



**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Carrera De Ingeniería Ambiental**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE  
PRODUCCIÓN DE ALIMENTO ORGÁNICO  
BALANCEADO PARA CERDOS DE GRANJAS, POR  
UN PROCESO BIOTECNOLÓGICO.**

**Trabajo de Investigación para Optar el Grado  
Académico de Bachiller en Ingeniería Ambiental**

**FIDEL YEFER GONZALES ARMES**

**MAILY JENIFER GARCIA VILLANUEVA**

**WILMER JORGE PACHACAMAC DUEÑAS**

**Lima - Perú**

**2019**

## Índice de contenido

<b>1</b>	<b>CAPÍTULO I: GENERALIDADES</b>	<b>11</b>
1.1	Antecedentes	11
1.2	Determinación del problema u oportunidad	12
1.3	Justificación del proyecto	14
1.3.1	Matriz de canvas y mapa de empatía	15
1.4	Objetivos generales y específicos	18
1.5	Alcances y limitaciones de la investigación	18
<b>2</b>	<b>CAPÍTULO II: ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL SECTOR</b>	<b>20</b>
2.1	Descripción del estado actual del sector	20
2.1.1	Empresas que lo conforman	22
2.2	Tendencias	23
2.3	Análisis del contexto actual, estado y esperado	24
2.3.1	Análisis Demográfico	24
2.3.2	Análisis Político-Gubernamental	26
2.3.3	Análisis Económico	27
2.3.4	Análisis Legal	27
2.3.5	Análisis cultural	29
2.3.6	Análisis tecnológico	29
2.3.7	Análisis ecológico	30
2.4	Oportunidades	31
<b>3</b>	<b>CAPITULO III: ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>32</b>
3.1	Descripción del producto	32
3.2	Selección del segmento de mercado	32
3.3	Investigación de mercado	33
3.4	Conclusiones y recomendaciones de la investigación de mercado	44
3.5	Análisis de la Demanda	44
3.6	Análisis de la Oferta	47
<b>4</b>	<b>CAPITULO IV: PROYECCIÓN DEL MERCADO OBJETIVO</b>	<b>48</b>
4.1	El ámbito de la proyección	48
4.2	Selección del método de proyección.	48
4.2.1	Mercado potencial.	48
4.2.2	Mercado disponible.	48
4.2.3	Mercado efectivo	49

4.2.4	Mercado objetivo.	49
4.3	Pronóstico de ventas	49
4.3.1	Aspectos críticos que impactan el pronóstico de ventas	50
<b>5</b>	<b>CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>	<b>51</b>
5.1	Estudio de ingeniería	51
5.1.1	Beneficios reportados del alimento granulada y pastosa fermentada:	51
5.2	Modelamiento y selección de procesos productivos	53
5.2.1	Selección de equipamiento	54
5.3	Determinación del tamaño.	61
5.3.1	Proyección de crecimiento.	61
5.3.2	Recursos	64
5.3.3	Tecnología	64
5.3.4	Flexibilidad	64
5.3.5	Selección del tamaño ideal	65
5.4	Estudio de localización	68
5.4.1	Definición de factores de ubicación	68
5.4.2	Determinación de localización óptima	72
5.5	Distribución de planta	74
5.5.1	Distribución de equipos y maquinas	75
5.6	Layout	76
<b>6</b>	<b>CAPÍTULO VI: ASPECTOS ORGANIZACIONALES</b>	<b>77</b>
6.1	Consideraciones legales y jurídicas	77
6.1.1	Registro de nombre comercial.	78
6.1.2	Lineamientos laborales	79
6.2	Diseño de la estructura organizacional deseada	80
6.3	Diseño de los perfiles de puestos clave	80
6.4	Remuneraciones, compensaciones según la ley peruana	86
6.5	Política de recursos humanos	88
6.5.1	Política de ingreso a la empresa.	88
6.5.2	Política de capacitación.	88
6.5.3	Política de remuneraciones.	89
6.5.4	Política de evaluación de desempeño	89
6.5.5	Política de calidad de vida laboral	89
6.6	Código de ética	89
6.7	Comité de sostenibilidad	90
6.8	Políticas de seguridad y salud ocupacional	90

<b>7</b>	<b>CAPITULO VII: PLAN DE MARKETING</b>	<b>92</b>
7.1	Estrategias de marketing	92
7.1.1	Estrategia de producto	92
7.1.2	Estrategia de precio.	93
7.1.3	Estrategia de distribución.	94
7.1.4	Estrategia de promoción y publicidad	95
<b>8</b>	<b>CAPITULO VIII: EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO</b>	<b>98</b>
8.1	Identificación y cuantificación de Impactos	98
8.1.1	Impacto Ambiental.	98
8.2	Instrumento metodológico de recolección de información	98
8.2.2	Impacto Económico	101
8.2.3	Impacto Social	101
8.3	Plan de gestión de impactos	102
<b>9</b>	<b>CAPITULO IX: PLANIFICACIÓN FINANCIERA</b>	<b>102</b>
9.1	La inversión	102
9.1.1	Inversión preoperativa.	102
9.1.2	Inversión en capital de trabajo.	108
9.1.3	Costos del proyecto	115
9.2	Financiamiento	115
9.2.1	Endeudamiento y condiciones	115
9.2.2	Capital y costo de oportunidad.	118
9.2.3	Costo de capital promedio ponderado.	118
9.3	Presupuesto de base	119
9.3.1	Presupuesto de ventas	119
9.3.2	Presupuesto de producción.	120
9.3.3	Presupuesto de compras	121
9.3.4	Presupuesto de costo de producción y de ventas	122
9.3.5	Presupuesto de gastos administrativos.	123
9.3.1	Presupuesto de marketing y ventas	124
9.3.2	Presupuestos de gastos financieros	125
9.4	Presupuesto de resultados	126
9.4.1	Estado de ganancias y pérdidas proyectados.	126
9.4.2	Balance proyectado.	127
9.4.3	Flujo de caja proyectado.	128
<b>10</b>	<b>Capitulo X: Evaluación económico financiero</b>	<b>132</b>
10.1	Evaluación económica	132

10.1.1	TIR	132
10.1.2	VAN	132
10.2	Evaluación financiera	132
10.2.1	VANF	133
10.2.2	TIRF	133
10.3	Análisis de riesgo	133
10.3.1	Análisis de punto de equilibrio.	133
10.3.2	Análisis de sensibilidad.	135
10.3.3	Análisis de escenarios.	135
<b>11</b>	<b>Capítulo XI: Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>136</b>
11.1	Conclusiones	136
11.2	Recomendaciones	136
<b>12</b>	<b>Referencias</b>	<b>137</b>
<b>13</b>	<b>Anexos</b>	<b>143</b>

## Índice De Tablas

Tabla 1. Programa de alimentación para cerdos en crecimiento.	21
Tabla 2. Ubicación e información de empresas del rubro de alimentos balanceado para cerdos.	23
Tabla 3. Población en condición de trabajo según sexo.	25
Tabla 4. Actividades económicas en el distrito de Ate.	26
Tabla 5. Pronóstico de ventas para el primer año.	49
Tabla 6. Crecimiento esperado de la producción del producto en el primer año.	61
Tabla 7. Crecimiento esperado en los siguientes cinco años de la vida útil de la planta de producción .	62
Tabla 8. Materia prima requerido para los próximos cinco años	63
Tabla 9. Cálculo de las superficies requerida para la instalación de la cantidad de maquinarias y almacén de la planta, según las dimensiones según el método Guerchet.	67
Tabla 10. Factores de la determinación.	73
Tabla 11. Aportaciones de los socios de la empresa Sinres S.A.	77
Tabla 12. Actividades constituidas para la empresa.	77
Tabla 13. Actividades y costos de registro de marca.	79
Tabla 14. Distribución de las remuneraciones mensuales de los personales.	87
Tabla 15. Propuesta de valor del calidad y precio del producto.	94
Tabla 16. Plan de contingencia de la contaminación del aire.	102
Tabla 17. Inversión de maquinarias de producción.	103
Tabla 18. Distribución de los equipos y materiales de oficina.	103
Tabla 19. Inversiones en la adquisición de quipos y materiales para recolección y envasado.	104
Tabla 20. Inversión para la compra de equipos y materiales de almacén.	104
Tabla 21. Inversiones para la compra de insumos	105
Las remuneraciones de los empleados que en total son 20 colaboradores de manera mensual, será tal como se observa en la tabla 22. Tabla 22. Inversión en remuneraciones.	105
Tabla 23. Inversión en servicios tercerizados.	105
Tabla 24. Inversión en Requisitos Legales y Constitución de la empresa	106
Tabla 25. Inversión en equipos de protección personal.	107
Tabla 26. Cálculo del capital de trabajo.	109
Tabla 27. Planilla anual de los sueldos de los colaboradores.	111

Tabla 28. Flujo de caja para el primer año.	112
Tabla 29. Presupuesto de ventas por cinco años.	113
Tabla 30. Egresos.	114
Tabla 31. Costos de tramitación para la constitución de la empresa como una persona jurídica	115
Tabla 32. Aportaciones de los socios.	116
Tabla 33. Resumen del préstamo.	116
Tabla 34. Cronograma de pagos al banco.	116
Tabla 35. Presupuesto para las ventas.	119
Tabla 36. Presupuesto de producción para el primer año.	120
Tabla 37. Presupuesto de producción para los siguientes cinco años.	121
Tabla 38. Presupuesto de compras de materiales.	121
Tabla 39. Costos de producción	122
Tabla 40. Gasto Total de producción durante cinco años	123
Tabla 41. Presupuesto de gastos administrativos	123
Tabla 42. Presupuesto para los gastos en marketing y ventas.	124
Tabla 43. Estado de ganancias y pérdida proyectado sin gastos financieros.	125
Tabla 44. Estado de ganancias y pérdidas proyectado con gastos financieros.	126
Tabla 45. Balance general proyectado.	127
Tabla 46. Flujo de caja proyectado a 05 años.	129
Tabla 47. Resultado de TIR durante los cinco años	132
Tabla 48. Resultado del VAN durante los cinco años.	132
Tabla 49. Resultado de VAN durante los cinco años	133
Tabla 50. Resultado de TIRF durante los cinco años.	133
Tabla 51. Costos y gastos fijos.	133

## Índice De Figuras

Figura 1. Alimentación adecuada por etapas del animal.	22
Figura 2. Precio recibido por el productor de porcinos en la región Lima desde el 2007 al 2018.	22
Figura 3. Población de porcinos en la región Lima desde el año 2007 al 2018.	24
Figura 4. Distribución proporcional según las edades.	25
Figura 5. Genero de encuestados.	34
Figura 6. Edad de las personas que se dedican a la actividad de crianza de los porcinos.	35
Figura 7. Identificación de encuestados.	35
Figura 8. Porcentaje de porcicultores acorde al tiempo que se dedican a la crianza de porcinos. Elaboración propia.	36
Figura 9. Cantidad de porcicultores que cuentan con permisos para la crianza del ganado porcino.	37
Figura 10. Cantidad de ganado porcino y alimento suministrado por cada etapa de los encuestados.	38
Figura 11. Tipo de alimento suministrado por nuestros encuestados.	38
Figura 12. Precio por la que adquieren el alimento balanceado nuestros encuestados.	39
Figura 13. Precio por la que adquieren los residuos orgánicos nuestros encuestados.	39
Figura 14. Modalidad de compra del producto balanceado de los encuestados.	40
Figura 15. Porcentaje de Beneficios que reciben los clientes de los proveedores de alimentos balanceados.	41
Figura 16. Aceptación del ofrecimiento de alimento orgánico a los encuestados.	42
Figura 17. Porcentaje de personas que se disponen a pagar por el nuevo.	42
Figura 18. temas de requerimiento de los encuestados por la compra del alimento orgánico.	43
Figura 19. pedido de los encuestados con mayor importancia en el nuevo producto.	43
Figura 20. Modelamiento y selección de procesos productivos.	53
Figura 21. Comportamiento de las microfloras en un proceso de ensilado.	65
Figura 22. Localización Grafica de la Municipalidad del Centro Poblado de Santa María de Huachipa. Adaptado de Google Maps.	70
Figura 23. Localización catastral de la municipalidad del centro poblado de Santa María de Huachipa.	71
Figura 24. Resumen del Análisis de Localización.	72

Figura 25. Distribución de la planta de producción.	76
Figura 26. Diseño organizacional de la empresa.	80
Figura 27. Remuneración de los trabajadores de acuerdo con los cargos asignados.	88
Figura 28. Logo de la empresa.	92
Figura 29. Propuesta de la página de Facebook de La empresa Sinres S.A.	96
Figura 30. propuesta de la Página web de la compañía Sinres S.A.	96

## Índice de Anexos

Anexo 1: Formato De Encuesta Para Los Porcicultores	143
Anexo 2: Formato de encuesta a los proveedores	144
Anexo 3: Solicitud para la reserva de nombre	145
Anexo 4: Elaboración de Acto Constitutivo	146
Anexo 5: Acciones propuestas para el proyecto	146
Anexo 6. Componentes y actores ambientales	147
Anexo 7: Casillas En Las Que Se Prevea Un Impacto	147
Anexo 8: Importancia del posible impacto.	148
Anexo 9. Matriz De Aspectos Ambientales De La Empresa SINRES S.A	148

# 1 CAPÍTULO I: GENERALIDADES

## 1.1 Antecedentes

Se describen a continuación las investigaciones relacionados al presente estudio basado en reaprovechar residuos orgánicos provenientes de restaurantes, las mismas que universalmente se incrementan a gran escala; el incremento de residuos orgánicos provenientes de restaurantes permitió desarrollar ideas innovadoras orientados a su reaprovechamiento como materia prima. En Reino Unido pese a las prohibiciones de leyes europeas que se tenía desde 2002 en alimentar ganados con residuos orgánicos, provenientes de restaurantes a causa de problemas que se habían generado con la fiebre aftosa, en el 2013 Tomasina Miers y Tristram Stuart realizaron campañas (The Pig Idea) para generar cambios en esas leyes, con el objetivo de reinstaurar prácticas ancestrales (Eversham, 2013).

Mientras tanto en Japón la empresa Ecofeed ante el crecimiento de los costos en granos importados para alimentar ganados, la empresa produce alimentos a partir de desperdicios de comidas industriales, residuos de restaurantes, excedentes de supermercados entre otras; el procesamiento biotecnológico se realiza mediante el ensilado (fermentación en pH 4) y secado (fritura a baja presión) (Mashashi, Sugiura, & Onodera, 2014). Al respecto se afirma también que Ecofeed en su trayectoria ha incrementado sus producciones de 0.48 millones de toneladas en el 2003 a 1.19 millones de toneladas al 2016 (Luyckx, Bowman, & Woroniecka, 2019).

Así también la empresa Japan Food Ecology Center (J.FEC) recibe 32 toneladas de desperdicios de comidas al día, correspondientes a alimentos preparados no vendidos, productos vencidos de grandes almacenes y de industrias procesadoras de alimentos: la empresa J.FEC ha adaptado una tecnología de fermentación sanitaria que brinda una seguridad garantizada acorde a las normatividades del país, además cabe resaltar que luego del tratamiento biotecnológico es distribuido a 15 porcicultores. (Ecology, s.f.).

En el Perú, la empresa Simba también se dedica a reaprovechar los residuos orgánicos provenientes de restaurantes desde el año 2015 dirigidos por los emprendedores Andrea Bitia y Philip, quienes impulsaron la recolección de residuos orgánicos provenientes de restaurantes, hoteles y universidades, con la finalidad de convertirlos mediante un proceso biotecnológico en alimentos para cerdos. Actualmente Sinba trabaja con el programa llamado gastronomía sin basura, a través del cual recolecta 840 toneladas

de desechos orgánicos anualmente de 42 empresas dedicadas a la producción alimentaria, las cuales luego del tratamiento se distribuyen a ocho porcicultores situados en los distritos de Villa el Salvador, Chorrillos y Pachacamac (Sinba, 2019). Cabe resaltar que Sinba más que una empresa se enfoca incentivar el emprendimiento social y a la fecha Sinba trabaja con 33 restaurantes que son sus aliados clave (Perú21, 2019).

Ahora bien, en cuanto a la tecnología para el proceso biotecnológico en México dos investigadores, Gaviño Cruz Y Rodolfo Cruz, ambos veterinarios zootecnistas en el año 2014 patentaron una novedosa tecnología titulado “Novedosa Composición y Método de Elaboración de Ensilados a partir de Residuos Orgánicos de Origen Alimentario” (Biotectra, s.f.). Otra tecnología que se puede mencionar es por ejemplo los equipos que usa la empresa J.FEC para el procesamiento de residuos orgánicos de manera eficiente, esta son mezcladoras, trituradoras, y esterilizadores. Finalmente cabe mencionar que una de las ventajas de la tecnología es la reducción del contacto directo de residuos orgánicos con el ser humano.

## **1.2 Determinación del problema u oportunidad**

Los residuos orgánicos generados en restaurantes para el presente contexto de estudio se refieren a todos los desechos alimentarios correspondientes a sobras de comida (arroz, papa, carnes, etc.), restos vegetales (hojas de apio, cascara de zapallo, etc.) en este sentido Recytrans (2013) define como “todo desecho o residuo de origen vegetal y/o animal, que alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo y que es susceptible a degradarse biológicamente” (párr. 3).

En tal sentido en Lima Metropolitana hay más de 220 mil restaurantes y se generan de 30 a 400 kg de desperdicios orgánico diariamente y la disposición final de estos residuos orgánicos son generalmente los botaderos y solo el 80% son destinados a los rellenos sanitarios autorizados; dentro de este contexto cabe destacar que este problema es también la causa principal de la existencia de 35 mil recicladores informales y cerca de 10 mil criaderos que laboran en estado crítico de salubridad (El Comercio, 2019; Rivera y Reiser, 2018; Sinba, s.f., párr. 2), en consecuencia Ruiz (2010) también menciona que lo restos provenientes de restaurantes de Lima y Callao son recolectados y vendidos a los personas que crían cerdo, pues esta actividad es ilegal e insegura cuando no se realiza ningún tratamiento como debe ser (volver cocinarlo por lo menos 15 minutos) Sin embargo, debido a los costos en combustible el tratamiento es poco frecuente. Así mismo en relación con lo mencionado Morales et al. (2014) señala que los animales (cerdos) son alimentados

de la siguiente manera: El 83.3% del porcicultor cocina los alimentos en forma de sopa, mientras que el 13.7% les da sin ningún tratamiento mencionada, también que para la preparación de los alimentos se usa como medio de combustible la leña y residuos sólidos reciclados (cartón, botellas, etc.), productos que al ser quemados emiten gases altamente contaminantes al aire.

El problema de los residuos orgánicos también radica en que, Según la publicación de periódico Gestión (2019) informa que los desperdicios de los alimentos son los responsables de la generación de 193 millones de toneladas de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en América del Norte, además se menciona que los rellenos sanitarios son la tercera fuente de generación de metano y dióxido de carbono, pues los residuos orgánicos generan los GEI por la descomposición anaerobia. En este sentido también SPDA Actualidad Ambiental (2019) menciona que el total de basura de origen orgánico en el Perú corresponde a 58.75% y que estos terminan en los rellenos sanitarios emitiendo metano y dióxido de carbono.

De la misma manera como los desperdicios orgánicos generan los GEI, es necesario aclarar que también puede afectar a la salud de los animales, al respecto Morales, Rebatta y Lucas (2014) mencionan que el proceso de descomposición de alimentos acelera la reproducción de parásitos que dan lugar a trastornos infecciosos de origen gastrointestinal, dérmico y estos parásitos ocasionan enfermedades zoonóticas como teniasis, cisticercosis, triquinosis, leptospirosis.

### **1. Objetivo general**

Evaluar los efectos ambientales y de salud pública a causa de la inadecuada segregación y gestión de los residuos orgánicos generados en los restaurantes de Lima Metropolitana.

### **2. Objetivos específicos**

Identificar la inadecuada alimentación de cerdos con los residuos orgánicos provenientes de los restaurantes, las cuales contienen patógenos dañinos para la salud de los cerdos y por consiguiente puede afectar la salud de las personas.

Implementar la recolección de los residuos orgánicos de los restaurantes de manera formal contando con equipos de protección personal.

Estimar el beneficio del proyecto mediante el flujo de cada y la evaluación económica (VAN y TIR).

Teniendo en cuenta los diferentes problemas que enmarca los residuos orgánicos de los restaurantes, como la informalidad en el recojo por los porcicultores, la alimentación directa y sin previa cocción de estos residuos orgánicos, abre una gran oportunidad para idear programas de reaprovechamiento sostenible mediante la creación de un negocio de carácter ecológico.

### **1.3 Justificación del proyecto**

Considerando la información recopilada acerca de los problemas que se tiene en el país a causa de los residuos orgánicos generados en los restaurantes, las cuales hasta el momento en su mayoría son reaprovechados por la informalidad, y/o terminan en los botaderos generando gases de efecto invernadero (Morales et. al, 2014; Rivera y Reiser 2018; Gestión, 2019); en el presente estudio se da un enfoque al reaprovechamiento de los recursos mencionados mediante un proceso biotecnológico de la misma forma como la empresa Sinba viene laborando desde el año 2015 (Sinba 2019).

Cabe agregar que la empresa Sinba con su modelo de trabajo a nivel social espera abordar la disminución de gran número de informalidad, que se manifiesta en la existencia de 35 mil recicladores informales y 10 mil porcicultores que utilizan los residuos orgánicos como alimento para cerdos de manera directa (sin ningún tratamiento) operándose además en un ambiente altamente vulnerable (Sinba, 2016); tomando como referencia el propósito principal de trabajo de esta empresa (Sinba). La propuesta del presente proyecto a nivel ambiental se enfoca a reaprovechar los residuos orgánicos de restaurantes con la única finalidad de contribuir a la disminución de los gases de efecto invernadero que se generan en los botaderos y a nivel social se espera contribuir a la reducción de la informalidad en el recojo y transporte de los residuos orgánicos de restaurantes.

