO SELECTO) VIDRIO INSULADO. (1)	MÁRMOL IMPORTADO, MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) BALDOSA ACÚSTICO EN TECHO O SIMILAR.	BAÑOS COMPLETOS (7) DE LUJO IMPORTADO CON ENCHAPE FINO (MÁRMOL O SIMILAR)	AIRE ACONDICIONADO, ILUMINACION ESPECIAL, VENTILACIÓN FORZADA, SIST. HIDRONEUMÁTICO, AGUA CALIENTE Y FRÍA, INTERCOMUNICADOR, ALARMAS, ASCENSOR, SISTEMA BOMBEO DE AGUA Y DESAGÜE.(5) TELÉFONO.
	480.46	291.82	257.71	260.75	281.05	94.84	273.68
<b>B</b>	COLUMNAS, VIGAS Y/O PLACAS DE CONCRETO ARMADO Y/O METÁLICAS.	ALIGERADOS O LOSAS DE CONCRETO ARMADO INCLINADAS	MÁRMOL NACIONAL O RECONSTITUIDO, PARQUET FINO (ÓLIVO, CHONTA O SIMILAR), CERÁMICA IMPORTADA MADERA FINA.	ALUMINIO O MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) DE DISEÑO ESPECIAL, VIDRIO TRATADO POLARIZADO (2) Y CURVADO, LAMINADO O TEMPLADO	MÁRMOL NACIONAL, MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) ENCHAPES EN TECHOS.	BAÑOS COMPLETOS (7) IMPORTADOS CON MAYÓLICA O CERÁMICO DECORATIVO IMPORTADO.	SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA POTABLE (5), ASCENSOR TELÉFONO, AGUA CALIENTE Y FRÍA.
	309.77	190.39	154.46	137.44	212.93	72.11	198.47
<b>C</b>	PLACAS DE CONCRETO E= 10 A 15 CM. ALBAÑILERÍA ARMADA, LADRILLO O SIMILAR CON COLUMNAS Y VIGAS DE AMARRE DE CONCRETO ARMADO	ALIGERADO O LOSAS DE CONCRETO ARMADO HORIZONTALES.	MADERA FINA MACHIHembrada TERRAZO.	ALUMINIO O MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) VIDRIO TRATADO POLARIZADO. (2) LAMINADO O TEMPLADO	SUPERFICIE CARAVISTA OBTENIDA MEDIANTE ENCOFRADO ESPECIAL, ENCHAPE EN TECHOS.	BAÑOS COMPLETOS (7) NACIONALES CON MAYÓLICA O CERÁMICO NACIONAL DE COLOR.	IGUAL AL PUNTO "B" SIN ASCENSOR.
	213.23	157.29	101.66	88.83	157.97	50.02	123.50
<b>D</b>	LADRILLO O SIMILAR SIN ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO. DRYWALL O SIMILAR INCLUYE TECHO (6)	CALAMINA METÁLICA FIBROCEMENTO SOBRE VIGUERÍA METÁLICA.	PARQUET DE 1era. LAJAS, CERÁMICA NACIONAL, LOSETA VENECIANA 40x40, PISO LAMINADO.	VENTANAS DE ALUMINIO PUERTAS DE MADERA SELECTA, VIDRIO TRATADO TRANSPARENTE (3)	ENCHAPE DE MADERA O LAMINADOS, PIEDRA O MATERIAL VITRIFICADO.	BAÑOS COMPLETOS (7) NACIONALES BLANCOS CON MAYÓLICA BLANCA.	AGUA FRÍA, AGUA CALIENTE, CORRIENTE TRIFÁSICA, TELÉFONO.
	206.21	99.84	89.68	77.81	121.20	26.69	78.17
<b>E</b>	ADOBE, TAPIAL O QUINCHA	MADERA CON MATERIAL IMPERMEABILIZANTE.	PARQUET DE 2da. LOSETA VENECIANA 30x30 LAJAS DE CEMENTO CON CANTO RODADO.	VENTANAS DE FIERRO PUERTAS DE MADERA SELECTA (CAOBA O SIMILAR) VIDRIO SIMPLE TRANSPARENTE (4)	SUPERFICIE DE LADRILLO CARAVISTA.	BAÑOS CON MAYÓLICA BLANCA PARCIAL.	AGUA FRÍA, AGUA CALIENTE, CORRIENTE MONOFÁSICA, TELÉFONO.
	145.17	37.22	60.09	66.58	83.39	15.69	56.82