En cuanto al uso de tecnologías para la aplicación del presente contexto se adoptará el modelo de producción de la empresa Japan Food Ecology center. Puesto que para el proceso biotecnológico según la página Science, Technology and Innovation (STI, s.f.) sigue una secuencia que consiste en la trituración, esterilización a temperaturas de entre 80 a 90 °C, en un tiempo de 5 a 10 minutos, proseguido por una fermentación láctica.

En relación con el mercado al que se está orientando la distribución del producto terminado, serán los porcicultores formales que se encuentran en la asociación de porcicultores del sector Huarochirí (distrito San Antonio), seguidamente por los porcicultores del distrito Villa el Salvador.

Ahora bien, en referencia a las normativas que apoyan al modelo de negocio que se está proponiendo se tiene:

La nueva Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Ley N° 27314, D.L. N° 1278. Esta Ley se sustenta en base a pilares, para una adecuada gestión de los residuos sólidos, estos pilares son “reducir residuos como primera prioridad, la eficiencia en el uso de los materiales y los residuos vistos como recursos y no como amenaza” (MINAM, s.f, párr. 3).

Decreto Legislativo N° 1059, Decreto que aprueba la ley general de sanidad agraria en el artículo 4 establece que la Autoridad Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) puede autorizar en aspectos de sanidad agraria.

### **1.3.1 Matriz de canvas y mapa de empatía**

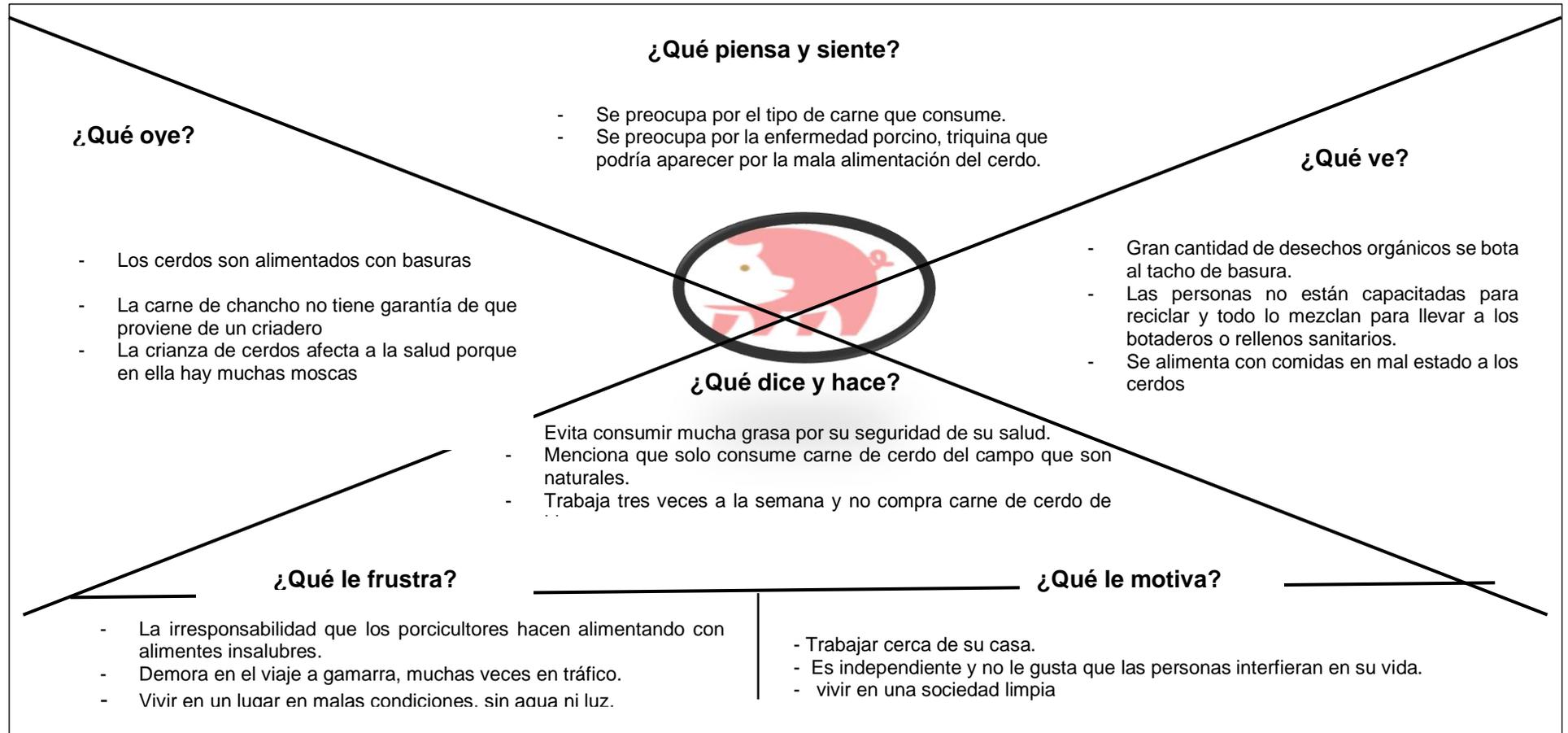
A continuación, en los siguientes apartados se presenta el mapa de empatía y el matriz de canvas según el modelo de negocio propuesto en el presente estudio.

Matriz Canvas.

<p><b>Alianzas claves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restaurantes (Ate, Santa Anita)</li> <li>Centro comercial: Plaza Jhosel, plaza Vitarte, Lampa de Oro.</li> <li>- Porcicultores de Villa el Salvador y San Antonio-Provincia de Huarochirí.</li> <li>- SENASA</li> <li>- Proveedores de maquinarias.</li> <li>- Proveedoras de los envases para el producto.</li> </ul>	<p><b>Actividades claves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación y respaldo al personal (recicladores, y proveedores de rrs orgánicos)</li> <li>- Recolección diaria de los residuos orgánicos provenientes de restaurantes de los lugares estratégicos.</li> <li>- Producción de alimento balanceado mediante el proceso biotecnológico</li> <li>- Distribución y comercialización del producto final</li> <li>- Hacer Marketing y publicidad</li> </ul>	<p><b>Propuesta de valor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimento balanceado para cerdos de granjas, hecho con residuos orgánicos de la gastronomía peruana, pasado por un proceso biotecnológico para la eliminación de patógenos perjudiciales para el animal.</li> <li>- Entrega y venta de productos a precios accesibles a solicitud del cliente. Por mayor o menor,</li> <li>- Es un Producto sostenible al medio ambiente.</li> </ul> 	<p><b>Relación con clientes</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación para la segregación adecuada de los residuos orgánicos del puesto de restaurantes (proveedores).</li> <li>- Entrega de pedidos a solicitud del cliente por Redes sociales, página web, llamadas.</li> </ul>	<p><b>Segmentos de clientes</b></p> <p><b>Geográfica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Granja de los cerdos del distrito Villa el Salvador</li> <li>- Granjas de cerdos del sector Huarochirí (San Antonio).</li> </ul> <p><b>Conductual:</b></p> <p>Porcicultores que quieran optar por uso de productos orgánicos</p> <p><b>Demanda de compra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Celebraciones festivos año nuevo, navidad, etc.</li> </ul>
<p><b>Estructura de costos</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Costos de adquisición, recolección y traslado de la materia prima.</li> <li>- Costo de maquinaria y equipos de oficina.</li> <li>- Pagos de remuneraciones al personal en general y pagos a servicios tercerizados.</li> </ul>		<p><b>Fuentes de ingreso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pagos al contado</li> <li>- Pagos contra entrega</li> <li>- Pagos con tarjetas visa</li> </ul>		

Nota: Matriz canvas. Elaboración propia.

Mapa de empatía.



Nota: Mapa de empatía. Elaboración propia.

## **1.4 Objetivos generales y específicos**

### **Objetivo general**

Evaluar los efectos ambientales y de salud pública a causa de la inadecuada segregación y gestión de los residuos orgánicos generados en los restaurantes de Lima Metropolitana.

### **Objetivos específicos**

Identificar la inadecuada alimentación de cerdos con los residuos orgánicos provenientes de los restaurantes, las cuales contienen patógenos dañinos para la salud de los chanchos y por consiguiente puede afectar la salud de las personas.

Establecer la recolección de los residuos orgánicos de restaurantes de manera formal contando con tipo de protección personal.

Ofrecer a los porcicultores un producto a base de restos orgánicos de manera segura libre de patógenos para la adecuada alimentación de los cerdos.

Estimar el beneficio del proyecto mediante el flujo de caja y la evaluación económica (VAN y TIN).

## **1.5 Alcances y limitaciones de la investigación**

### a) Alcance del proyecto.

Se desarrollará en el Distrito de Lurigancho, Centro Poblado Santa María de Huachipa Manzana "J" Lote 9 ubicados en el anexo 03 de las Av. Las Torres con Jr. Los Robles.

La recolección de los residuos orgánicos de restaurante se realizará en los distritos los distritos Ate Vitarte y Santa Anita.

Al determinar la viabilidad del proyecto, se presentará los gastos al que incurrirá la empresa para el inicio de las operaciones, se proyectará mediante un flujo de cajas los años en que se recuperará los gastos a los que se incurrirá para llevarse a cabo el proyecto. En efecto la comercialización y venta de los productos terminados estarán dirigidos a dos públicos objetivos que son el sector Huarochirí (Distrito San Antonio) que cuenta con 217 porcicultores y Villa el Salvador con 65 porcicultores formales. Se pretende que la instalación de la planta este cerca al público objetivo además que encuentre con más criaderos de tal manera que el transporte sea cerca. Al respecto Barboza (2013) menciona que la cercanía a los clientes es una estrategia que emplea la empresa para su posicionamiento a mediano y largo plazo.

b) Limitación de la investigación.

Escasa información acerca de la cantidad de personas que se dedican a criar cerdos.

Contratiempos y complicaciones en el recojo de la información de campo debido al desconocimiento de los horarios en que los dueños de los criaderos estén presentes.

Desconfianza al momento de brindar información por los encuestado.

## 2 CAPÍTULO II: ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL SECTOR

### 2.1 Descripción del estado actual del sector

Las empresas que resaltan en la sección productiva de alimentos balanceados para cerdos y que abarcan la venta de comida procesada en el mercado peruano considerados como competidores indirectos son: Purina Perú SAC, Molinorte SAC con su marca *Cerdinor*, El Granjero con su marca Mercosur, Tomasino Alimento Balanceado, finalmente tenemos a la empresa con mismo rubro pero con fines medio ambientales *Sinba*, empresa dedicada a la gestión de residuos orgánicos de restaurantes, a través de esto elaboran alimentos orgánicos para cerdos, es nuestro competidor principal.

Referente a la generación de residuos orgánicos para el sector de interés (demanda de alimentos para cerdo), PQS la voz de los emprendedores (2019) señala que en Lima se genera 5,200 toneladas de residuos orgánicos, al igual que Sinba a través del diario El Comercio (2019) manifiesta que se generan entre 30 y 400 kilos de residuos de alimentos al día, estas sobras de los alimentos son aprovechados por muchas familias de escasos recursos como fuente de alimento para los animales de granjas, en especial para los cerdos; cerdos de los que provienen el 40% de carne que se consume en Lima.

En cuanto a la crianza de cerdos, Según Economía (2019) existen 600,000 familias que se dedican a la porcicultura y el 70% de estos son pequeños porcicultores en todo el país, así tenemos a la región Arequipa como el segundo lugar en crianza de cerdos, por otro lado Augusto (2015) director de negocios pecuarios “del Ministerio de Agricultura y Riego” (Minagri) afirma que el consumo de carne de cerdo en toda Lima genera un aumento en las celebraciones del Día Nacional del Chicharrón de cerdo peruana, esta institución desde años anteriores con la creación de una campaña denominada semana de cerdo en el 2017 viene incentivando al consumo de carne de cerdo con la finalidad de alcanzar el consumo per cápita de 10 Kg al año 2021 (Minagri, 2019d).

Teniendo en cuenta todo lo anterior es importante conocer que antes de que el cerdo esté disponible en el mercado para el consumo humano, los porcicultores tienen que suministrar la cantidad suficiente en cuanto a la alimentación por etapas, por ello se ha recopilado información de la cantidad promedio que consume los cerdos por cada etapa, dicha referencia se describe en la tabla 1.

Tabla 1.

Programa de alimentación para cerdos en crecimiento.

Etapa	Edad semanas	Edad Días	Peso inicial- (Kg)	Peso final- (Kg)	Consumo de alimento por día (Kg)	Consumo de alimento por semana (Kg)	Consumo de alimento por etapa- (kg)
Inicio	9	63- 70	25.00	29.69	0.960	6.72	
Inicio	10	71-77	29.69	34.52	1.140	7.98	
Inicio	11	78-84	34.52	39.42	1.360	9.52	
Inicio	12	85-91	39.42	44.46	1.550	10.85	
Inicio	13	92-98	44.46	49.64	1.760	12.32	47.390
Desarrollo	14	99-105	49.64	54.96	1.950	13.65	
Desarrollo	15	106-112	54.96	60.49	2.160	15.12	
Desarrollo	16	113-119	60.49	66.49	2.400	16.80	
Desarrollo	17	120-126	66.16	72.04	2.640	18.48	64.050
<b>Finalización</b>	<b>18</b>	<b>127-133</b>	<b>72.04</b>	<b>78.20</b>	<b>2.900</b>	<b>20.30</b>	
<b>Finalización</b>	<b>19</b>	<b>134-140</b>	<b>84.71</b>	<b>91.64</b>	<b>3.430</b>	<b>24.01</b>	
<b>Finalización</b>	<b>20</b>	<b>141-147</b>	<b>91.64</b>	<b>98.92</b>	<b>3.710</b>	<b>24.01</b>	
<b>Finalización</b>	<b>21</b>	<b>148-154</b>	<b>98.92</b>	<b>106.200</b>	<b>3.980</b>	<b>27.86</b>	<b>120.260</b>
<b>Finalización</b>	<b>22</b>	<b>155-161</b>					

Nota: Adaptado de: "alimentos el centenario" en cerdos de granja de la ciudad de Lima "por Juárez., 2007, programa de alimentos de cerdos 1, p. 2.

Para un mejor análisis de la tabla 1, se puede ver la figura 1, en donde se observa en la cantidad de alimentos que consume el cerdo acorde a las etapas durante las semanas.

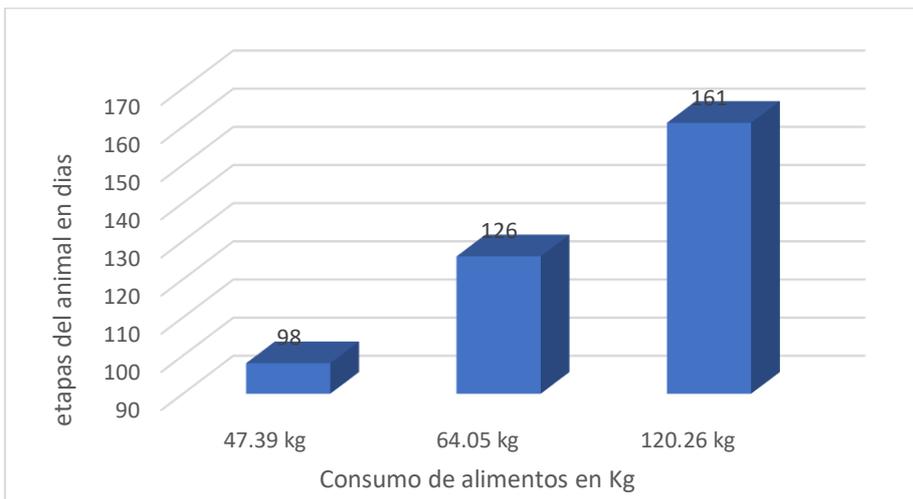


Figura 1. Alimentación adecuada por etapas del animal.  
Adaptado de: "Alimentos el centenario" en cerdos de granja de la ciudad de Lima "por Juárez, 2007.

Así como se conoce la cantidad de alimento preciso en diferentes etapas del cerdo (Tabla 1), es necesario saber los precios de ventas en el mercado por Kg de carne de cerdo, tal información según los datos de Minagri desde 2007 ha ido subiendo cada año como se evidencia la gráfica en la figura 2.

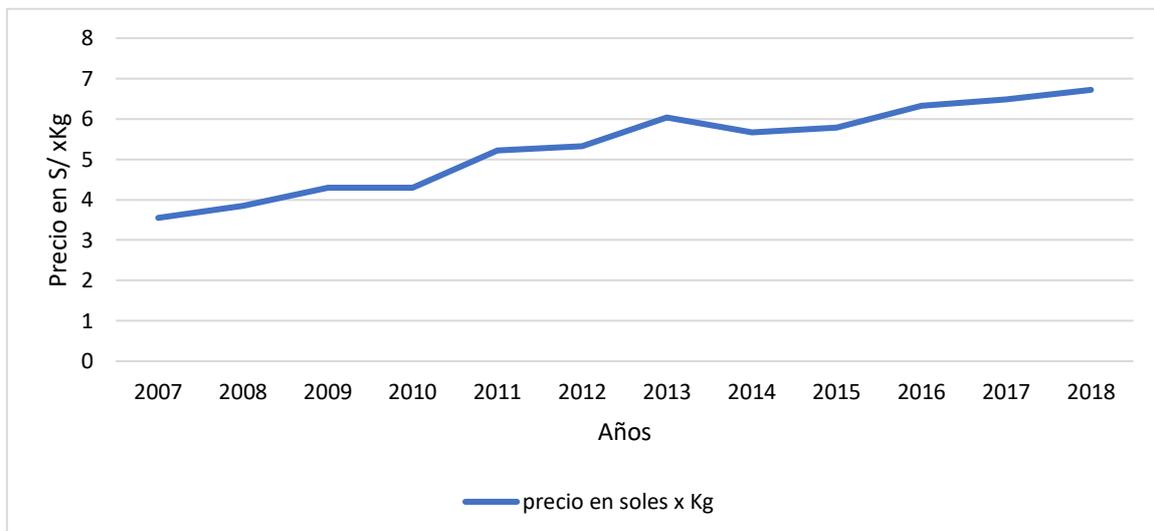


Figura 2. Precio recibido por el productor de porcinos en la región Lima desde el 2007 al 2018.  
Adaptado de: Ministerio de Agricultura y Riego, 2018c.

### 2.1.1 Empresas que lo conforman

En el sector productivo la elaboración de alimentos balanceados para cerdos está conformada por las diferentes empresas como Purina Perú SAC, Montana, Molinorte SAC, Grupo Agroindustrial SA, Tomasino SA, El Comedero y El Peruanito. Estas empresas son altamente competitivas en el mercado laboral, ubicado en los conos de Lima donde la

porcicultura es el sustento de la mayoría de las familias, en la tabla 2, se puede apreciar la ubicación, las ventas según cada empresa que ya existen en el mercado.

Tabla 2.

Ubicación e información de empresas del rubro de alimentos balanceado para cerdos.

Asociación (empresas)	Dirección	Cantidad de ventas	Trabajadores
<b>Sinba</b>	Sin dirección	120 Tn/año	30
<b>El Comedero</b>	Av. Antigua panamericana sur, Urb. Huertos de Villena Mz A Lt 3, Km 32.5, Lurín	Sin datos	39
<b>El peruano</b>	Sin dirección	Sin datos	Sin datos
<b>Molinorte S.A.C.</b>	MZ. V Lt. 9 urb. Los Huertos de Lurín	35,350 Tn/año	1,567
<b>Tomasino S.A.</b>	Km 1.5 Sachaca, Arequipa		
<b>AgribRANDS Purina Perú S.A.C.</b>	Ovalo Naranjal, Panamericana Norte, Km 17.5 Independencia.	22, 158, 000 Tn/año	803
<b>Montana S.A.</b>	Av. Javier Prado Este N° 6210, of.401, Lima 12, Perú	114,440 Tn/año	369
<b>Grupo agroindustrial S.A.</b>	Las Torres Mz. A. Lote. 25 urb. Huachipa,	13,655,000 Tn/año	562

Nota: Elaboración propia.

## 2.2 Tendencias

Alrededor del mundo cada vez la demanda de alimentos balanceados para cerdos crece, esto es un indicador de la producción actual de cerdos, Alltech (2019) estima que la producción de alimento balanceado han incrementado en casi 1% en el 2018 en Asia - Pacífico, región donde además se registraron una disminución de producción de alimento para cerdos, mientras tanto en Europa se registraron un crecimiento en 2.2 millones de ton/m<sup>3</sup> y en América Latina se registró incremento de producción de alimento balanceado para cerdos en un 5% principalmente en Argentina y México.

Durante el año 2017 el Ministerio de Agricultura y Riego informó que en los últimos 10 años la tasa anual de actividades en crianza de porcinos aumentó a un 3.2%, además se espera que hasta el 2027 las metas y actividades priorizadas, alcancen un incremento

en el volumen de producción de 145 400 toneladas para el año 2021 y una cantidad de 160 400 toneladas al 2027.

La tasa de crecimiento anual de crianza de porcinos se ha incrementado de manera positiva en 0.2%, y la producción de carne en el interior del país han alcanzado el 1.7 % (Minagri, 2017a).

Los datos registrados de la población de cerdos por el Minagri desde el año 2007 hasta el 2018 muestra una tendencia positiva de crecimiento poblacional de porcinos en la región de Lima, según se muestra en la figura 3.

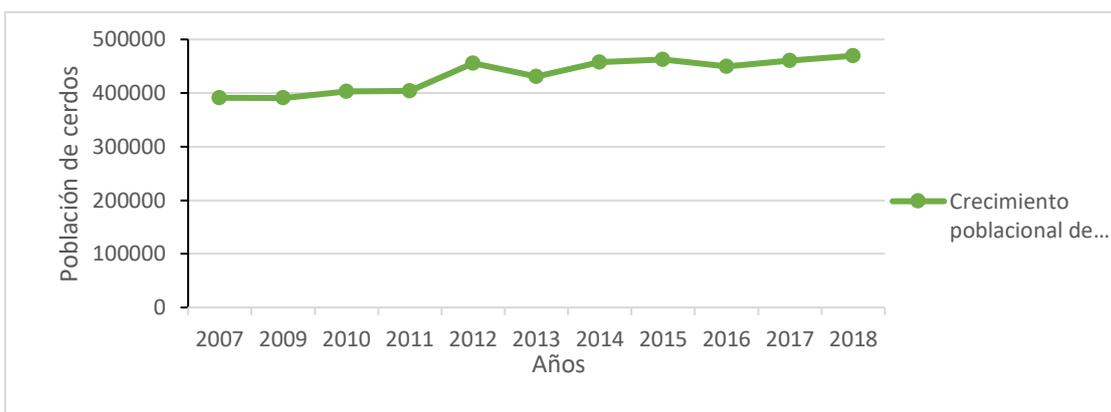


Figura 3. Población de porcinos en la región Lima desde el año 2007 al 2018.

Adaptado de: Ministerio de Agricultura y Riego, 2018c.

## 2.3 Análisis del contexto actual, estado y esperado

### 2.3.1 Análisis Demográfico

Santa Anita es un distritos de la provincia de Lima, en la región Lima, está ubicado en el Cono Este de Lima Metropolitana a 195 m.s.n.m. el INEI en el año 2015 señaló que en este distrito se contaba con 228,422 habitantes, también este lugar es considerada como un distrito joven, ya que el 30.9% son personas entre los 15-29 años, el 22.5% le corresponde a los adultos de 30-40 años, un 14% personifica a los adultos de 40-65 años, los niños de 1-14 años corresponden al 24.7% y el 5.3% representa a la población de la tercera edad, de 65 años a más (MICRORED Santa Anita, 2016); en la figura 4. se puede apreciar las diferentes edades de los pobladores proporcionalmente.

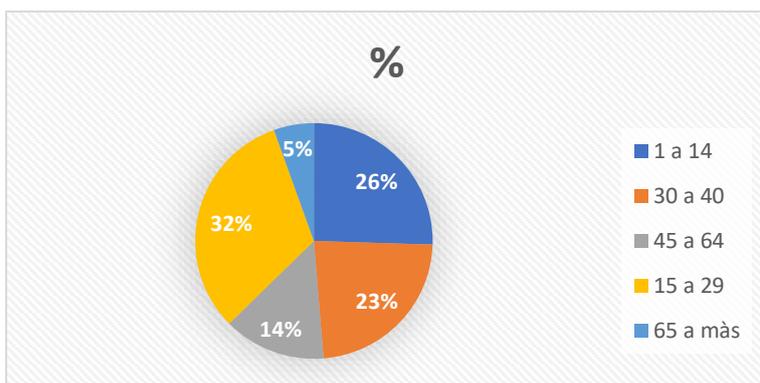


Figura 4. Distribución proporcional según las edades.

Adaptado de: MICRORED Santa Anita, 2016.

En el distrito de Santa Anita las personas se dedican a las distintas actividades como el transporte, manufactura, construcción, el comercio, la industria, la gastronomía etc. en todos los sectores de este lugar. Según la Municipalidad de Santa Anita (2017) en la población económicamente activa destacan los hombres, ya que tienen mayores condiciones de trabajo en el mercado, en la tabla 3 se mostrará la condición de actividad según el sexo.

Tabla 3.

*Población en condición de trabajo según sexo.*

Distrito	Total			Población Económicamente Activa			Población Económicamente Inactiva		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
<b>Santa Anita</b>	140,646	68,748	71,898	86,005	51,610	34,395	54,641	17,138	37,503

Nota: Municipalidad de Santa Anita, 2016.

Por otro lado, Ate ocupa el tercer lugar de los distritos más poblados del departamento de Lima, con 630,085 habitantes, está ubicado en la parte central y oriental de Lima Metropolitana, en la margen izquierda del río Rímac y a 280 m.s.n.m (Municipalidad de Ate, 2011). Desde años anteriores, la población ha ido incrementándose; según INEI (2011) en el año 1940, el distrito contaba con 10,602 pobladores y a medida que pasaban los años, esta cifra iba incrementando. El clima de Ate es variante, presenta alta humedad atmosférica y nubosidad principalmente en todo el invierno. Las lluvias que suelen darse anualmente suelen incrementarse en la época de “El Niño” (Municipalidad de Ate, 2019).

En este distrito, también predomina el comercio que equivale al 92% de MYPES existentes; esto indica el índice de sectores que utilizan mano de obra no calificada en gran mayoría, como lo muestra la tabla 4.

Tabla 4.

*Actividades económicas en el distrito de Ate.*

<b>Actividades</b>	<b>Número De MYPES</b>	<b>%</b>
<b>Comercio</b>	3929	73
<b>Servicio</b>	1013	19
<b>Industria</b>	441	8
<b>Total</b>	5383	100

*Nota:* adaptado de: “Municipalidad Distrital de Ate 2004-2005; Datos Estimados según Tasas de Crecimiento de Lima”. Tomado de EDAPROSPO, COPEME, SEA, ADEC-ATE, 2004; Elaboración propia.

La cantidad poblacional de cada distrito es indispensable, a través de esto nosotros podremos ver donde podemos obtener en gran cantidad de materia prima; también estar cerca a los restaurantes. Elegimos los distritos de Santa Anita y Ate, porque allí hay más restaurantes criollos y una de nuestras metas es el aprovechamiento de los residuos orgánicos que generan estos establecimientos; además reducir la distancia para trasladar la materia prima a la planta de producción.

### **2.3.2 Análisis Político-Gubernamental**

En el 2019, el Perú está viviendo uno de sus momentos más inseguros, ya que el jefe de estado está siendo investigado en varias acciones, tal es el caso de “Tía María” (Minería), lo cual ha generado cierta desconfianza en la población peruana.

El instituto de investigación Celag (2019) señala que el ejecutivo se estaba quedando sin “trucos”; por ello, aprovechando el aniversario nacional y también los juegos panamericanos anunció que se adelantaría las elecciones, de esta manera recortar el mandato del poder Ejecutivo como del Legislativo. Por otra parte, el ministro del Interior Carlos Moran señala que el adelanto de elecciones es una “distracción” por parte del presidente de la Republica.

Esta crisis política podría afectar a la empresa en un futuro, por la ubicación de una de las mineras con mayores conflictos socioambientales en la actualidad que es “Tía María” está en el departamento de Arequipa, Sinres S.A. tiene como objetivo a largo plazo exportar su producto a otras regiones de nuestro país, principalmente a aquellas se dediquen a la

crianza de cerdos como es el caso de Arequipa. Entonces si es que ese proyecto minero llegase a ser aprobado, existiría un conflicto entre el Estado y la población arequipeña, esto no convendría a Sinres S.A. porque posiblemente la crianza de cerdos se reduzca. Por otro lado, también obtendríamos a gran cantidad de materia prima cuando se realice eventos o los domingos, la gran mayoría de población va a degustar de deliciosos potajes los fines de semana y sobre todo si se trata de un exquisito cerdo en sus diferentes presentaciones.

### **2.3.3 Análisis Económico**

En el transcurso del año 2018 El Ministerio de Economía y Finanzas señaló que “para el 2019, el país incrementaría su tasa de crecimiento económico a un 4,2%, que inesperadamente sobrepasaría a países como Chile, Colombia, Brasil y México”. Por otra parte, sostuvo que “Se tiene todo el material necesario y la noción para que el crecimiento económico en el 2019 sobrepase el 4% establecida en un impulso de la solicitud interna, principalmente en inversiones privadas”.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018) el 2018 el PBI acumuló un crecimiento de 4% influenciado por la demanda interna y las exportaciones que se realiza por los diferentes recursos que cuenta nuestro país, en 4,1% respectivamente.

A pesar de estar en un complot político, el premier expuso que se estará invirtiendo en la implementación de los centros hospitalarios y también al aumento del salario de los maestros (S/ 200), ya sean nombrados y contratados.

El incremento económico en nuestro país es algo favorable, de tal manera que no lleguemos a una crisis económica y perjudique a muchos inversionistas. El apoyo a distintos sectores de trabajo es importante, tal es el caso de los profesores; algunos vienen de otros lugares a trabajar en nuestra capital y el aumento salarial a ellos les favorecería y también a nuestra empresa, porque habrá un mayor de consumo en los restaurantes. Los profesores podrán invertir ese dinero en su paladar, con los mejores platillos que el restaurante disponga, a base de cerdo.

### **2.3.4 Análisis Legal**

El Ministerio de Agricultura y Riego aprueba Reglamentos de Registro, Control y Comercialización de Alimentos para Animales, esto consiste en la inscripción de productos de insumos, aditivos, alimentos y kits diagnósticos, el interesado presentará a SENASA una solicitud y el expediente de cada producto de acuerdo con las especificaciones detalladas, así mismo se inspeccionaran las condiciones de elaboración del alimento

balanceado, esto para comprobar si la descripción del producto final cumplen sus características o valor nutricional del producto (SENASA, 1998).

Para legalizar adecuadamente una empresa se solicita la obtención de otorgamiento y aprobación de permisos. La elección de las personas jurídicas o persona natural es primordial para el registro de una nueva empresa. Ante los organismos nacionales como registros públicos y SUNAT se tiene que registrar la empresa, registrar como persona jurídica permite actuar como entidad que puede tener contratos o suscribir, y ser presentado extrajudicial y judicialmente. Al tener en consideración la entidad social de la empresa permitirá la identificación ante la SUNAT, la entidad bancaria y compañías los cuales serán ligados al registro único de contribuyentes (R.U.C). Se proyecta ser una Sociedad Anónima (S.A), para poseer mayor número de inversionistas al futuro (El peruano, 2019).

Los requisitos para la elaboración de los alimentos balanceados para cerdos, utilizando mermas de comidas de centros comerciales o restaurantes son:

1. Memorial remitido al director del área de sanidad animal de la dirección ejecutiva de la jurisdicción enfermedades.
2. Proveedor de los residuos y la declaración jurada de origen de los alimentos indicando el domicilio legal.
3. La ubicación del equipo debe estar indicado en el esquema, también considerar la distribución de las instalaciones.
4. Los equipos deben ser fabricados con materiales resistentes a la corrosión y deben ser fáciles de limpiar.
5. Deberán contar con manual explicativo del procedimiento térmico empleado por un profesional del área para garantizar la inactividad del virus o algún agente patógeno.
6. Exposición de residuos a elaborar.
7. Los alimentos transformados deben estar en un ambiente adecuado a fin de evitar su contaminación.
8. Validación de pago en el sistema y boleta de pago.

Se optó por elegir el régimen pequeña empresa (PYME) ya que se contará con el número de trabajadores de 1-20, y el valor de cada unidad impositiva tributaria es de 1,700 UIT, la jornada laboral es de ocho (08) horas diarias y cuarenta y ocho (48) semanales y la remuneración mínima vital (actualmente, S/930.00) de conformidad con la constitución (PRODUCE, 2013).

### **2.3.5 Análisis cultural**

Según Arellano (2017) el 80% de peruanos pasan fuera de casa y con frecuencia consumen sus alimentos en los restaurantes criollos, más de 60% entre 25 a 45 años, prefieren más al menú y lonchera que son económicas, aparte cuando las personas salen a comer en la mente no está el restaurante caro sino al contrario que la comida sea sabrosa, en lugares limpios, a precios asequibles y que sean nutritivos. Además 1 de cada 5 peruanos de 26 a 35 años desayuna fuera de casa.

En Lima Metropolitana y el Callao hay 29,895 restaurantes y está dividido en tres sectores, el alto con 14,746 establecimientos, medio bajo con 10,259 y bajo con 10,144 restaurantes. En estos establecimientos el 48.7% de persona son negociantes hombres; estas personas en el menú del día ofrecen el papa a la huancaína, wantán, sopa de pollo o ceviche como entrada, y el arroz con pollo, seco de res/pollo con frijoles, arroz chaufa como plato de fondo, pues estos son los platos de mayor preferencia (Comercio, 2018).

En el Perú se incrementó el consumo de cerdos hasta un 23% entre los años 2008 a 2018, produciendo de 3,5 kilos per cápita a 8 kilos, sobrepasando a la carne de res. Se informa que la escasa sanidad y tecnificación persiste aún en la crianza de traspatio en pequeña proporción, no obstante las 240 000 toneladas de carne de cerdo son provenientes de granjas tecnificadas (El Comercio, 2019b).

La mayoría de las personas consumen sus alimentos en los restaurantes criollos de Lima Metropolitana, esto quiere decir que se genera gran cantidad de residuos orgánicos al día, normalmente no son segregados, debido a esto se utilizarán esos desechos para procesar alimentos orgánicos para los cerdos.

Según Roció Heredia (2012), las costumbres y formas de consumo de carne de cerdo se realizan en mistura su exquisito sabor y crujiente textura han puesto el plato más solicitado, más de 2,500 porciones se consume al día, Además la mistura recibe al menos 75,000 visitantes en los primeros cinco días del festival gastronómico.

### **2.3.6 Análisis tecnológico**

La tecnología Japonesa es una de las más actuales en el mercado mundial en fabricar mezcladora de alimentos balanceados NM-500 para alimento de cerdos semi-automatizada modelo 9FH-500 (5-8min por lote) ideal para pequeñas y medianas empresas, alta rentabilidad y gran beneficio económico, esta innovación permite la eficiencia en la producción, principalmente al suministro de desechos orgánicos recolectados, secados y almacenados, así como esterilización y tratamiento para luego ser producto finalizado (Suarez, 2015).

En el Perú la porcicultura tecnificada aporta con el 65% del total de la producción de cerdos, no obstante, para una buena tecnificación se instalan corrales de reemplazo, jaulas de gestación, cunas de maternidad, corrales de crecimiento y corrales de engorde. En este tipo de crianza se utiliza razas mejoradas, se hace un manejo diferencial por etapas, se perfecciona el sistema productivo, la sanidad mediante segregación, limpieza, desinfección, de esta forma el porcicultor mejora el rendimiento y tiene posibilidades de ingresar a nuevos mercados (Minagri, 2011b).

La crianza tecnificada de los cerdos lo que busca es concientizar a los criadores de porcino a mejorar en aspecto sanitario, mejorar en su alimentación con alimentos balanceados y garantizar a los consumidores con carnes en óptimas condiciones para el consumo humano. Con estas condiciones nosotros procesaremos alimentos orgánicos, libre de sustancias químicas, ya que este tipo de proceso beneficiara en el desarrollo y buen sabor de la carne de cerdos.

### **2.3.7 Análisis ecológico**

Hoy en día el tema ecológico es muy sonado en nuestro país, por todas las consecuencias que se está viviendo en los últimos años, por ello se ha llegado a analizar profundamente en los temas de residuos sólidos, para contribuir con este tema y ayudar a la reutilización de residuos sólidos orgánicos para el bienestar del planeta.

La alimentación de los cerdos va a variar de acuerdo con las etapas de crecimiento, para lo cual necesitan un mínimo de 20% de proteínas en su alimentación en la etapa de lactancia y hasta la etapa de inicio con un promedio de 0.960 gramos a 1.760 Kg/día/cada cerdo y en la etapa de desarrollo consumen de 1.950 Kg a 2.640 Kg/día cada cerdo y un 18% de proteínas, en la etapa de finalización consumen de 2.900 Kg y 3.980 Kg de alimento por día y de proteínas un 15% (Parra, 2017).

Según Solla nutrición Animal (2018) los ingredientes para una alimentación de los cerdos son maíz blanco, arroz, trigo, cebada, quinua, papa cocida, plátano maduro, malezas de caña, desechos orgánicos de los restaurantes debidamente procesada y aptos para el consumo de los cerdos (Solla , 2018).

Las enfermedades más comunes en los cerdos es *Trichostrongilosis* (gusanos estomacales) se alojan en el estómago y causa gastritis hemorrágica con la mala digestión y retardo en el crecimiento. Otra enfermedad es cisticercosis porcina que causa trastorno por la presencia y acción de estados larvarios de *Taenia Solium* se aloja en la lengua del cerdo, músculo, corazón y entre otros tejidos. Sarna del Cerdo es ocasionado por los parásitos que aparece en la piel de los animales, genera picazón y esto ataca a todas las

crías, cerdos en desarrollo, engorde y animales reproductores, también la enfermedad viral que ataca los cerdos es la gastroenteritis transmisible producida por el virus ARN del género coronavirus. Se manifiesta por vómito, diarrea, deshidratación y una alta tasa de mortalidad en lechones de poca edad (Hurtado, 2010).

La alimentación de los cerdos por etapas nos brinda datos importantes de cuanto aproximadamente un cerdo puede consumir al inicio, en desarrollo y finalización de crecimiento. De acuerdo con esto nosotros podemos producir la cantidad necesaria para luego distribuir en San Antonio Huarochirí y Villa El Salvador. Las enfermedades en los cerdos normalmente son ocasionadas por el tipo de alimentación, salubridad del lugar de crianza y factores climáticos.

## **2.4 Oportunidades**

La crianza de cerdos en el Perú y la demanda de consumo de carne produce una necesidad por parte de los porcicultores en contar con un proveedor de alimentos orgánicos para una adecuada alimentación de sus ganados porcinos. Si bien es cierto que en el sector hay proveedores de alimentos balanceados descritos en la sección 2.1.1., es evidente que tales empresas proveen alimentos balanceados y no alimentos orgánicos a excepción de Sinba que es una empresa de responsabilidad social.

En vista que hay familias que se dedican a la crianza de cerdos esto nos permite que se les pueda ofrecer un tipo de alimento orgánico que garantice una adecuada alimentación para sus cerdos y así se eviten propagar algunas enfermedades como *Trichostrongilosis* o cisticercosis porcina entre otras enfermedades. Por otro lado, los incentivos realizados al consumo de carne de cerdo por parte del MINAGRI abren también oportunidades para que más personas inicien criar más cerdos, al mismo tiempo generando que haya más demanda de alimentos para estos ganados urbanos, además cada año se está incrementando la población de cerdos como se indicó en la sección 2.2 figura 3.

Según (Agencia Peruana, 2016) el 40% de producción nacional de cerdos corresponden a la ciudad de Lima, seguidamente da lugar a la región Arequipa, esto nos brinda un panorama más claro de las oportunidades que trae el sector.

### **3 CAPITULO III: ESTUDIO DE MERCADO**

#### **3.1 Descripción del producto**

Sinres S.A. está enfocado en el cumplimiento del objetivo del desarrollo sostenible (ODS) 12, producción y consumo responsables, de acuerdo con ese objetivo la empresa Sinres S.A. se enfocará producir y comercializar alimentos balanceados para cerdos de granjas elaborados a partir de residuos orgánicos de restaurantes.

La finalidad de la empresa es brindar un producto sostenible y aportar con la crianza limpia y saludable de porcinos con el adecuado reaprovechamiento de los residuos orgánicos comúnmente llamados basura. El proceso de elaboración se dará mediante la biotecnología.

El producto tiene como características ser pastosa granulada para el fácil consumo del animal y la buena digestión, será distribuido en baldes de 30 litros de color blanco propio para la conservación del alimento serrados a mano, estos baldes serán retornables para la contribución del medio ambiente.

#### **3.2 Selección del segmento de mercado**

##### **a) Segmentación demográfica**

En este apartado se ha considerado variables de mayor interés los cuales son las granjas porcicultoras formales de la ciudad de Lima, y como próximo objetivo se considera expandir, hacia la ciudad de Arequipa el cual albergan alrededor de 380 mil cerdos de granjas formales.

##### **b) Segmentación geográfica**

Para este estudio se considera a los porcicultores urbanos de las siguientes Asociaciones: San Francisco de Asís de Jicamarca, El Rancho y El Chaparral, ambos ubicados en el Distrito de San Antonio- Huarochirí con una cantidad total de 217 porcicultores. De igual manera tenemos criaderos de Villa el Salvador, con un total de 65 porcicultores. Este mercado podría aumentar según la demanda futura de consumo de carne de cerdos, que podría ser a nivel regional o incluso a nivel nacional.

c) Segmentación conductual

Se considera a los porcicultores que buscan calidad en los productos alimenticios, precio y rapidez en su atención.

d) Segmentación psicográfica

Se considera a los porcicultores urbanos sin distinción en su clase social, ni estilo de vida, ni personalidad y conducta.

### 3.3 Investigación de mercado

Empezamos calculando el tamaño de muestra (n) de los porcicultores a encuestar de los distritos de San Antonio- Huarochirí y Villa el Salvador para ello se ingresó a la base de datos de SENASA donde indica un total de 217 y 65 porcicultores sucesivamente que son formales. El cálculo se realiza con la siguiente formula.

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

Donde:

n: tamaño de muestra

N: Tamaño poblacional

d<sub>2</sub>: Error

Tomando en cuenta un nivel de significancia 95%

Distrito de San Antonio- Huarochirí

$$n = \frac{217}{65(0.05)^2 + 1} = 140.68 <> 141 \text{ porcicultores a encuestar}$$

Distrito de Villa el Salvador

$$n = \frac{65}{65(0.05)^2 + 1} = 56 <> 56 \text{ porcicultores a encuestar}$$

Distrito	Población de porcicultores total	% poblacional
San Antonio	217	76.95%
Villa el salvador	65	23.05%
Total	282	100%

### 3.3.1.1 Encuestas

La encuesta descriptiva nos permitió conocer la realidad del estado de la crianza de los cerdos y el tipo de alimentación empleada en estos distritos mencionados anteriormente, se realizaron 15 preguntas de acuerdo a nuestro formato (ver anexo 1), la encuesta estuvo dirigida a los porcicultores formales del distrito de San Antonio y Villa el salvador con el fin de conocer, y determinar el número de cerdos que se crían de cuerdo a etapas, cantidad de alimento consumido por día, preferencias al momento de elegir su producto, precio de los residuos orgánicos, uso de alimentos balanceados y formas de su compra. A continuación, se mostrarán los resultados obtenidos.

### 3.3.1.2 Resultados

#### 3.3.1.2.1 Distrito San Antonio- Huarochirí y Villa el Salvador

Los resultados se obtuvieron por encuestas de manera presencial, al público objetivo (porcicultores formales).

Pregunta 01. Género.

En la figura 5 podemos visualizar que de un total de 197 porcicultores encuestados el 56% son mujeres y el otro 44% son hombres lo que indica que las personas que se dedican con mayor frecuencia en el cuidado de estos animales son las mujeres.