F	MADERA (ESTORAQUE, PUMAQUIRO, HUAYRURO, MACHINGA, CATAHUA AMARILLA, COPAIBA, DIABLO FUERTE, TORNILLO O SIMILARES) DRY WALL O SIMILAR (SIN TECHO)	CALAMINA METÁLICA FIBROCEMENTO O TEJA SOBRE VIGUERÍA DE MADERA CORRIENTE.	LOSETA CORRIENTE, CANTO RODADO. ALFOMBRA	VENTANAS DE FIERRO O ALUMINIO INDUSTRIAL, PUERTAS CONTRAPLACADAS DE MADERA (CEDRO O SIMILAR), PUERTAS MATERIAL MDF o HDF VIDRIO SIMPLE TRANSPARENTE (4)	TARRAJEO FROTACHADO Y/O YESO MOLDURADO, PINTURA LAVABLE.	BAÑOS BLANCOS SIN MAYÓLICA.	AGUA FRÍA, CORRIENTE MONOFÁSICA. TELÉFONO
	109.33	20.47	41.03	49.98	58.78	11.69	31.25
G	PIRCADO CON MEZCLA DE BARRO.	MADERA RÚSTICA O CAÑA CON TORTA DE BARRO.	LOSETA VINÍLICA, CEMENTO BRUÑADO COLOREADO. TAPIZÓN	MADERA CORRIENTE CON MARCOS EN PUERTAS Y VENTANAS DE PVC O MADERA CORRIENTE	ESTUCADO DE YESO Y/O BARRO, PINTURA AL TEMPLE O AGUA.	SANITARIOS BÁSICOS DE LOSA DE 2da, FIERRO FUNDIDO O GRANITO.	AGUA FRÍA, CORRIENTE MONOFÁSICA SIN EMPOTRAR.
	64.42	14.07	36.21	27.00	48.20	8.04	16.88
H		SIN TECHO	CEMENTO PULIDO, LADRILLO CORRIENTE, ENTABLADO CORRIENTE.	MADERA RÚSTICA.	PINTADO EN LADRILLO RÚSTICO, PLACA DE CONCRETO O SIMILAR.	SIN APARATOS SANITARIOS.	SIN INSTALACIÓN ELÉCTRICA NI SANITARIA.
	*****	0.00	22.66	13.50	19.28	0.00	0.00
I			TIERRA COMPACTADA	SIN PUERTAS NI VENTANAS.	SIN REVESTIMIENTOS EN LADRILLO, ADOBE O SIMILAR.		
	*****	*****	4.53	0.00	0.00	*****	*****

**Fuente:** [https://busquedas.elperuano.pe/download/full/AAxK3Z-T4fb8\\_IsOEtLgtq](https://busquedas.elperuano.pe/download/full/AAxK3Z-T4fb8_IsOEtLgtq)



**D300 N1**  
**PICK-UP** VIP



### FICHA TÉCNICA

#### MODELO:

**D300 VIP (HFC1030KN) - N1 (PICK UP)**

#### MOTOR Y MECÁNICA:

Marca y Modelo	Green Jet HFC4DE1-1C
Sistema de alimentación	Common Rail+DOC+POC - Bosch
Tipo	Turbo Diesel Intercooler
Cilindrada (cc)	2,746
Potencia máxima (HP/RPM)	121/3,200
Torque máximo (Nm/RPM)	285/1,800-2,600
Norma de emisión	Euro IV
Tanque de combustible (L)	98

#### TRANSMISIÓN:

Tipo	5 velocidades de caja de engranaje y R
Tipo de embrague	Placa individual seca con muelle de diafragma
Tipo de caja de cambio	ML532A

#### RELACIÓN DE MARCHAS:

M	<b>1ra</b>	<b>2da</b>	<b>3ra</b>	<b>4ta</b>	<b>5ta</b>	<b>R</b>
R	4.786	2.815	1.656	1.000	0.716	4.556

#### EJES/SUSPENSIÓN:

Suspensión delantera y posterior	Muelles con amortiguador
Relación de corona	6.142

#### EJES/SUSPENSIÓN:

Tipo	De esferas recirculantes
------	--------------------------

#### SISTEMA DE FRENOS:

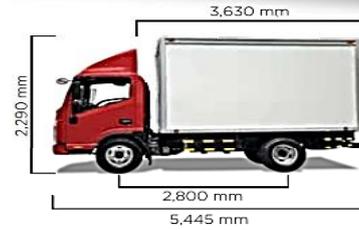
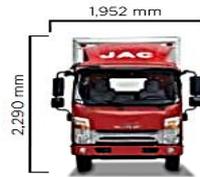
Delanteros y Posteriores	Hidráulicos
Freno de Estacionamiento	De expansión sobre el Eje Cardánico
Freno de Motor	De tipo Mariposal al escape

#### NEUMÁTICOS:

Modelo de neumático	205/75R17.5
---------------------	-------------



**D300 N1**  
**PICK-UP** **VIP**



**PESOS:**

	<i>CHASIS CABINA</i>	<i>BARANDA</i>
Peso bruto (kg)	3,500	3,500
Peso seco (kg)	2,140	2,440
Capacidad de carga (kg)	1,360	1,060

**DIMENSIONES GENERALES:**

Dimensiones en conjunto (LxWxH)(mm)	5,445 x 1,952 x 2,290
Dimensiones de carga (LxWxH)(mm)	3,630 x 1,810 x 370
Distancia entre ejes (mm)	2,800
Trocha (delantera/posterior)(mm)	1,440/1,425
Longitud de suspensión (mm)	1,110/1,535
Longitud de suspensión Chasis (mm)	1,110/1,370

**SISTEMA ELÉCTRICO:**

Batería (V/A·h)	12 / 100
Alternador (V/A)	14 / 60
Arrancador (V/kW)	12 / 28

**OTRAS ESPECIFICACIONES:**

Capacidad de eje delantero (kg)	1167
Capacidad de eje posterior (Kg)	2333
Radio de viraje mínimo (m)	7
Velocidad máx. (km/h)	100
Capacidad máx. de escalada	30 (%)

**DISPONIBILIDAD:**

	<i>CHASIS CABINA</i>	<i>BARANDA</i>	<i>FURGÓN</i>
Carrocería	X	X	X
Cortavientos	X		X

**CABINA:**

Amplia cabina rebatible muy confortable, 03 cinturones de seguridad de 03 puntos, timón regulable, lunas eléctricas, aire forzado, calefacción, cierre centralizado, radio AM/FM con entrada USB y mandos en el timón, y llave con control de mando a distancia.