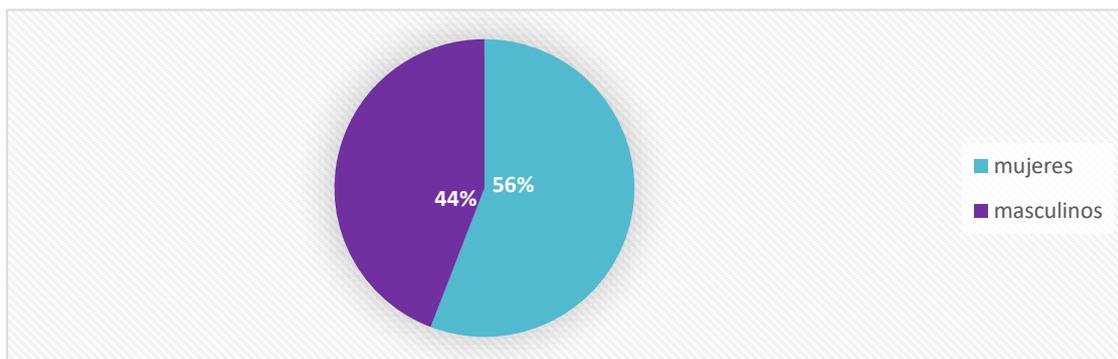


Figura 5. Género de encuestados. Elaboración propia.

## Pregunta 02. Edad

En la figura 6 se aprecia las edades de las personas que se dedican a la crianza de los porcinos, en ello se evidencia que 33% de las personas se encuentran dentro del rango 50-60 años, el 21% entre 40-50 años, el 18% entre 60-70 años, el 11% entre 30-40 años, un 9% están dentro de 70-80 años, el 7% entre 19-30 años y por último el 1% se encuentran entre 80-90 años. Acorde a esta información; se puede afirmar que las personas que se dedican a la crianza de porcinos en su mayoría son personas mayores que se encuentran entre los 50 a 60 años.

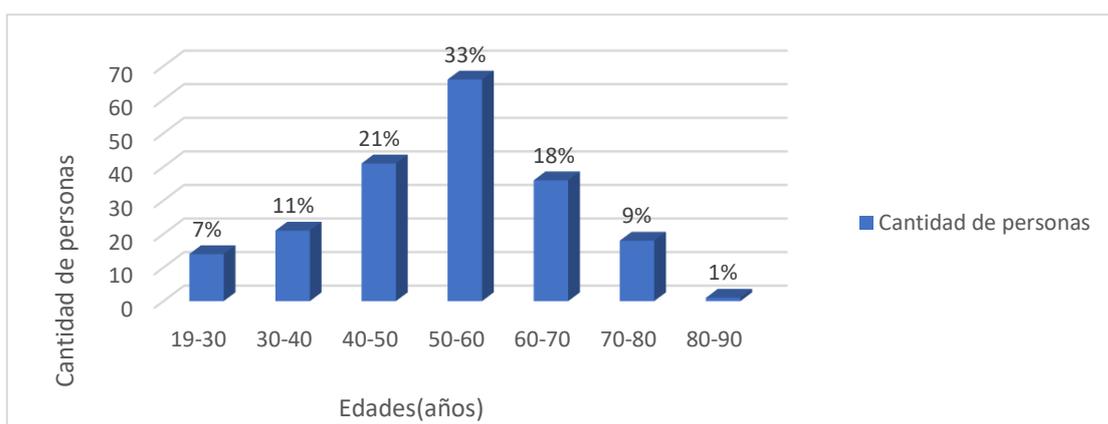


Figura 6. Proporción de edades de las personas que se dedican a la actividad de crianza de los porcinos. Elaboración propia.

## Pregunta 03. Identificación de los encuestados.

En la figura 7 se observa la identificación de los encuestados, en donde el 73% de personas admitieron que eran los dueños mientras que, 15% se identificaron como encargados y por último solo un 12% de las personas son familiares de los dueños.

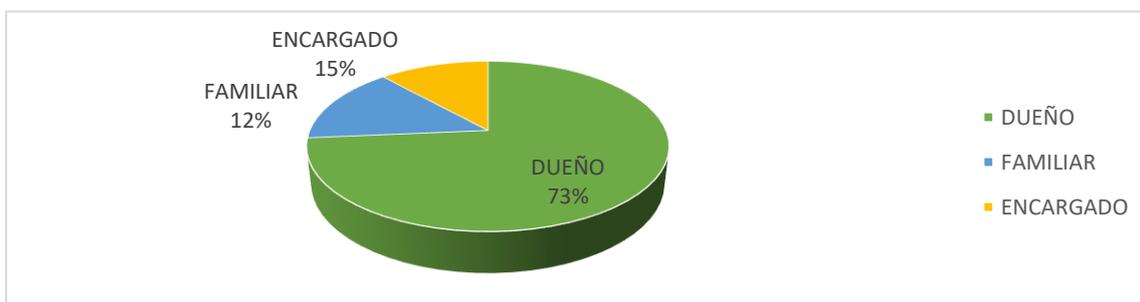


Figura 7. Identificación de encuestados.

Elaboración propia.

Pregunta 04. ¿Qué tiempo tiene usted en la crianza de porcinos?

En la figura 8 se aprecia la cantidad de tiempo en años que tiene las personas en la crianza de los cerdos con un 21% de las personas tienen 5 años, un 14% de las personas 6 años, 11% de las personas tienen 10 años en esa labor, un 10% de personas tienen de 4 y 8 años de crianza, 8% de las personas tiene entre 3 y 9 años dedicando su labor a la crianza de cerdos, un 6% tienen 11 años en esa labor y por último el 4% de las personas están de 1 a 2 años en la crianza de cerdos en el Distrito de San Antonio- Huarochirí y Villa el Salvador. Por lo tanto, la gran mayoría de las personas tiene 5 años en la crianza del ganado porcino.

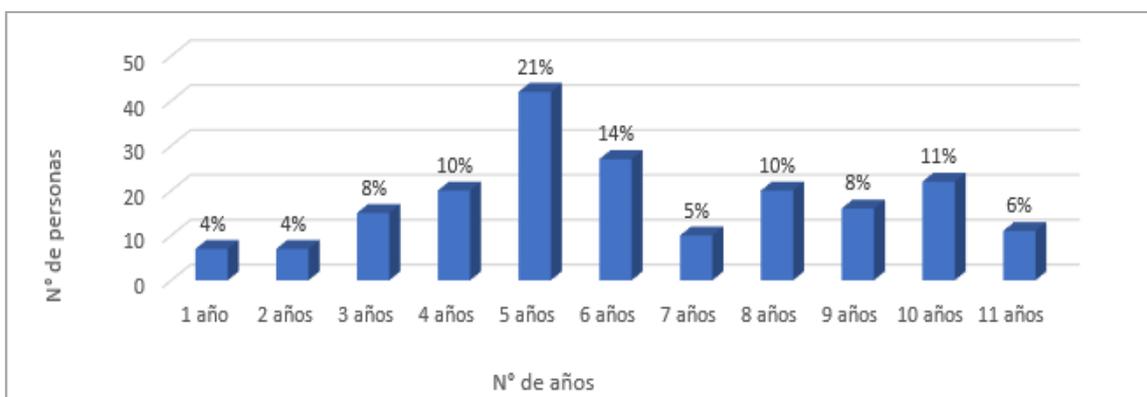


Figura 8. Porcentaje de porcicultores acorde al tiempo que se dedican a la crianza de porcinos. Elaboración propia.

Pregunta 05. ¿En la actualidad cuenta usted con un permiso legal en la crianza de porcinos?

En la figura 9 se muestra los permisos con la que cada porcicultor cuenta en este caso solo se obtuvieron la respuesta de dos entidades, de los cuales el 82% cuentan con la autorización del SENASA, entidad encargada en mantener “un sistema de Vigilancia Fitosanitaria y Zoonosanitaria, de esta manera previenen el ingreso de plagas y enfermedades que no se encuentran en el Perú” (SENASA, 2015, Párr. 2).

De igual manera se obtuvo un resultado que el 18% de porcicultores cuentan con algún permiso de las Municipalidades Distritales.

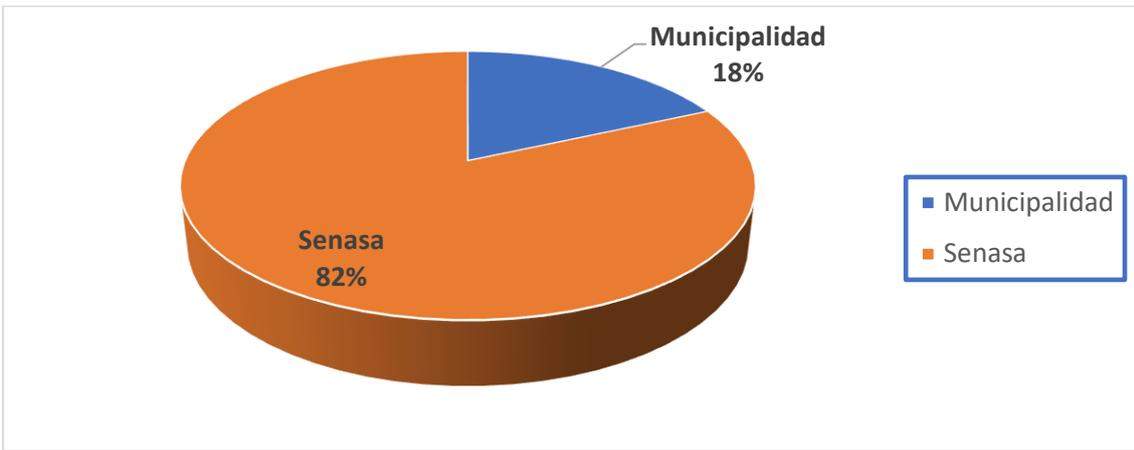


Figura 9. Cantidad de porcicultores que cuentan con permisos para la crianza del ganado porcino. Elaboración propia.

Pregunta 06. ¿Cuál es la cantidad actual de los cerdos en su granja por etapas y qué cantidad de alimento le suministra por día?

En la figura 10 observamos 4 etapas de cerdos con un total de 16,247 cerdos en ambos distritos, un 13.6% están en etapa de inicio consumiendo de 2500 a 3000 L de alimento por etapa, el 11.7% corresponde a la etapa de desarrollo donde tienen un consumo de entre 1500 a 2000 L por etapas, que un 17.7% de la cantidad total de cerdos consumen de 2500 a 3000 L de alimento en la etapa de engorde, el 13.6% del total de cerdos consume 1500 a 3000 L en la etapa de lactancia. Cabe recalcar que en la etapa de desarrollo y engorde se comercializan más a los animales por tener el peso, edad y la carne adecuada, por eso se observa en menos cantidad.

Se considera que la población seleccionada es el 17.7% de cerdos en etapa de engorde que representa una cantidad de producción de alimentos para un total de 980 cerdos, obviamente asumiendo que el 100% de los porcicultores puedan adquirir el producto, para el fin descrito.

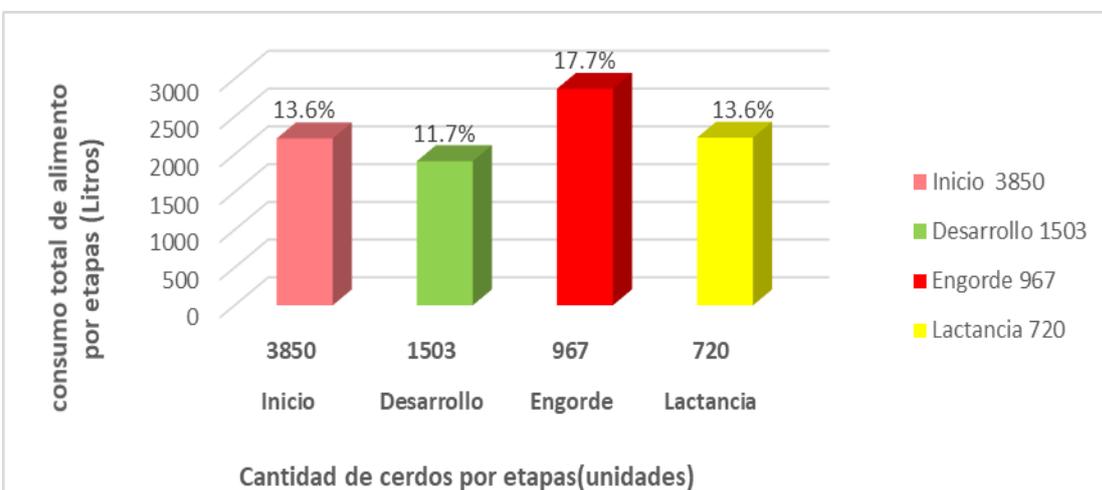


Figura 10. Cantidad de ganado porcino y alimento suministrado por cada etapa de los encuestados. Elaboración propia.

Pregunta 07. ¿Cuál es el tipo de alimento que le proporciona a sus animales?

En la figura 11 se obtuvo lo más importante del proyecto para el giro del negocio, siendo así del total de encuestados el 73% le suministra alimento mixto que contiene el producto balanceado y residuo orgánico, un 23% le suministra solo alimento balanceado puro, finalmente solo un 4% le suministra RRSS orgánicos (sobras de restaurantes, restos y sangre de pollo, cascaras de frutas y verduras, etc.).

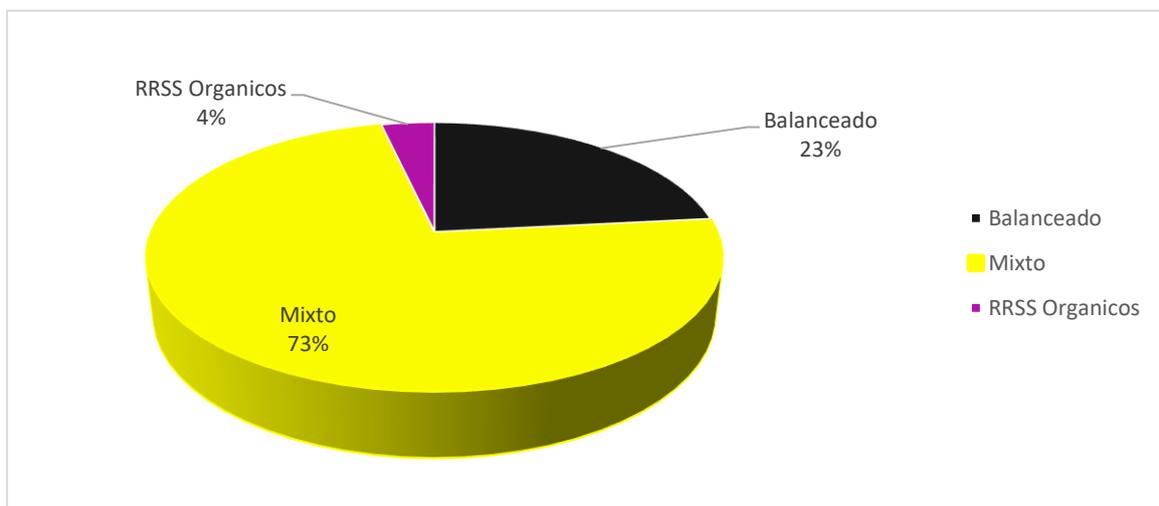


Figura 11. Tipo de alimento suministrado por nuestros encuestados. Elaboración propia.

Pregunta 08. ¿Qué precio paga por el saco (Kg) de alimento balanceado?

En la figura 12 se observa el precio promedio del alimento por un saco mínimo de 45 kg que por lo general nuestros encuestados adquieren de su distribuidora, teniendo así el precio por saco en la etapa de inicio a 93 soles, desarrollo 71 soles, engorde 75 soles, lactancia 78 soles. Por lo tanto, se deduce que las tres últimas etapas el precio no tiene mucha variabilidad a diferencia del precio por la etapa de inicio, esto se debe al contenido por este saco, tiene mayor concentración de suplementos vitamínicos ya que el animal está en proceso de destete nos comentan los personas encargados.

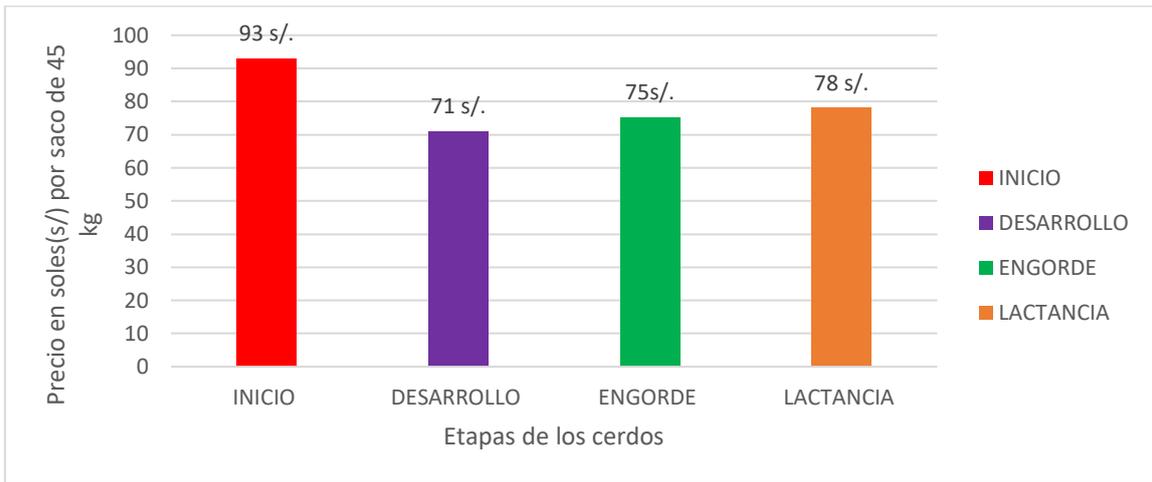


Figura 12. Precio por la que adquieren el alimento balanceado nuestros encuestados.

Elaboración propia.

Pregunta 09. ¿Qué precio paga por los baldes (litros) de los residuos orgánicos que obtiene de sus proveedores?

En la figura 13 se aprecia el precio aproximado por litros de los residuos orgánicos en promedio sin contabilizar los gastos de movilidad de los encuestados, de 200 a 300 litros lo adquieren por 45 soles, de 300 a 400 litros con 60 soles y por último de 400 a 500 litros con 75 soles. Generalmente cada recipiente donde adquieren los residuos va 20 litros de contenido.

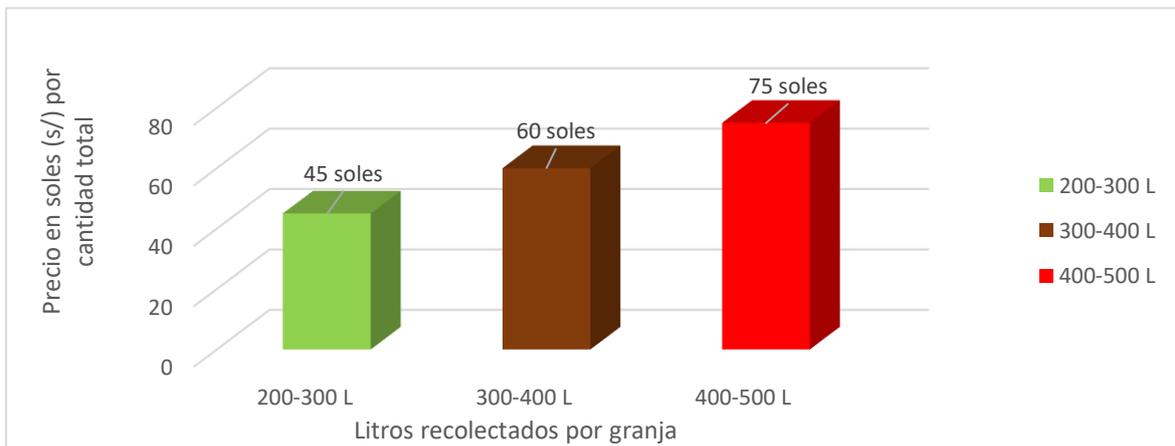


Figura 13. Precio por la que adquieren los residuos orgánicos nuestros encuestados. Elaboración propia.

Pregunta 10. ¿Cuál es la modalidad de su compra de alimentos?

En la figura 14 solo se brinda información de la modalidad de compra del alimento balanceado mas no de los residuos orgánicos ya que en su 100% cada encuestado va directamente donde su proveedor a recogerlos ya sea en una furgoneta, moto cargas, taxis, autos o camionetas regularmente. En cuanto al producto balanceado el 62% de encuestados lo compra en las tiendas, un 34% lo adquiere de la misma planta de distribución o producción, el 4 % tiene otras modalidades y un 0% de encuestados tiene el servicio de delivery.

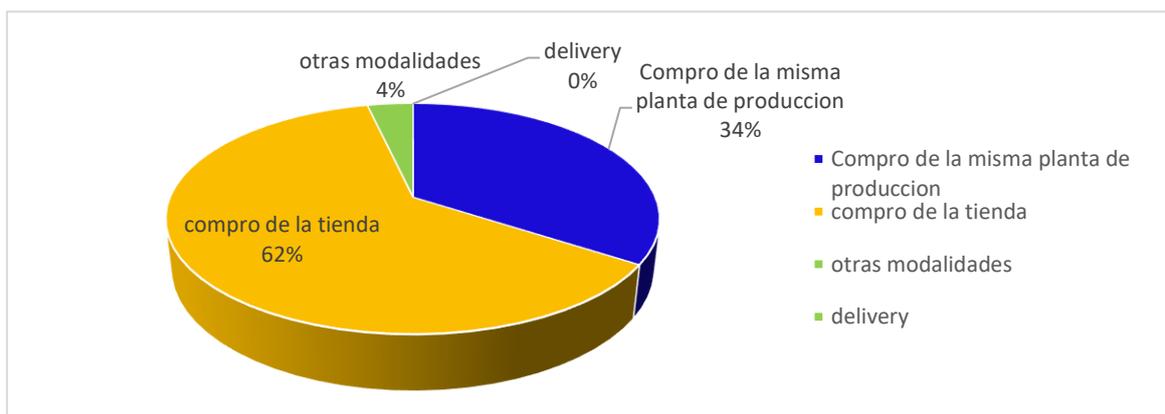


Figura 14. Modalidad de compra del producto balanceado de los encuestados. Elaboración propia.

Pregunta 11. ¿Recibe usted algunos beneficios por parte de su distribuidora de alimentos balanceados?

En la figura 15 se conoce cuantas personas adquieren algún beneficio por la compra del producto en este caso el 51% de los encuestados reciben capacitaciones de los diversos factores que involucra la alimentación del animal, un 14% obtienen algunas promociones, 11% reciben algún obsequio y el 24% de los encuestados no reciben ni obtienen ningún beneficio por su compra. Por lo tanto, hay un porcentaje considerable de encuestados no tiene el acceso a ningún beneficio lo cual puede ser significativo para la empresa Sinres S.A. de esa manera poner un valor agregado al producto que se beneficien todo el público objetivo y sobre todo los que no adquieren ningún beneficio.



Figura 15. Porcentaje de Beneficios que reciben los clientes de los proveedores de alimentos balanceados. Elaboración propia.

### 3.3.1.3 Presentación del producto hacia los encuestados

Sinres es un nombre divertido que resume el concepto de lo que queremos hacer, viene de la idea “un mundo sin residuos”, transformar los residuos orgánicos en alimentos orgánicos para el ganado porcino mediante un proceso biotecnológico que esteriliza el producto, para eliminar patógenos que perjudican el sano crecimiento del animal, pasando a fermentarlos para recuperar su alto nivel nutricional, de esta manera el cliente obtiene carne de cerdo con sabores más concentrados, logrando así la mayor cantidad de venta a los mejores restaurantes del país. De igual manera se busca reducir los costos en alimentación balanceada, tiempo en el transporte y cocción de residuos orgánicos exponiéndose a diversas enfermedades.

### 3.3.1.4 Disposición a comprar.

Pregunta 12 ¿Si se le ofreciera un alimento orgánico con alto valor nutricional libre de patógenos, lo compraría?

En la figura 16 una vez presentado de manera explícita el producto se obtuvo como respuesta que el 92% de los encuestados están dispuestos a comprar el nuevo alimento orgánico, solo un 8% tuvieron dudas y no estarían aptos a comprar para su ganado porcino. Por lo tanto, los encuestados señalaron que “podría ser aceptado el nuevo producto siempre y cuando garantice la eficiencia del valor nutricional”.

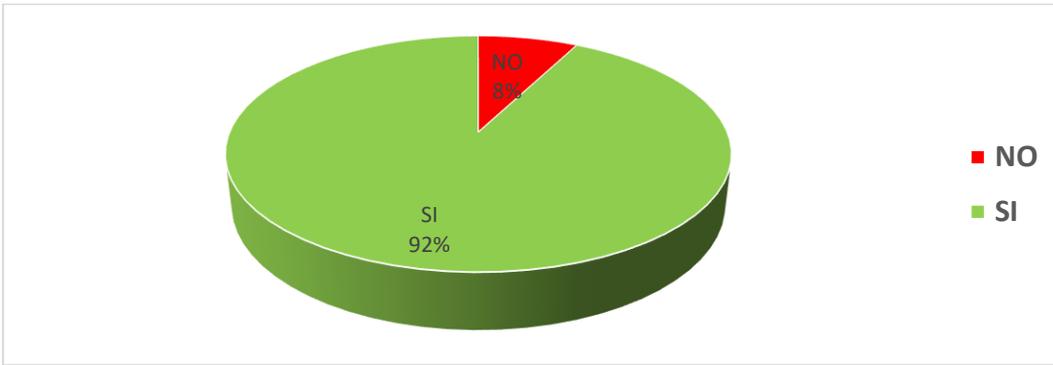


Figura 16. Aceptación del ofrecimiento de alimento orgánico a los encuestados. Elaboración propia.

Pregunta 13 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un balde de 50 litros del producto nuevo que le ofrecen, ya que el producto es único para cada etapa?

En la figura 17 se observa variedad de precios que están dispuesto a pagar nuestros posibles clientes por 50 litros de alimento orgánico con consistencia pastosa granulada, un 62.4% podrían pagar 15 soles, un 18.8% pagarían 25 soles, el 12.2% pagaría 35 soles, un 6.6% de nuestros encuestados estarían dispuesto 45 soles por los 50 litros del alimento orgánico ofrecido. Según los encuestados pagarían lo que la empresa pide siempre cuando prueben el producto para ver si el animal no se enferme, tengue un crecimiento en el tiempo adecuado y las vitaminas que necesitan.

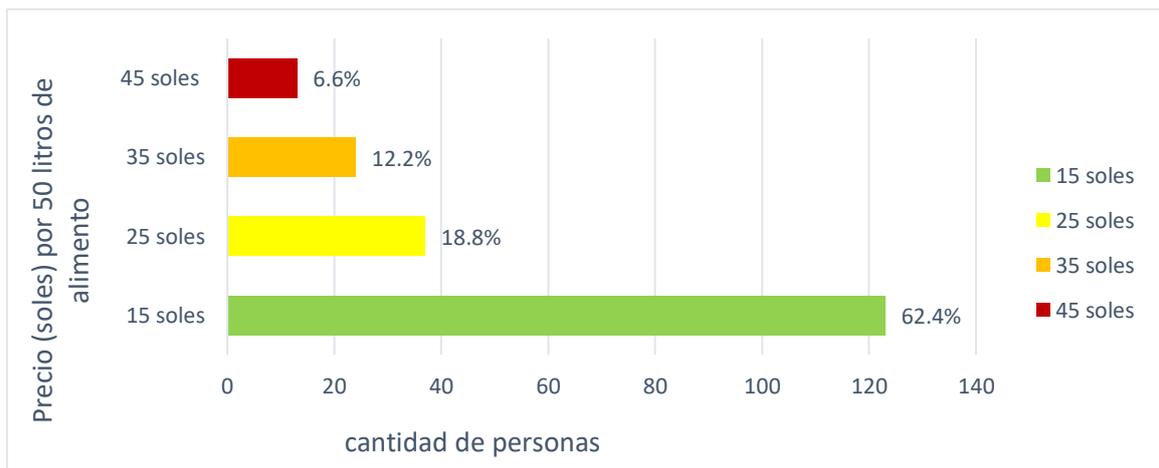


Figura 17. Porcentaje de personas que se disponen a pagar por el nuevo. Elaboración propia.

Pregunta 14 ¿En qué temas de producción porcina le gustaría recibir ayuda por su compra del alimento orgánico ofrecido?

En la figura 18 se muestra los posibles temas que se le pueda brindar al cliente después de su compra, el 75% prefieren el tema de capacitaciones técnicas en su granja porcina, un 19% en alimentación y 6% de encuestados tienen otros requerimientos.

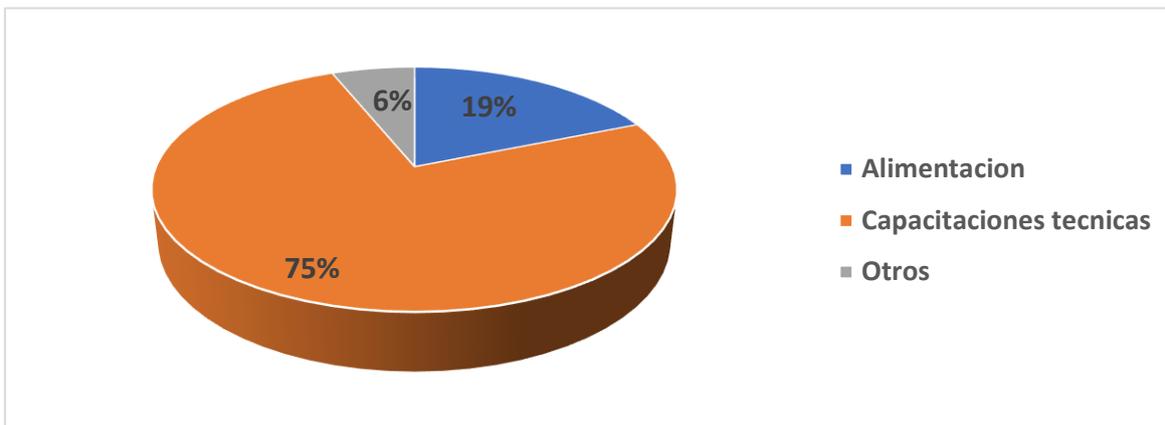


Figura 18. temas de requerimiento de los encuestados por la compra del alimento orgánico. Elaboración propia.

Pregunta 15 ¿Qué le pediría usted que tenga en mayor cantidad el nuevo producto ofrecido?

En la figura 19 observamos los suplementos más importantes que requieren los clientes en su nuevo producto, el 87% requiere vitaminas, 7% proteínas y un 6% que se requiere en la etapa de engorde.

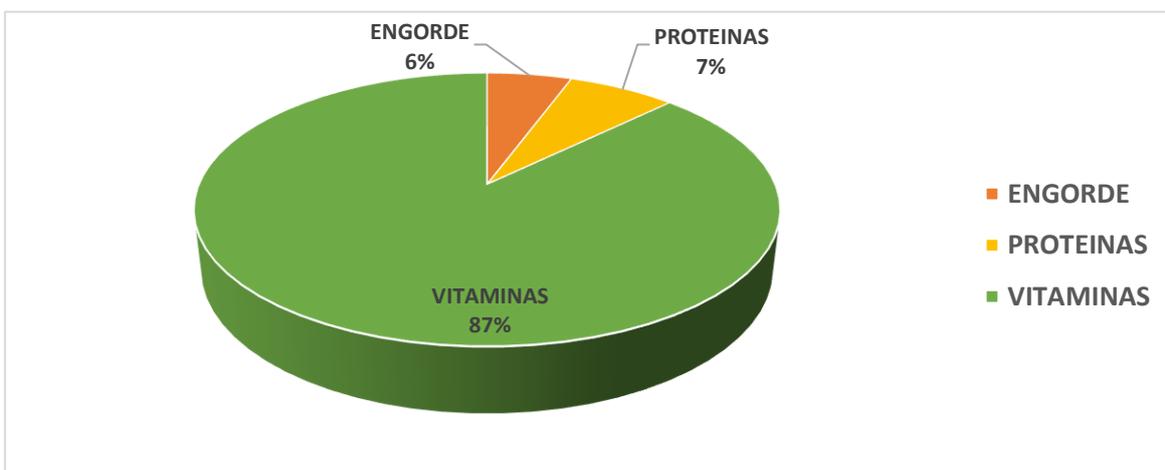


Figura 19. pedido de los encuestados con mayor importancia en el nuevo producto. Elaboración propia

### **3.4 Conclusiones y recomendaciones de la investigación de mercado**

La información recopilada en las encuestas nos ayuda a escuchar y estudiar las opiniones del público objetivo y también que insumos podríamos usar para la efectividad del producto.

Al realizar las encuestas pudimos darnos cuenta lo importante que es al momento de clasificar nuestro público objetivo, de esa manera podemos encontrar datos reales para plasmarlo en el proyecto y tomar las medidas correctivas con los productos.

Al momento de analizar cada una de las preguntas sobre todo la última parte lo que es requerimientos de los clientes, este sector está dispuesto a adquirir el producto siempre y cuando pase por una prueba, donde se requiere como resultados menos enfermedades en los animales, crecimiento adecuado en un tiempo prolongado entre otros, esto ayuda que el producto tenga algún agregado vitamínico siendo esa el 87% de preferencia por los encuestados, con respecto al precio del nuevo producto, por el momento es un precio subjetivo ya que todavía no sea identificado el precio real con la que Sinres S.A. va sacar al mercado, pero es de suma importancia saber que el 62.4% de encuestados su precio mínimo a adquirir es de 30.00 soles por los 50 litros ofrecidos, sobre esa base de precios la empresa hará su giro de costos, por otra parte los requerimientos por su compra final los clientes piden capacitaciones técnicas para la crianza de los cerdos, ya que al momento de haber realizado las encuesta In situ se observó muchas deficiencias técnicas en ambos lugares en este caso sería una buena opción brindarles capacitaciones técnicas que puedan fortalecer la crianza de ganados porcinos de mejor calidad, otro aspecto de suma importancia para la empresa Sinres S.A. es que entre los encuestados se obtuvo un 0% de personas que puedan adquirir su producto balanceado u orgánico en su zona de crianza (delivery) esta opción es un valor agregado de mayor interés para la empresa debido a esta necesidad se va aplicar con mayor fuerza.

### **3.5 Análisis de la Demanda**

Sinres S.A. está enfocado en porcicultores con tipos de crianzas tecnificadas ubicados en los distritos de San Antonio - Huarochirí y Villa el Salvador.

El producto orgánico ingresará al mercado peruano por la alta demanda en alimentos balanceados que hoy en día existe en el país ya que, para la crianza del cerdo en todas las etapas se requiere un alto valor nutricional, comienza su alimentación desde la primera fase del destete que comprende de 6-42 días, crecimiento que comprende de 42-77 días, desarrollo comprende de 77-125 días, engorde 125-200 días, y lactancia. Teniendo en conocimiento la cantidad de porcicultores que existen en San Antonio -Huarochirí y Villa el

Salvador se lanza al mercado como alimentos orgánicos procesados de los desechos orgánicos generados en los restaurantes esto a la vez nos permite reducir los efectos adversos como el metano que genera las grandes cantidades de materia orgánica en los rellenos sanitarios.

### **Competidores directos**

Sinba

Es una empresa que convierte residuos orgánicos en comida para cerdos, mediante el programa gastronomía sin basura, capacitar a los trabajadores a segregar los residuos, limpiar y secar para luego convertirlos en material aprovechable, esto permite convertir todo ello en alimento animal para granjas urbanas, Sinba recolecta hasta 840 toneladas de desechos orgánicos al año a más de 42 empresas de alimentos en Lima. El producto es entregado a todas las granjas afiliadas y asesoran para que mejoren la calidad de su crianza y obtengan animales más grandes y saludables en menos tiempo y con mayor valor. Los alimentos que procesan están distribuidos a los porcicultores de Villa el salvador, Pachacamac y Chorrillos (El Comercio, 2019).

### **Competidores indirectos**

Molinorte S.A.C.

La empresa Molinorte S.A.C, tiene experiencia en producción y comercialización más de 40 años en alimentos balanceados, estos alimentos son estrictamente procesados para la industria Avi-Pecuaria y Acuícola, entre sus políticas está el compromiso de brindar productos de alta calidad que cumpla los requisitos de los clientes y las normativas legales vigentes aplicados en mejora continua de los procesos. Los suministros aprovechados para elaborar los alimentos balanceados son torta de palmiste, subproducto de trigo (afrecho) maleza de caña, polvillo de arroz, torta de soya standart, pasta de algodón, harina de pescado y maíz amarillo. Hasta el año 2017 produjeron 214, 472 toneladas con una demanda en los alimentos balanceados de \$ 224 millones de dólares, con un valor de crecimiento de 17% con respecto al 2016, la producción de alimentos balanceado creció en un 1,696.74% y se produjeron solo 2,824 TN de alimentos en el año 2016, mientras en el año 2017 el monto alcanzó 47, 916 TN, por otra parte se determinó las dimensiones de Aseguramiento de la Calidad y Gestión Financiera, logrando de esta forma el certificado del ISO 9001 para su óptimo control de la calidad del producto (Molinorte, 2017).

#### Alimentos Procesados S.A.

Esta empresa con marca registrada Tomasino desde el año 1988 se encuentra en el departamento de Arequipa, procesa y distribuye alimentos balanceados para animales como vacunos, porcinos, pollos de granja, pavos, conejos, caballos etc. su objetivo es proporcionar la nutrición más eficiente a través de los alimentos que elabora y entre sus políticas de la empresa está la capacitación a los porcicultores, orientación al cliente y la tecnificación.

Está sujeto a radical comprobación de calidad demostrado en el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) a partir de la importación de materia prima hasta la disposición final del producto. El servicio que brinda la empresa Alimentos procesados S.A. llega hasta lo más recónditos mercados que abastecen, llevan asistencia técnica y tecnología a sus clientes (Tomasino, 2005).

#### Purina Perú S.A.C.

Esta empresa que brinda alimentos a nivel nacional procesa alimentos preparados para animales, Purina es un líder mundial en nutrición de animales de producción, fue fundada en 1958 por un grupo de científicos que formaron una granja de investigación en Minnesota (EE. UU.), esta empresa se dedica a la fabricación, mercantilización y repartición de alimentos balanceados para cerdo, ganado de engorde, pollos, caballos, borregos avestruz, gallos de pelea. Dispone dos plantas de producción en Lima y Chiclayo. Los insumos que utilizan para elaborar el alimento son 32 toneladas de trigo, 10 toneladas de maíz, 40 toneladas de afrecho, su principal objetivo es crear nuevas sucursales fuera de país, auspiciar torneos internacionales de competencia animal para hacer más conocida su marca y así ocupar mayor mercado y firmar contratos con incorporaciones que siempre necesiten su producto como por ejemplo para San Fernando (PURINA S.A., 2001).

#### Montana S.A

En el año 1975 se fundó la empresa Montana S.A. desde entonces se dedicaba a la fabricación de premezclas para la alimentación animal y esto a la vez estaba dividido en tres sectores para su elaboración de alimentos balanceados, tales como ingredientes para alimentos, productos para su nutrición y salud animal e ingredientes naturales, incluyen antibióticos, antiparásitos, mejoradores de producción entre otros. Años después logra un importante reconocimiento al adquirir el certificado del ISO 22000 y el Sistema de Aprobación del Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria FSSC 22000 ejecutable en la producción de aditivos en polvos para alimentos y colorante natural, actualmente esta

empresa cuenta con certificados en Gestión de Calidad el ISO 9001 Y Gestión Ambiental 14001 (Monatana S.A., 2019).

### **3.6 Análisis de la Oferta**

El alimento balanceado es indispensable para el desarrollo de los cerdos, los porcicultores buscan obtener ganancias en el menor tiempo posible; algunos les brindan comidas mixtas, ya sean restos orgánicos, alimentos balanceados, afrecho o restos de pollo. Los alimentos mixtos generan aromas que no son agradables para la presencia humana, además estos atraen mosca, perros callejeros, etc. Ante esta problemática, Sinres S.A. creará un producto a base de residuos orgánicos que son generados por los restaurantes, este producto pasará por un debido proceso biotecnológico para la eliminación de agentes bacterianos y estará al alcance de los porcicultores. Los competidores ya mencionados en el análisis de la demanda no fabrican sus alimentos balanceados a base de residuos orgánicos, excepto Sinba. En el distrito de Villa el Salvador esta la empresa El Comedero, ellos ofrecen sus alimentos balanceados a s/1.80 por kilo y s/1.40 por balde, a los porcicultores les conviene comprar sus insumos por sacos, ya que de alguna u otra manera hay una reducción de precio, en cambio en el distrito de San Antonio-Huarocharí la empresa que tiene más consumidores es El Peruano, los porcicultores de la zona señalan que el kilo les cuesta s/1.20, el balde a s/2.20; pero solo utilizan al alimento balanceado para algunos animales y en poca cantidad, los porcicultores afirman que utilizan más restos orgánicos y en ocasiones restos de pollo.

## **4 CAPITULO IV: PROYECCIÓN DEL MERCADO OBJETIVO**

### **4.1 El ámbito de la proyección**

El área de la planta total es de aproximadamente 1000 m<sup>2</sup> en el Anexo de Santa María de Huachipa Distrito de Lurigancho.

Según la encuesta realizada San Antonio de Huarochirí y Villa el Salvador alberga alrededor 16,247 cerdos , un 13.6% están en etapa de inicio consumiendo de 2500 a 3000 litros de alimento, el 11.7% corresponde a la etapa de desarrollo con un consumo de alimento entre 1500 a 2000 litros, un 17.7% de la cantidad total de cerdos consumen de 2500 a 3000 litros de alimento en la etapa de engorde, el 13.6% del total de cerdos consume 1500 a 3000 litros en la etapa de lactancia. cabe recalcar que en la etapa de Desarrollo y Engorde tienen mayor consumo de alimento porque están a puertas de ser comercializadas.

### **4.2 Selección del método de proyección.**

#### **4.2.1 Mercado potencial.**

El mercado potencial será principalmente los porcicultores nacionales que puedan recibir la publicidad a través de distintos medios, ya que hoy en día la tecnología es un punto a favor para Sinres S.A., de esta manera la información publicitaria llegaría con mayor facilidad. Además, existen acciones tercerizadas que aportan a que el nombre sea reconocido, como las recomendaciones que se puedan dar entre porcicultores, páginas web, volantes, entre otros. La razón para considerar este aspecto se debe a que el producto elaborado se venderá en la misma planta de producción y generalmente por delivery.

#### **4.2.2 Mercado disponible.**

De acuerdo a MINAG (2015) las estimaciones de los últimos años han alcanzado “2’892,000 de cabezas de cerdos teniendo una tasa de incremento anual promedio de 2.4% en los últimos 8 años” (Sánchez, 2018, p. 7), además señala que aproximadamente el 29% de esto porcinos se encuentran en la parte central del Perú, y la ciudad de Lima en donde se ha producido la mayor cantidad en comparación con otros departamentos del país alcanzando el 15.4%. Esto se sustenta porque que en Lima existe mayor disponibilidad de desperdicios de alimentos que se generan a en los restaurantes y mercados (Minagri, 2017).

### 4.2.3 Mercado efectivo

Es una parte del mercado disponible que además de las necesidades de los porcicultores de ambos distritos tienen la intención de comprar el producto, lo cual según nuestras encuestas realizadas el 92% de porcicultores tiene la intención de comprar este nuevo producto.

### 4.2.4 Mercado objetivo.

Sinres S.A. se enfoca en los porcicultores formales del sector Huarochirí (distrito San Antonio) en este distrito tenemos las asociaciones de ganaderos porcinos San Francisco de Asís Jicamarca Anexo ocho, Asociación de porcicultores El Rancho, Asociación El Gran Chaparral y la asociación de porcicultores del Distrito de Villa el Salvador, dentro de los dos sectores que hemos considerado como mercado objetivo tenemos 282 porcicultores de los cuales 197 fue el número de muestra para encuestar, y ellos son considerados como el mercado objetivo teniendo un total de 967 cabezas de ganado porcino en la etapa de engorde siendo nuestro principal aliado. Por otro lado, el 92% de encuestados afirmaron que si comprarán el producto.

### 4.3 Pronóstico de ventas

Se considera un crecimiento constante mensuales de la cantidad de baldes de capacidad de 30 litros con contenido del producto, esto va a variar por la cantidad de materia prima recolectada por día, se estima una cantidad aproximada de 66 baldes por día haciendo un total de 1980 baldes de productos vendidos en un mes (30 días) de esa manera se incrementará la venta acercándose a fechas festivos, por la demanda de consumo de carne de cerdos. Dentro de los 5 años de producción se proyecta expandirse a nivel nacional empezando a con la ciudad de Arequipa un mayor porcentaje de granjas porcinas a diferencia de Lima Metropolitana se muestra en la tabla 5 un pronóstico de ventas del producto por año.

Tabla 5.

*Pronóstico de ventas para el primer año.*

Mes	Cantidad de producción esperado	Precio por balde de 30L, en soles (S/)	Ventas totales, en soles (S/)
Enero	66	s/ 35.00	s/ 2310.00
Febrero	76	s/ 35.00	s/ 2660.00
Marzo	85	s/ 35.00	s/ 2975.00
Abril	90	s/ 35.00	s/ 3150.00

<b>Mayo</b>	110	s/ 35.00	s/ 3850.00
<b>Junio</b>	125	s/ 35.00	s/ 4375.00
<b>Julio</b>	140	s/ 35.00	s/ 4900.00
<b>Agosto</b>	155	s/ 35.00	s/ 5425.00
<b>Setiembre</b>	168	s/ 35.00	s/ 5880.00
<b>Octubre</b>	175	s/ 35.00	s/ 6125.00
<b>Noviembre</b>	188	s/ 35.00	s/ 6580.00
<b>Diciembre</b>	195	s/ 35.00	s/ 6825.00

*Nota:* Elaboración propia.

#### **4.3.1 Aspectos críticos que impactan el pronóstico de ventas**

El análisis de este contexto permitirá identificar los posibles factores que podrían reducir la venta de nuestros productos en el futuro. A continuación, se detallarán algunos factores:

- a. **Desalojamiento de los porcicultores:** En algunos distritos, existe la necesidad de lotes de terreno para la construcción de viviendas, entonces la municipalidad se ve obligada a desalojar las granjas porcinas; tal es el caso del distrito de Villa el Salvador, algunos porcicultores tienen que trasladar sus puestos de crianza a zonas más alejadas.
- b. **Reducción en la venta de carne de cerdo:** La reducción de la venta de carne de cerdos generalmente sería por causas de salud pública lo que implicaría un decrecimiento en la venta de los alimentos balanceados. Sinres S.A. tendrá que buscar otras alternativas, como exportar su producto a otras partes de nuestro país antes de lo proyectado por otro lado realizar la investigación hacia el decrecimiento de la venta de cerdos.
- c. **Mal manejo de la materia prima durante su proceso:** En este caso se debe tener mucho cuidado, ya que los cerdos son vulnerables a enfermedades digestivas si es que no reciben una alimentación adecuada, si se llegase a existir enfermedades en los cerdos, la empresa perderá a sus clientes. Por lo tanto, Sinres S.A. tendrá que plantear reglas para el desempeño de cada puesto de trabajo, ya que se busca atraer más clientes con el producto único en el mercado.
- d. **Accesibilidad de la materia prima:** Se obtendrá los residuos orgánicos de los restaurantes de los distritos de Ate y Santa Anita cada uno de sus mercados más grandes que alberga, donde el servicio tercerizado (movilidad) ingresará al estacionamiento de cada mercado para su respectivo recojo de la materia prima. El

aspecto crítico que se puede presentar es el tiempo que dispone el personal de restaurante para poder atender a nuestros recolectores.

- e. Descenso de ingresos económicos: La crianza de cerdos es la esencial fuente de entrada económico de las familias de ambos distritos.

## **5 CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO**

### **5.1 Estudio de ingeniería**

En este capítulo se realiza la ingeniería del proyecto para la elaboración de alimentos balanceados, el cual es la fase que define los recursos necesarios que necesita el proyecto para ejecutarlo (equipos, máquinas, local, materiales, recursos humanos, entre otros). El primer paso para la elaboración del producto alimenticio es la recolección de los envases con residuos orgánicos de los restaurantes de Santa Anita y Ate Vitarte (de los mercados Plaza Vitarte, Plaza Jوسفel, Mercado Lampa de Oro y Los Ficus) posteriormente serán trasladados en vehículos especiales refrigerados hacia la planta de producción, se tomarán los datos de entrada por la cantidad de envases con materia prima, después se tamiza para separar sólidos de líquidos para ser transportadas a la faja de selección, se procede a la clasificación de los residuos aprovechables, de las cuales los no aprovechables serán llevados a un punto de acopio final, posteriormente se realice una adecuada trituración de los residuos orgánicos hasta obtener una consistencia pastosa granulada, el proceso más importante es la esterilización que se realiza para eliminar microorganismos patógenos como *Salmonella*, *Brachysoira hyodysenteriae* y *Lawsonia intracellularis* de los residuos orgánicos que se penetran en el tracto digestivo de los cerdos. El funcionamiento de este tipo de alimento tiene que ser controlado para obtener resultados óptimos, y uno de los principales factores es la temperatura a (80-90 °C) para mantener a los organismos vivos favorables para un alimento comprometedor. Tras aproximadamente tres días, el aumento de las bacterias de ácido láctico y la concentración del ácido láctico coinciden con un descenso del pH el número de enterobacterias. Una forma de evitar este aumento de coliformes en el alimento granulada pastosa fermentada es la adición del ácido fórmico (0.2%). El pH bajo y las altas concentraciones de ácidos orgánicos en el estómago del cerdo se consideran beneficiosas porque inhiben el crecimiento de los microorganismos patógenos.

#### **5.1.1 Beneficios reportados del alimento granulada y pastosa fermentada:**

- a. Controla los olores por la excreta animal, debido a que el alimento está en forma granulada, los animales lo digieren fácilmente, lo que significa que no se libera exceso de nitrógeno.

- b. Reduce las tasas de enfermedad, debido a que las bacterias del ácido láctico en el alimento trabajan para aumentar las bacterias buenas en los intestinos, en la alimentación mejora la inmunidad y estimula la función regular de los intestinos.

## 5.2 Modelamiento y selección de procesos productivos

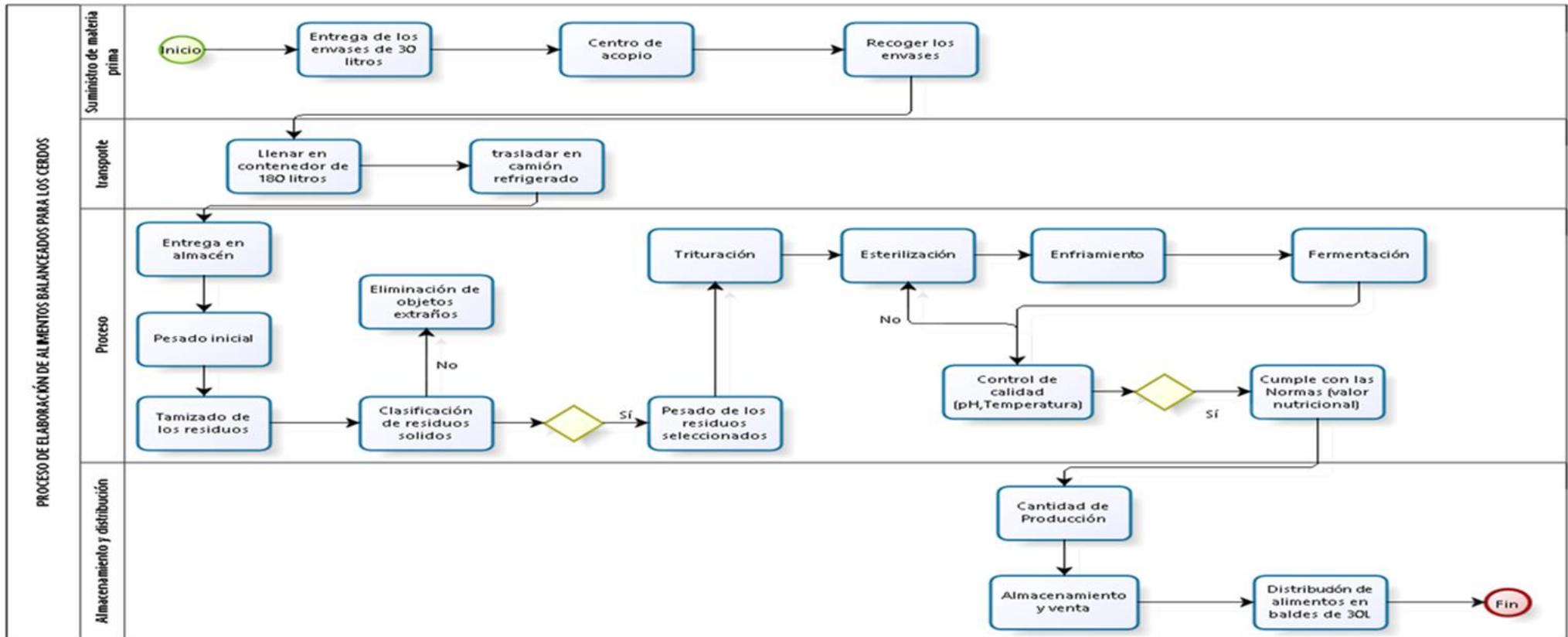


Figura 20. Modelamiento y selección de procesos productivos. Elaboración propia.

## 5.2.1 Selección de equipamiento

### Máquina trituradora y mezcladora industrial

Esta máquina sirve para triturar los residuos orgánicos seleccionados en la faja transportadora, serán esterilizadas y fermentadas.

---

#### Detalles de la maquinaria

Certificación: CE ISO SGS

Tipo: trituradora y mezcladora

Dimensión (L\*W\*H): 3620\*2240\*1950 mm

Precio: USD 10,000.00

Capacidad: 3-15 toneladas

Condición: Nuevo

Lugar del origen: Henan, China

Marca: Luoda

Número de Modelo: Máquina mezcladora de alimentación

Voltaje: 220 V/380 V

Energía (W): 22/110KW

Peso: 2900 kg

Motor: Siemens

Rodamiento: NSK o SKF

---

*Nota:* Made-in-China,2019.



## Camión

Estos camiones refrigerados serán utilizados como medio de recolección de residuos orgánicos en los restaurantes de los distritos de Santa Anita y Ate Vitarte.

---

### Detalles del camión

Marca: Hyundai

Modelo: HD-65-cargo

Motor. D4AF Diesel 100 CF

Largo/Ancho/Alto (mm): 3700\*2000\*2000

Peso bruto vehicular (kg): 3499Kg

Frenos: frenos hidráulicos con circuito dual

Cinturones de seguridad: de 3 puntos para piloto y copiloto, 2 puntos intermedio

Alquiler por 8horas/ precio del camión: S/650

---



*Nota:* Hyundai, Perú.

## Máquina fermentadora

Este proceso de fermentar los residuos es para transformar y cambiar sus propiedades organolépticas por la acción de los microorganismos, las bacterias presentes pueden ser de forma natural o añadidas.

---

### Detalles de la fermentadora

Certificación: CE ISO

Tipo: Fermentadora industrial

Modelo: WEMAC

Dimensión (mm): 2100\*1100\*1200

Capacidad: 450 L

Garantía: 1 año

Precio: USD 3,500.00

Condición: Nuevo

Voltaje: 3 fases/220 (380) v/50 (60) Hz

Energía: 15KW-200KW

Lugar de origen: Shandong, China

Peso: 600 Kg

---



Nota: Alibaba,2019.

### **Envases de residuos orgánicos**

En los restaurantes se entregarán baldes de 30 litros para su almacenamiento de residuos y luego se llenarán a estos envases de capacidad de 180 litros, posteriormente serán trasladados a la planta de proceso.

---

Detalle de los envases

Certificación: Conservación de color (JIS-Z 1703).

Capacidad: 180 Litros

Material: Polietileno de Alta Densidad

Procedencia: Francia

Precio: S/ 129.90 C/U

Certificaciones: Medio Ambiente (ISO 14001)  
Calidad (ISO 9001) SST (OSHAS 18001)

Medidas referenciales: Ancho 48cm, largo 55cm, alto 96cm.

Peso: 9.6Kg

Ventajas: resistente, anticorrosión, protección UV,  
Ecoamigable.

Garantía: 1 año

---



Nota: DISA,2019.

### **Maquinaria de esterilización**

Esta maquinaria sirve para la conservación de los alimentos balanceados a una temperatura de 80-90 °C durante 5-10 minutos, de esta manera se pueda destruir los patógenos; su objetivo es hacer más seguros a los alimentos antes de su consumo, alarga la vida útil y conserva mejor sus nutrientes.

---

## Detalles de la maquina esterilizadora

Certificación: CE ISO

Precio: USD 5,000.00

Marca: Jimei

Material: Acero inoxidable o hierro, 304 de acero inoxidable.

Dimensiones (mm): 4938 \* 1600 \* 1880

Número de modelo: GT7C

Lugar de origen: Zhejiang, China

Tensión: 380 V/ 50Hz

Capacidad: Diferentes capacidades

Garantía: 1 año

Peso: 450 Kg

---



*Nota:* Alibaba,2019.

## Faja transportadora y clasificación

En esta faja se realizarán la clasificación de los residuos recolectados, mientras se van escogiendo RRSS la faja avanza lentamente facilitando la mano de obra, la misma faja alimenta a la máquina trituradora.

---

Detalles de la Faja

Certificación: CE e ISO 2001: 9008

Marca: Fang tai

Modelo: FM-3D3

Material: Acero de carbono, Caucho y acero

Dimensiones (L\*W\*H) (mm) : 2800\* 580\* 1000Dimensiones (L\*W\*H) (mm): 2800\* 580\* 1000

Garantía: 1 año

Precio: USD 2,000

Capacidad: 1000 kg/h

Lugar de Origen: Hebei, China

Energía: 180 W

Potencia: 180 W

---



*Nota:* WYMSA S.A

## Computadoras

---

Detalles de la Computadora

Procesador INTEL: Core i3 de 3.4 Ghz, caché 3MB

Precio: S/ 1,323.96

Placa: H81, 6 puertos USB, salidas HDMI y VGA.

Case Encore: 230 Watts real, 3 USB frontales

Memoria de: 8GB con bus de 1600Mhz, máximo 16GB.

Disco Duro: de 1 TB, SATA 6 Gb/seg

Multigrabador: Grabador y Lector de DVD SATA

Monitor LED: 19" ViewSonic res. 1366x768 HDMI y VGA

Teclado: multimedia USB en español.

Mouse: USB óptico.

Se emite boleta o factura.

Garantía: 1 año

Condición del producto: Nuevo

Tamaño de la pantalla (pulg): 19.0

Capacidad: 1000

Memoria RAM:8

Sistema operativo: Windows 10

---



*Nota:* Intel, 2019.

## Aire acondicionado industrial

---

### Detalles del aire acondicionado

Condición: Nuevo

Precio: S/1,842

Lugar del origen: Beijing, China

Marca: Holtop

Número de Modelo: HJK-200E1Y (50U)

Voltaje de funcionamiento: 380/400 VAC

Certificación: ISO 9001: 2008 certificado por SGS)

Flujo rango: 2000 ~ 50000m<sup>3</sup>/H

Capacidad de enfriamiento gama: 27.4 ~ 605.1Kw

Capacidad de calefacción rango: 30.7 ~ 663.9Kw

Filtro opcional clase: G4 + F7 + H10 + H13

Tipo de ventilador: CA correa del ventilador

De Control optinal: Siemens PLC (con actuador y válvulas)

Doble panel de: 25/50mm aislamiento

---



*Nota:* Alibaba, 2019.

## Muebles de Oficina

---

Detalle de los muebles

Alto de escritorio (cm): 75

Ancho de escritorio (cm): 120

Profundidad de escritorio (cm): 40

Material tablero de escritorio: Aglomerado de madera

Espesor mesa de escritorio: 15 mm

Color de escritorio: Chocolate Blanco

Cantidad cajones de escritorio: 4

Material correderas de escritorio: Metálicas

Peso de escritorio: 30.8 kg

Garantía de escritorio: 3 meses

Precio: S/ 299.90

Procedencia de escritorio: Lima

El escritorio Incluye: Cajones y manual de armado

Número cajas de escritorio: 1

Medida cajas de escritorio: 120.3 x 39.8 x 9 cm

---



*Nota:* Maestro Home Center.

## Balde de 30 litros

---

Detalles del balde

Material-Prima Básica: Termoplástico con cerradura hermético.

Volumen Nominal: 30 litros

Volumen Real: 31,8 litros

Altura: 380 mm

Externo Base: 321 mm

Externo Boca: 365,5 mm

Precio: S / 25.00

Lugar de Origen: Brasil

Estado: Nuevo

---



---

Garantía: de fábrica

Hecho: con polipropileno, material polimérico no tóxico, adecuado para la industria alimentaria.

Resistencia: al impacto

---

*Nota:* DISA,2019.

### 5.3 Determinación del tamaño.

#### 5.3.1 Proyección de crecimiento.

La capacidad de la planta está proyectada a una vida útil de cinco años considerando el inicio de las operaciones a partir del año 2020 al 2025, el objetivo del diseño durante este periodo es contener y soportar la cantidad de producción y almacenamiento de materia prima, y los productos terminados.

En cuanto a la materia prima, según la información detallada en el capítulo 1, se contará con 2080 kg/día de materia prima.

Considerando el inicio de las operaciones en enero del 2020 se desea iniciar con una producción base de 66 baldes de producto con un contenido de 30 L c/u. además se espera aumentar la producción a medida que transcurre el tiempo de la manera como se detalla en la tabla 6.

Tabla 6.

*Crecimiento esperado de la producción del producto en el primer año.*

Mes	Cantidad constante de producción diaria esperado Según cada mes en el primer año	Porcentaje de producción en un 50% del 100% de capacidad de planta	Precio por balde de 30L, en soles (S/)	Ventas totales diarias (S/)
Enero	66	33.85%	s/ 35.00	s/ 2310.00
Febrero	76	38.97%	s/ 35.00	s/ 2660.00
Marzo	85	43.59%	s/ 35.00	s/ 2975.00
Abril	90	46.15%	s/ 35.00	s/ 3150.00
Mayo	110	56.41%	s/ 35.00	s/ 3850.00

<b>Junio</b>	125	64.10%	s/ 35.00	s/ 4375.00
<b>Julio</b>	140	71.79%	s/ 35.00	s/ 4900.00
<b>Agosto</b>	155	79.49%	s/ 35.00	s/ 5425.00
<b>Setiembre</b>	168	86.15%	s/ 35.00	s/ 5880.00
<b>Octubre</b>	175	89.74%	s/ 35.00	s/ 6125.00
<b>Noviembre</b>	188	96.41%	s/ 35.00	s/ 6580.00
<b>Diciembre</b>	195	100.00%	s/ 35.00	s/ 6825.00

*Nota:* Elaboración propia.

Resumiendo, la cantidad de productos que se requiere producir en el primer año, en el cual los 195 baldes de 30 L representan el 100% de producción diaria del 50% de la capacidad de la planta durante el primer año, como se muestra en la tabla 7 el crecimiento de la planta.

Tabla 7.

*Crecimiento esperado en los siguientes cinco años de la vida útil de la planta de producción.*

<b>Año</b>	<b>Producción diaria en unidades de baldes de 30L.</b>	<b>Porcentaje de crecimiento en función a tamaño de planta.</b>	<b>Precio</b>	<b>Ventas diarias en soles (S/)</b>
2020	195	50%	S/ 35.00	S/ 6,825.00
2021	226	58%	S/ 35.00	S/ 7,910.00
2022	257	66%	S/ 35.00	S/ 8,995.00
2023	289	74%	S/ 35.00	S/ 10,115.00
2024	320	82%	S/ 35.00	S/ 11,200.00
2025	351	90%	S/ 35.00	S/ 12,285.00
...	...	...	...	...
	390	100%		

*Nota:* Elaboración propia.

Esto resume el crecimiento de la producción esperada al 2025. En los respectivos cálculos se ha empleado como dato base, la producción de 195 baldes diarias con 30L de alimento balanceado que a su vez representa el 50% del tamaño de producción. Según esa información, aplicando la regla de tres simple se ha obtenido que 390 baldes diarias con contenido de alimento balanceado alcanzarán la capacidad máxima del 100% del

tamaño de almacén de producción, pero debido a que se está considerando una proyección a 5 años, solo se calculó hasta el 2025 donde se espera llegar a funcionar hasta un 95% del tamaño de planta.

Con lo que respecta la cantidad de materia prima para alcanzar los propósitos de la producción en el primer año, se calculó considerando que del total de la materia prima el 5% se perderá durante se el proceso se tiene lo siguiente:

$$Materia\ prima = 2080 \frac{L}{dia} \left( \frac{365\text{días}}{1\ \text{año}} \right) = 759\ 200 \frac{L}{año} (0.95)$$

$$Materia\ prima = 721\ 240L/año$$

Para el envasado del producto acabado en baldes de 30 L en función de la materia prima se tiene:

$$\frac{2080L \times 95\%}{30L} \approx 66L$$

Para envasar 2080 litros de materia prima se requieren 66 baldes de capacidad de 30L, entonces aplicando regla de 3 simple la materia prima para el primer año será.

$$66\ \text{baldes} \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 2080L$$

$$195\ \text{baldes} \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad xL$$

$$x = 6146L$$

Se requiere 6146 litros de materia prima para envasar 195 baldes de 30 L de capacidad. Según estos cálculos durante los próximos cinco años se requerirá una cantidad de materia prima ver tabla 8.

Tabla 8.

*Materia prima requerido para los próximos cinco años*

Año	Porcentaje de crecimiento en función a tamaño de planta.	Producción anual en unidades de baldes de 30L.	Cantidad de materia prima en Kg/año
2020	50%	195	6 146
2021	55%	226	7 122
2022	60%	257	8 099
2023	70%	289	9 108
2024	80%	320	10 085

<b>2025</b>	95%	351	11 062
...	..	...	...
	100%	390	12 291

*Nota:* Elaboración propia.

### **5.3.2 Recursos**

Par la fermentación láctica se emplearán cepas de bacterias fermentadoras de ácido láctico. Para el envasado del producto también serán necesario los baldes de 30 Litros y lo más importante será contar con los restos orgánicos provenientes de los restaurantes, ya que estos son la materia prima para la elaboración de los productos terminados, cabe recalcar que dentro de insumos no se consideran preservantes ni agregados químicos ya que se debe cumplir con el objetivo de la empresa, ofrecer un producto orgánico.

En lo que respecta con recursos del personal, serán acorde a los requerimientos necesarios del mapa de procesos de la empresa; según ello cada persona cumplirá con las tareas asignadas por los encargados de la producción y jefes de cada área de competencia.

### **5.3.3 Tecnología**

La incorporación de cámaras de seguridad en la planta será indispensable para el monitoreo del funcionamiento de las máquinas y controlar la entrada de terceros a la empresa, además se comprará el office 365 para la empresa ya que esto nos proporcionará la facilidad de emitir documentos y CorelDRAW para la elaboración de código de barras. Se contará con equipos digitales para el control del pH del producto, la función de las maquinarias será automatizados, pero previa supervisión.

### **5.3.4 Flexibilidad**

En el proceso de ensilado anaeróbica biológico que realizan las bacterias ácido-lácticas degradadores de azúcares y carbohidratos, es necesario mantener valores de pH ácidos 3-4 para evitar el desarrollo de bacterias patógenas como se muestra en la figura 21

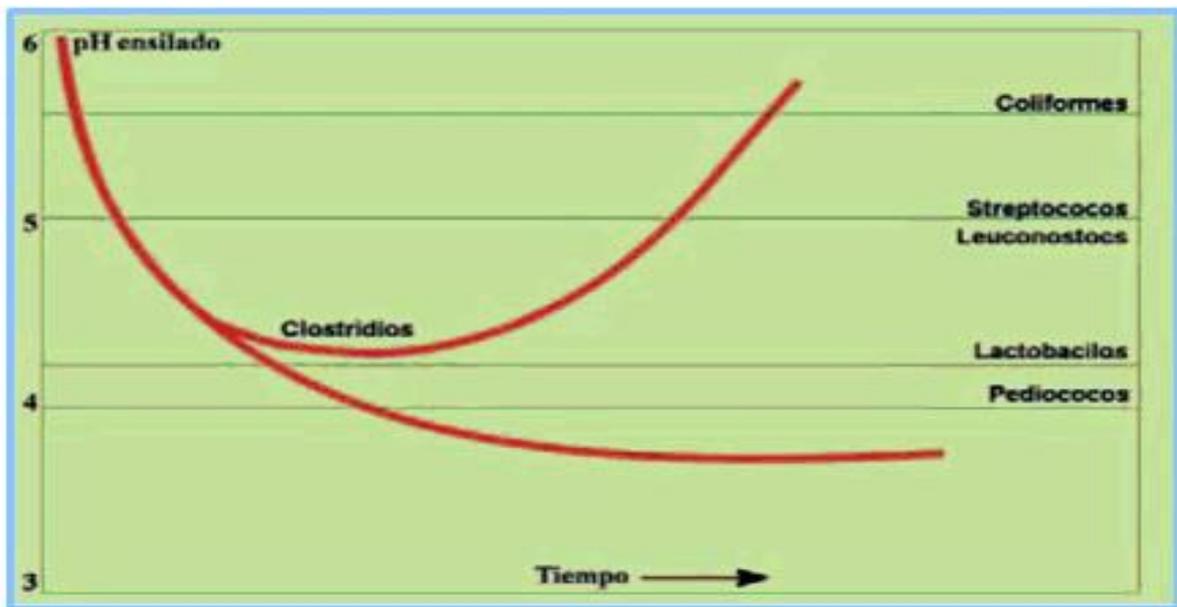


Figura 21. Comportamiento de las microfloras en un proceso de ensilado. Adaptado de: the silage fermentation 1984.

En el control de calidad del pH la empresa será estricta, ya que un mal control podría generar la propagación de bacterias patógenas. Así mismo los baldes retornables deberán ser desinfectados inmediatamente, para que vuelvan a ser utilizados.

Para la elaboración del producto, en algún momento no se dispondrá de la materia prima y ante esto se podrá usar restos de pollos como tripas, cabeza de pollo.

En cuanto a la organización estructural se tendrá que ser flexibles, pues se harán cambios si fuesen conveniente, puesto que a medida que una empresa crece necesita pasar de una estructura organizacional a una estructura burocrática.

### 5.3.5 Selección del tamaño ideal

En la selección del tamaño ideal de la planta se ha decidido calcular mediante el método Guerchet. Este método consiste en realizar las sumas de las superficies parciales conocidas como, superficie estática, superficie de evolución y la superficie de gravitación (Salazar, 2016).

Antes de empezar es necesario conocer los siguientes conceptos:

Superficie estática ( $S_s$ ) → Es la superficie de las maquinarias.

Superficie gravitacional ( $S_g$ ) → Son los espacios por donde el obrero va a manipular. Se obtiene de multiplicar la superficie estática por el número de lados por las que la maquina puede ser operada.

$$Sg = SsxN$$

Donde "N" puede tener un valor de 1,2,3 ó 4 según las partes por donde la maquina puede ser operada.

Superficie de evolución (Se) → corresponde a la zona reservado, para el mantenimiento de la máquina, o trasladación de los operadores etc. Se obtiene a partir de la suma de la superficie estática más la suma de la superficie gravitacional multiplicado por un coeficiente constante K.

$$Se = (Ss + Sg)(K)$$

Donde "K" puede variar a partir de [0.05 – 3] dependiendo del rubro de manufactura (razón de la empresa). Para este caso se usará el valor estándar aplicado a gran industria, alimentación, donde el "K" varia de [0.05 - 0.15] (Salazar, 2016).

Finalmente, el cálculo de las superficies total necesaria para la ubicación de las maquinas está dada por la formula  $St = Ss + Sg + Se$

Para los cálculos el K a considerar será el 0.15.

Los cálculos realizados según la información de las maquinarias se detallan en la Tabla 9, en el cual dentro de los cálculos se ha considerado un espacio para los 390 baldes envasados de 30L envasados durante el día y apilados de a tres niveles, también dentro de la tabla se ha considerado un espacio que acapara al cabo de cinco años los tanques de almacenamiento de metería prima con capacidad de 180 L.

Tabla 9.

*Cálculo de las superficies requerida para la instalación de la cantidad de maquinarias y almacén de la planta, según las dimensiones según el método Guerchet.*

Dimensiones en metros (m)													
Maquina	Cantidad (n)	N	Largo	Ancho	Altura (h)	Ss	Área total (Ssxn)	Sg	Área				
									Totalxaltura [h x(Ssxn)]	Ss+Sg	K	Se	St
<b>Información de las máquinas y envases de transporte</b>													
<b>A</b>	1	1	3.62	2.24	1.95	8.11	8.11	8.11	15.81	16.22	0.15	2.43	18.65
<b>B</b>	70	1	0.48	0.55	0.96	0.26	18.48	18.48	17.74	36.96	0.15	5.54	42.50
<b>C</b>	130	2	0.31	0.31	0.40	0.10	12.49	24.99	5.00	37.48	0.15	5.62	43.10
<b>D</b>	1	2	2.10	1.10	1.20	2.31	2.31	4.62	2.77	6.93	0.15	1.04	7.97
<b>E</b>	1	2	4.94	1.60	1.88	7.90	7.90	15.80	14.85	23.70	0.15	3.56	27.26
<b>F</b>	1	2	2.80	0.58	1.00	1.62	1.62	3.25	1.62	4.87	0.15	0.73	5.60
<b>Superficie Total en m<sup>2</sup></b>													145.09

*Nota:* Trituradora y mezcladora (A), Tanque de almacenamiento (B), Balde envasados de 30L apilados de a tres (C), Fermentadora industrial (D), Maquinaria de esterilización (E), Faja transportadora y clasificación (F). Elaboración propia

Según la información de la Tabla 9, el tamaño necesario para la instalación de las maquinarias y espacios para el almacenamiento tanto del producto acabado y la materia prima dentro de los cinco años se requiere de un espacio no menor a 145- m<sup>2</sup>.

## **5.4 Estudio de localización**

### **5.4.1 Definición de factores de ubicación**

En el estudio de localización, se toman en cuenta dos aspectos la macro y la micro localización, pero a su vez se deben analizar otros factores, llamados fuerzas locacionales, que de alguna manera influyen en la inversión de un determinado proyecto

#### **5.4.1.1 Macro localización**

Creación de la primera planta biotecnológica de alimentos orgánicos para cerdos de granja, en la ciudad de Lima- Perú, Departamento, provincia de Lima y Distrito Lurigancho- Chosica.

Cerca a los clientes: De esta manera brindarles un mejor servicio a nuestros clientes, siempre teniendo en cuenta todas sus dificultades al momento de la compra de sus alimentos balanceados convencionales.

Lejos de focos contaminantes o insalubres

Lejos de acequias, barrancos, pantanos: por posibles contaminantes por lixiviados que es uno de los principales riesgos de la empresa.

Lejos de fuentes de agua de consumo humano

Zonas no residenciales, no comerciales ni institucionales porque se requiere una zona segura aislada de muchos factores vulnerables.

#### **5.4.1.2 Micro localización**

En la periferia del área urbana: La periferia urbana también conocida como franja urbano rural es un área territorial aledaña al distrito de Ate donde pueden distinguirse tanto aspectos urbanos como rurales, es un límite en el cual se presenta una transición dinámica que puede cambiar en el tiempo marcando la expansión del asentamiento humano Santa María de Huachipa en cuanto a densidad poblacional y modos de vida.

Localizada en el Municipalidad del Centro Poblado Santa María de Huachipa Mz. J Lt. 9 ubicados en el anexo 03 de las Av. Las torres c/n Jr. Los robles, en unos 1000 m<sup>2</sup> aproximadamente de terreno requerido.

Disponibilidad de servicios básicos: el servicio de agua y desagüe para los operarios en general deben de ser ininterrumpidos, servicio de telefonía e internet para una comunicación adecuada en cualquier área dentro y fuera de la planta en horario de trabajo sea de oficina, producción, almacén, transporte, proveedores y clientes. De esa forma también se busca evitar el estrés laboral y brindarle un ambiente amigable al servidor. Electricidad, la gran mayoría de las áreas de la empresa se quiere iluminación adecuada en oficina para los computadores, internet, etc. En cuanto al funcionamiento de las maquinarias el flujo eléctrico debe ser un nivel superior a un área solo de iluminación en unidades de lux, para los trabajadores la iluminación en su puesto de trabajo debe estar dentro de la norma de iluminación Resolución Ministerial 375-08TR como niveles mínimos requeridos.

Facilidad de ingreso de materia prima, insumos, EPP para trabajadores llegaran a la planta por un servicio de transporte tercerizado, la planta biotecnológica cuenta con un área de estacionamiento y desembarque permitiendo un descargo eficiente para los trabajadores.

Facilidad de salida del producto final hacia nuestros clientes, los porcicultores tienen mucha deficiencia en cuanto a la compra de sus alimentos, por ello el producto que se ofrece será en su totalidad por servicio de delivery transporte tercerizado y también podrán apersonarse a la misma planta de producción.

Área requerida por las máquinas de producción es de 127.35 m<sup>2</sup>. Por esta razón se requiere una planta de producción que supere nuestras dimensiones muy aparte del espacio para las comodidades y necesidades básicas del trabajador. El módulo ubicado en el Municipalidad del Centro Poblado Santa María de Huachipa Mz. J Lt. 9 ubicados en el anexo 03 de las Av. Las torres c/n Jr. Los robles es lo más adecuado posible que se ha podido establecer como planta ya que cumple con todas las expectativas desde su ubicación geográfica hasta el tamaño de área para las maquinarias. En la figura 22 se muestra la localización grafica de la planta de producción que será el área de elaboración del producto, de igual manera ser distribuido a las granjas de cerdos aledaños a esta zona.



Figura 22. Localización Gráfica de la Municipalidad del Centro Poblado de Santa María de Huachipa. Adaptado de Google Maps.

El catastro es definido como una herramienta para procurar y garantizar el ordenamiento territorial con fines de desarrollo, a través de adecuada, precisa y oportuna definición de los tres aspectos más relevantes de la propiedad inmobiliaria: descripción física, situación jurídica y valor económico. En la figura 23 Se observa la planta de producción, según el catastro de la Municipalidad del Centro Poblado Santa María de Huachipa Mz. J Lt. 9 ubicados en el anexo 03 de las Av. Las torres c/n Jr. Los robles.



## Municipalidad del Centro Poblado Santa María de Huachipa



Ciudad



Municipalidad



Obras



Servicios



Seguridad

TR

Inicio > Ciudad > Plano del Centro Poblado

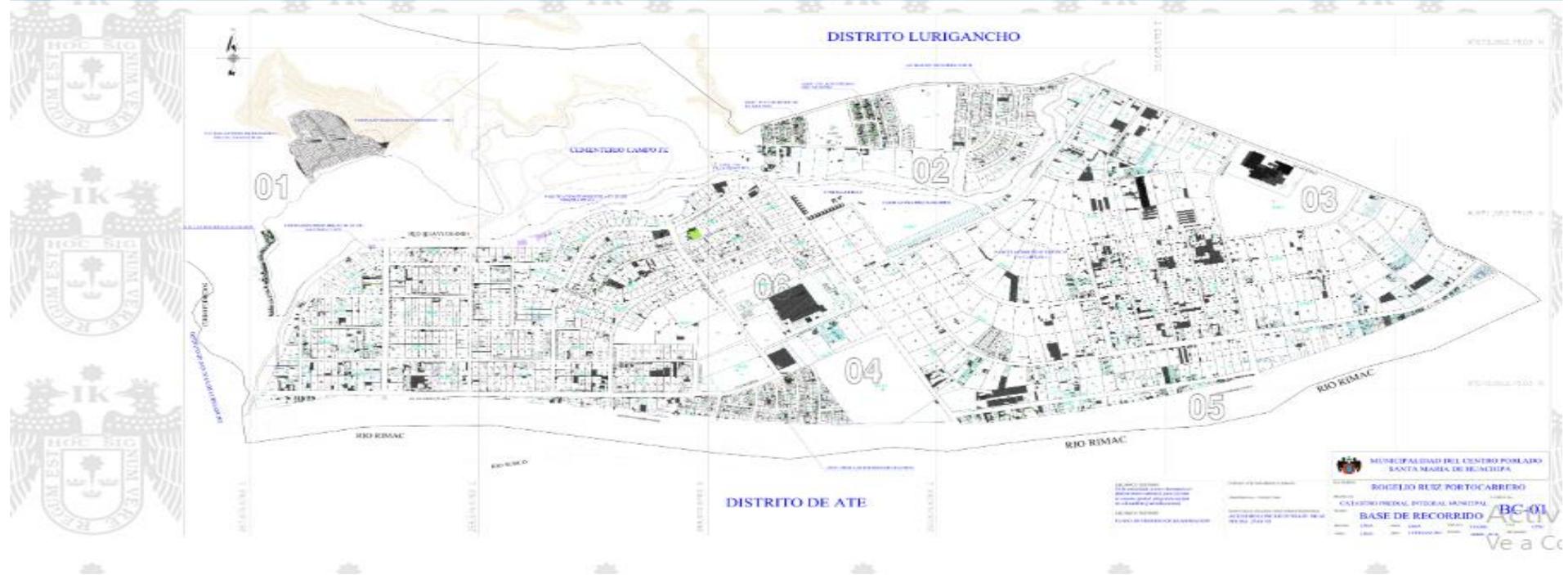


Figura 23. Localización catastral de la municipalidad del centro poblado de Santa María de Huachipa. Adaptado de Municipalidad de Huachipa, 2018.

En la siguiente se figura 24 el resumen de la localización de la planta bio-tecnológica.



Figura 24. Resumen del Análisis de Localización. Adaptado de: CEPAL, 2011.

### 5.4.2 Determinación de localización óptima

Procedimiento cuantitativo o sistema de la matriz de determinación consta en comparar los elementos principales de valoración de las diferentes alternativas de localización en una matriz que ayuda a escoger una ubicación óptima.

La matriz se clasifica en dos partes, la primera adquirir los objetivos fundamentales u obligatorios, y bastara que una alternativa no cumpla con alguna de ellas para que sea descartada; la segunda parte contiene los objetivos deseables.

Factores para considerar:

- Macro localización
- Topografía de suelo

Cercanía a los clientes  
 Condiciones sociales y ambientales  
 Áreas accesibles dentro de la empresa  
 Distancia a las fuentes de abastecimiento

#### 5.4.2.1 Micro localización

Accesibilidad a los servicios básicos  
 Accesibilidad a las materias primas

En la tabla 10, se presenta la evaluación de los factores de la determinación

Tabla 10.

*Factores de la determinación.*

Criterios de decisión	Alternativas		
	Santa María de Huachipa	Villa el Salvador	Santa Clara-Ate
Accesibilidad a los servicios básicos	SI	SI	SI
<b>OBLIGATORIOS</b> Accesibilidad a los clientes	SI	NO	NO
Condiciones Sociales y ambientales	SI	SI	SI
<b>TOTAL, DE VALORACIÓN CUALITATIVA</b>	<b>APTO</b>	<b>NO APTO</b>	<b>NO APTO</b>

*Nota:* Elaboración propia

CRITERIOS DE DECISIÓN		Ponderación cuantitativa requerida	Santa María de Huachipa		Villa el salvador		Santa Clara- Ate	
			Valoración obtenida	valoración requerida * valoración obtenida	Valoración obtenida	valoración requerida * valoración obtenida	Valoración obtenida	valoración requerida * valoración obtenida
DESEABLES	Accesibilidad a las materias primas (residuos orgánicos)	9	10	90	8	72	8	72
	Topografía de suelos	10	10	100	10	100	9	90
	Distancia a fuentes de abastecimiento	8	8	64	7	56	9	63
	Áreas accesibles dentro de la empresa	9	8	72	7	73	7	49
<b>TOTAL, DE VALORACIÓN CUANTITATIVA</b>				326		301		274

Nota: Elaboración propia

## 5.5 Distribución de planta

Para realizar la distribución de la planta, la empresa consideró el modelamiento y selección de procesos productivos, el área administrativa, el personal de trabajo y el terreno que está disponible en la localidad de Huachipa (1000 m<sup>2</sup>), de los cuales se ocupará 760 m<sup>2</sup>. El objetivo de Sinres S.A. es aumentar la producción, pero brindándole a sus trabajadores una comodidad, tanto en las horas de trabajo y un ambiente que les facilite la movilidad, de esta manera garantizar el buen funcionamiento de la empresa y la maximización de la productividad.

### 5.5.1 Distribución de equipos y maquinas

#### a) Oficinas

Cada oficina está distribuida de acuerdo con el personal de trabajo, el gerente general tendrá una propia oficina, los jefes, los auxiliares y el área de venta, ya que anteriormente mencionamos que la parte administrativa estaría dentro de la planta de producción. Para la ubicación de estas se tuvo en consideración los siguientes factores:

El tamaño de los equipos, para el área de producción se requiere un espacio amplio, de alguna manera se tuvo que reducir el tamaño de la parte administrativa

El ruido que generan las maquinarias, por ello las oficinas están alejadas del área de producción

#### b) Control

Sinres S.A. contara con un control de seguridad para la entrada y salida de los camiones que distribuyan el producto, y a eso se le añade la entrada y salida de materia prima, además de estar pendiente a la entrada de los clientes que vienen a adquirir el producto en la misma planta.

#### c) Sala de reunión

Para la información del avance de productividad u alguna información importante, estará disponible la sala de reuniones.

#### d) Almacén

En esta área se va a decepcionar la materia prima que ingresa y el pesaje de estos, ya que en el área de tamizado se estará realizando el pesado final. Por otro lado, se cuenta con un almacén de los materiales que se utilice (Contenedor, baldes, entre otros) y un almacén del producto final para la venta.

#### e) Tamizado

En esta área se separa los residuos orgánicos que no son de utilidad para la empresa y posteriormente el pesado final para que pase al área de producción.

#### f) Área de Utilidad

En esta área se realizará el proceso de producción como lo indica en el mapa del modelamiento 1.1.1.; además estas áreas no contaran con paredes, ya que va a ser un trabajo continuo y por ello se necesita de espacios libres para la movilidad.

#### g) Acceso de los vehículos

Contaran con una entrada principal que los llevará directamente al almacén de materia prima, allí podrán realizar el descargue y con la otra vía podrán realizar sus propias maniobras y salir de la planta de producción.

## 5.6 Layout

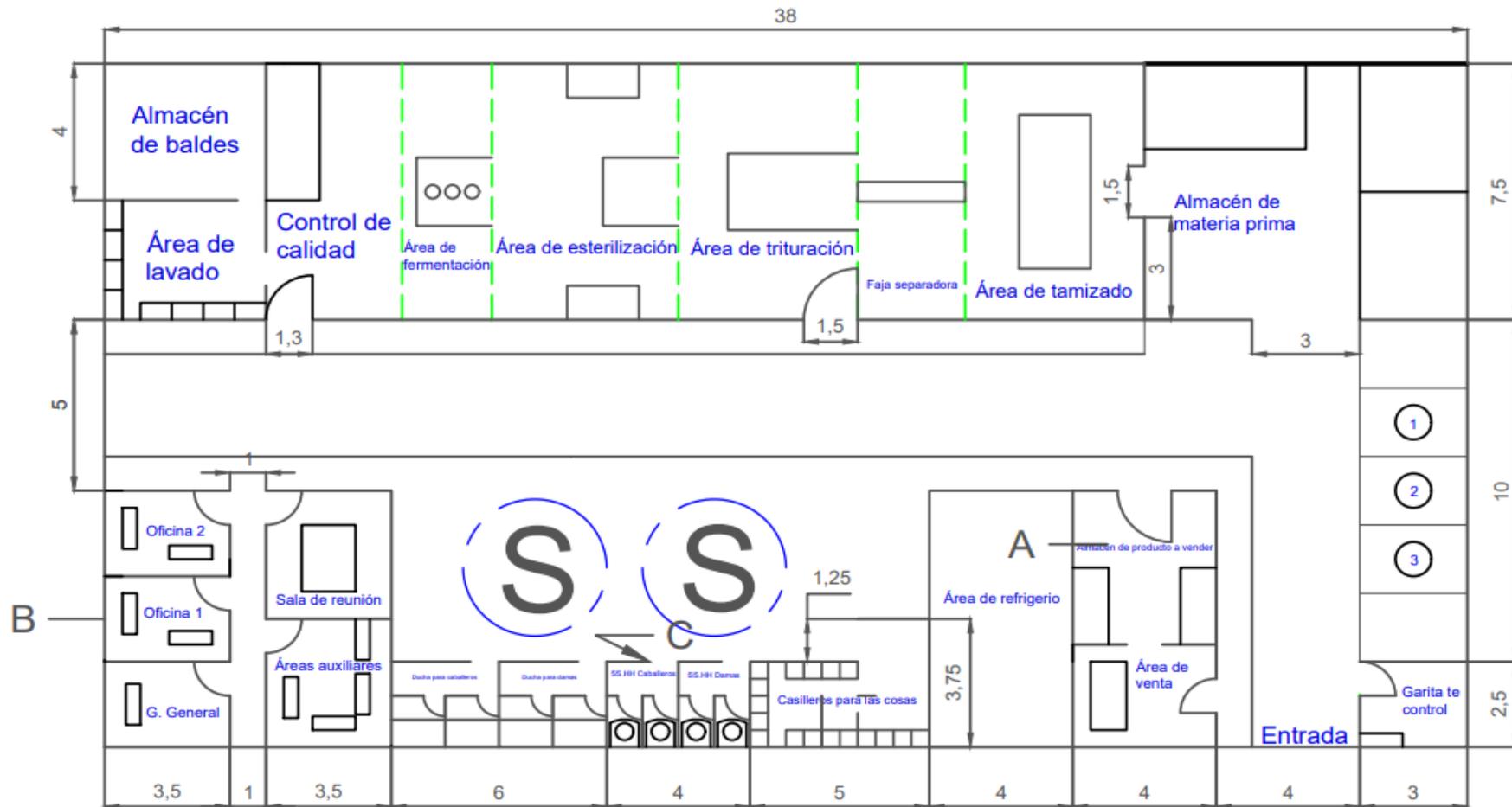


Figura 25. Distribución de la planta de producción. Elaboración propia

## 6 CAPÍTULO VI: ASPECTOS ORGANIZACIONALES

### 6.1 Consideraciones legales y jurídicas

Considerando acorde a la Ley N° 26887 el tipo de sociedad que debe ser la empresa es sociedad anónima (S.A.), se eligió este tipo de sociedad debido a que el administrador general estará a cargo de la empresa de acuerdo con sus conocimientos y competencias, para el buen manejo de la empresa. Por otro lado, Sinres S.A. estará conformado por cuatro socios, quienes serán los dueños de las diferentes acciones de la empresa según las aportaciones que se detallan en la tabla 11.

Tabla 11.

*Aportaciones de los socios de la empresa Sinres S.A.*

Socios de la empresa	Aporte del asociado
Maily García	25%
Wilmer Pachacamac	25%
Fidel Gonzales	25%
Charles Casique	25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Elaboración propia.

Los procedimientos que se debe seguir para la constitución de la empresa en los registros públicos se describen en la tabla 12.

Tabla 12.

*Actividades constituidas para la empresa.*

Actividades	Detalle	Costo (s/.)
Reserva de nombre	Este documento (anexo 4) se encuentra en la página web de la Sunarp.	20.00
Acto constitutivo	Elaboración de minuta en un centro de mejora atención al ciudadano (Mac) (anexo 5).	250.00

<b>Realización e inscripción de escritura pública</b>	Este trámite se realiza en una notaría, allí se encargan de revisar, elevar la escritura pública y presentarle a la Sunarp.	95.00
<b>Registros públicos</b>	Sunarp	33.90
<b>Generar número Ruc</b>	Inscripción en Sunat	26.27
<b>Inscripción Sunat</b>	Registro de compras y ventas	127.12
<b>Registro de marca</b>	Inscripción en Indecopi	534.99
<b>Requisitos, actividades y costos de licencia de funcionamiento de Sinres S. A.</b>	Licencia de funcionamiento de la Municipalidad Distrital de Lurigancho - Chosica	352.99
<b>Total</b>		<b>1406.37</b>

*Nota:* Elaboración propia.

### **6.1.1 Registro de nombre comercial.**

Para la formalización del nombre y modelo del logo para la empresa, se tendrá que acudir al Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI).

En esta entidad se tendrá que presentar 3 formatos para procesar la solicitud correspondiente (2 para la autoridad y 1 para el administrado) donde se mencionara los siguientes datos:

El Registro Único del Contribuyente (RUC)

Domicilio para el envío de notificaciones

Indicar nuestro tipo de signo a registrar, en este caso Sinres S.A., ya que el capital estará contribuido por los accionistas

Consignar el producto que nos va a caracterizar por los signos solicitados, Sinres S.A. creará un producto a base de residuos orgánicos y el producto final estará en venta para los porcicultores

En la tabla 13 se detalla las actividades que se tiene que realizar para el registro del nombre de la empresa.

Tabla 13.

Actividades y costos de registro de marca.

<b>Actividades</b>	<b>Detalle</b>	<b>Costo (S/.)</b>
<b>Búsqueda de antecedentes en la marca</b>	A través de esta búsqueda, podremos tener en cuenta si la marca ya ha sido propuesta en ocasiones anteriores	31.00
<b>Búsqueda que antecedentes para el logo</b>	Con esta búsqueda se podrá observar si ya hay un logo similar al de Sinres S.A.	38.50
<b>Solicitud de registro de marca</b>	Marca de servicio, producto, nombre de la empresa y el logo comercial	534.99
<b>Propuesta de la información en INDECOPI</b>	Toda persona puede proponer el registro en un plazo de 30 días	0.00
<b>TOTAL</b>		604.49

*Nota:* Elaboración propia.

### **6.1.2 Lineamientos laborales**

La empresa estará alineado acorde a las regulaciones del régimen laboral actuales, según lo establecido por el estado mediante Decreto Supremo N° 013-2013-PRODUCE.

Los beneficios laborales de los trabajadores en cuanto a remuneración serán desde el sueldo mínimo acorde a las normativas vigentes (S/ 930.00) hasta sueldos que alcanzan los 3000 soles.

La jornada de trabajo será de ocho horas diarias o el cumplimiento de las 48 horas semanales, durante la semana el trabajador contará con un día de descanso según el régimen común de las actividades privadas.

Los trabajadores que cumplan un año laborando con la empresa, tendrán un descanso vacacional de 15 días del calendario según lo establecido en el artículo 10 del Decreto Legislativo N° 713, donde además se señala que en caso de que se reduzca a 7 días se dará compensación de ocho días de remuneración.

## 6.2 Diseño de la estructura organizacional deseada

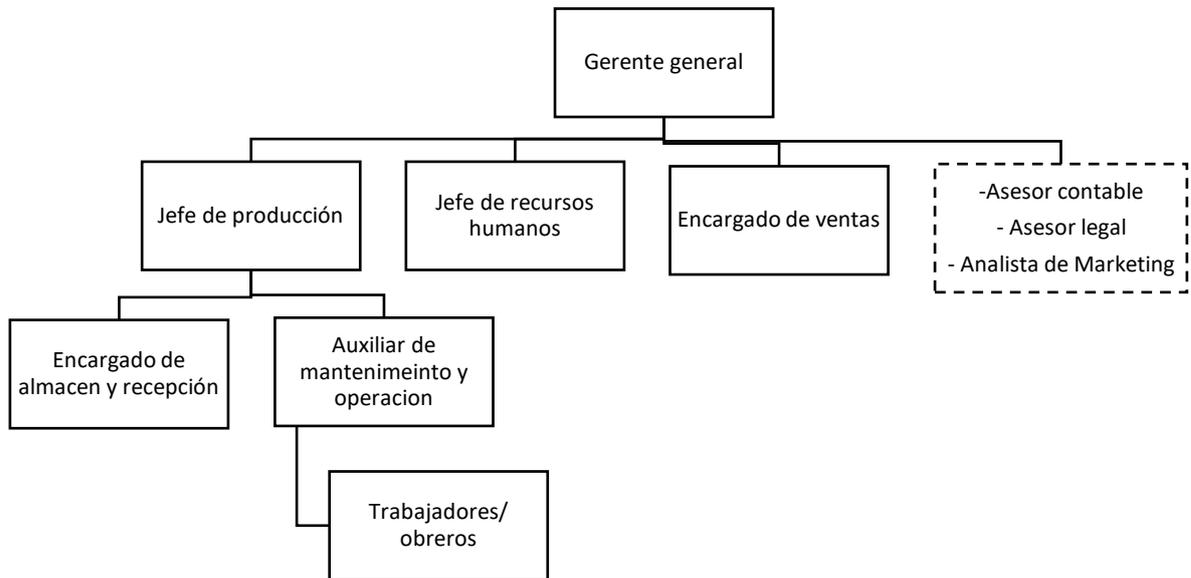


Figura 26. Diseño organizacional de la empresa. Elaboración propia.

Se puede apreciar en el organigrama de la figura 26 la presentación de un modelo organizacional orgánico de estructura simple debido a que al ser una empresa que recién iniciará sus operaciones deberá ser flexible y adaptable a cambios, puesto que la colaboración de cargos será tanto vertical como horizontal y que la adaptabilidad permitirá la cooperación de algún trabajador en las necesidades que se requieran cubrir dentro de la empresa (Muñoz & Christy , 2016).

## 6.3 Diseño de los perfiles de puestos clave

Las actividades, características, funciones, responsabilidades entre otros requerimientos del puesto asignadas a los trabajadores según el área a ocupar se detallan de la siguiente manera:

### PERFIL DEL PUESTO GERENTE GENERAL

Área: Gerencia /dirección general

Unidad orgánica: Oficina gerencial

Tipo de puesto: Tiempo completo

Nombre del puesto: Gerente de la empresa Sinres S.A.

Remuneración: S/ 3000

### **Misión del deber**

Asegurar, el cumplimiento de las metas y objetivos trazados por la empresa, para lograr el manejo adecuado de los recursos de manera eficiente.

### **Responsabilidades**

- 1) Fijar metas y alcances de la empresa.
- 2) Liderar en la toma de decisiones.
- 3) Autorizar órdenes de compras
- 4) Supervisar la labor de todos los jefes.
- 5) Planificar temporadas de demanda del producto en coordinación con los jefes.
- 6) Verificar y aprobar la conformidad de documentos, relacionado a compras, autorizaciones, entre otros.

### **Saberes**

- Conocimiento en paquete office
- Excel avanzado
- Con conocimientos en software sistema informático para administrar los recursos humanos, financieros-contables, productivo, logísticos entre otros SAP.

### **Perfil del cargo**

Profesional titulado en administración de empresas o ingeniero industrial, con experiencia al menos 3 años como gerente, edad de 24 a 35 años.

### **Aptitudes o destrezas**

- Cooperación
- Autocontrol

## **PERFIL DEL PUESTO JEFE DE PRODUCCIÓN**

**Área:** Producción

**Unidad orgánica:** Oficina de jefe de producción.

**Tipo de puesto:** Tiempo completo.

**Nombre del puesto:** Jefe de producción de la empresa Sinres S.A.

**Remuneración:** S/ 2200

### Misión del deber

Diseñar un plan de producción de la empresa con una adecuada gestión para obtener costos mínimos tiempo posible menor posible sin afectar la calidad del producto.

### Responsabilidades

- 1) Supervisar el adecuado aprovechamiento de la materia prima, hasta el empaquetado.
- 2) Reportar informe de resultados de producción.
- 3) Velar por el cumplimiento de las guías del procedimiento de trabajo.
- 4) Revisar las desviaciones de costos de insumos, costos de proceso.
- 4) Asegurar una buena obtención de calidad de los productos.
- 5) Controlar las labores asignados a los auxiliares, y jefe de almacén.
- 6) Instituir controles de seguridad, fijar medidas del funcionamiento de equipos con fines de mantener la seguridad del obrero.

### Saberes

- Excel avanzado
- Conocimientos de seguridad en el trabajo

### Perfil del cargo

Preferentemente ser ingeniero en industrias alimentarias, edad de 25 a 35 años con experiencia de haber trabajado al menos 3 años en sectores similares, facilidad en manejo de equipo mínimo 20 personas en plantas industrial.

#### **Aptitudes o destrezas.**

Trabajo en equipo, persona colaborativa, organizado.

### **PERFIL DEL PUESTO JEFE DE RECURSOS HUMANOS**

**Área:** Recursos humanos

**Unidad orgánica:** Oficina de recursos humanos

**Tipo de puesto:** Tiempo completo.

**Nombre del puesto:** Jefe de administración y finanzas

**Remuneración:** S/ 1500

#### **Misión del deber**

Atender a las necesidades de las unidades orgánicas de acuerdo con lineamientos de selección de personal calificado.

#### **Responsabilidades**

- |   |   |
|---|---|
| 1) Revisar la hoja de vida de los postulantes al puesto | 9) Elaborar el control de presupuesto anual   |
| 2) Supervisar el pago de planillas anualmente           | 3) Gestionar el control de gastos y costos de la empresa                                      |
| 3) Controlar y entregar las boletas del personal.       | 10) Elaborar la generación de los estados financieros del mes y anuales, estados de situación |
| 4) Controlar todos contratos de la empresa.             |   |

- 5) Asegurar el cumplimiento de RIT
- 6) Atender las citas o diligencias con Super Intendencia de Fiscalización Laboral (Sunafil)
- 7) Asegurar adecuado reclutamiento de personal necesario.
- 8) Liderar el área de administración y finanzas correspondiente al capital humano, contabilidad

económica, además de generar reportes.

11) Administrar los recursos financieros, activos fijos, existencias, patrimonios etc.

12) Proponer alternativas para la captación de recursos financieros

### **Saberes**

Conocimientos contables de la SUNAT.

Conocimiento de legislación labor vigente.

Manejo de paquete office.

Técnicas de evaluación psicológica y entrevistas

Conocimientos en Normas internacionales de información financiera (NIIF),

Finanza y tributación

### **Perfil del cargo y requisitos**

Profesional en Recursos Humanos o psicología con experiencia de al menos 2 años de haber trabajado en reclutamiento y contratación de personal.

Que tenga conocimientos de contabilidad, administración y/o finanzas/o tributación o a fines del rubro requerido.

### **Aptitudes o destrezas.**

Empatía, comunicación oral, análisis, liderazgo, toma de decisiones.

## **PERFIL DEL PUESTO ENCARGADO DE VENTAS**

**Área:** Ventas

**Unidad orgánica:** Encargado de ventas y marketing

**Tipo de puesto:** Tiempo completo.

**Nombre del puesto:** Encargado de ventas y marketing

**Remuneración:** S/ 2000

### Misión del deber

Definir los objetivos y metas de venta de acuerdo con temporadas de demanda para satisfacer el mercado mantener los clientes.

### Responsabilidades

- 1) Planificar estrategias de marketing.
- 2) Definir el público objetivo
- 3) Proveer base de datos para campañas.
- 4) Encargarse de la contabilidad de la empresa.
- 5) Realizar planeamiento de inversiones.
- 6) Administrar toda actividad financiera.
- 7) Supervisar los recursos financieros.
- 8) Proponer alternativas de captación de recursos financieros para los movimientos operativas.

### Saberes

Manejo de paquete de office a nivel avanzado,

Manejo de herramientas de diseño CorelDraw y adobe premier

### Perfil del cargo

Experiencia al menos 3 años como supervisor de ventas, edad de 24 a 35 años de preferencia titulado en ingeniería de sistemas, marketing, administración o afines al rubro requerido

### Aptitudes o destrezas.

Dinámico, alegre, entusiasta, tolerante, capacidad de convencimiento.

Como se ha señalado en el organigrama la empresa también contará con servicios tercerizados en asesor contable encargado de asesorar la verificación de toda información de los libros contables, el asesor legal estará a cargo de la verificación que toda actividad de la empresa este acorde a las Leyes establecidas por el Estado peruano finalmente tendremos el servicio de un analista de marketing responsable de la creación, desarrollo, análisis y medición de las estrategias de marketing de la empresa.

#### **6.4 Remuneraciones, compensaciones según la ley peruana**

Las remuneraciones de los trabajadores serán mensuales por una jornada completa de 8 horas, gratificaciones se realizará en los meses de julio y diciembre según la Ley N.º 27735 y el D. S. N.º 005-2002-TR en cuanto a la compensación por tiempo de servicio CTS para los colaboradores se abonará acorde al tiempo de contrato de 6 meses tal como lo estipula la empresa Sinres S.A. la distribución de salarios se muestra en la tabla 14.

Tabla 14.

*Distribución de las remuneraciones mensuales de los personales.*

Colaboradores	cantida d persona s	Sueldos por trabajador (S/.)	Remuneraci ón (S/.) mensual	Remuneraci ón Anual	Gratificaci ón	CTS (S/.)	Vacacione s	Bonificaci ón	Es salud	Total/ Anual
<b>Gerente</b>	1	S/.3,000.00	S/.3,000.00	S/.36,000.00	S/.6,000.00	S/.3,500.00	S/.3,000.00	S/.540.00	S/.3,240.00	S/.52,280.00
<b>Jefe de producción</b>	1	S/.2,200.00	S/.2,200.00	S/.26,400.00	S/.4,400.00	S/.2,566.67	S/.2,200.00	S/.396.00	S/.2,376.00	S/.38,338.67
<b>Jefe de recursos humanos</b>	1	S/.1,500.00	S/.1,500.00	S/.18,000.00	S/.3,000.00	S/.1,750.00	S/.1,500.00	S/.270.00	S/.1,620.00	S/.26,140.00
<b>Encargado de ventas</b>	1	S/.1,200.00	S/.1,200.00	S/.14,400.00	S/.2,400.00	S/.1,400.00	S/.1,200.00	S/.216.00	S/.1,296.00	S/.20,912.00
<b>Auxiliar de mantenimiento y operación</b>	1	S/.1,200.00	S/.1,200.00	S/.14,400.00	S/.2,400.00	S/.1,400.00	S/.1,200.00	S/.216.00	S/.1,296.00	S/.20,912.00
<b>Trabajadores/Obreros</b>	15	S/.1,000.00	S/.15,000.00	S/.180,000.00	S/.30,000.00	S/.17,500.00	S/.15,000.00	S/.2,700.00	S/.16,200.00	S/.261,400.00
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>S/.10,100.00</b>	<b>S/.24,100.00</b>	<b>S/.289,200.00</b>	<b>S/.48,200.00</b>	<b>S/.28,116.67</b>	<b>S/.24,100.00</b>	<b>S/.4,338.00</b>	<b>S/.26,028.00</b>	<b>S/.419,982.67</b>

Nota: Elaboración propia

Las remuneraciones proyectadas según las estadísticas de la página Bumeran varía de acuerdo con las edades y años de experiencia, por tanto, considerando tal información, los trabajadores de la empresa Sinres S.A. serán personas que se encuentren entre las edades de 24 a 35 años, además los pagos de salario serán de acuerdo con el cargo que ocupa cada personal. El pago que se espera oscila de entre el sueldo mínimo hasta los tres mil soles tal como se puede observar en la figura 27.

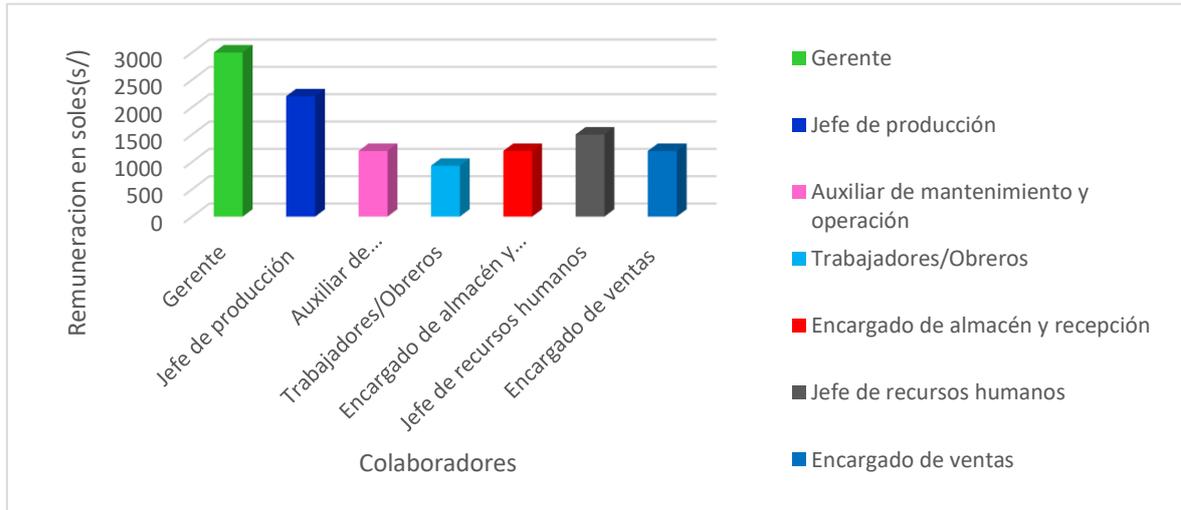


Figura 27. Remuneración de los trabajadores de acuerdo con los cargos asignados. Adaptado de: “referencia salarial Bumeran”.

## 6.5 Política de recursos humanos

### 6.5.1 Política de ingreso a la empresa.

Según Gestión (2019) para una contratación exitosa se deberá considerar perfiles y salarios, cultura de la empresa, reclutamiento y entrevista, se buscará obtener personales competitivos y por ello se contratarán candidatos destacados buscando reducir la tasa de rotación. En el caso del personal obrero se tiene que contratar personal con la capacidad de cumplir con las exigencias y objetivos de la empresa.

### 6.5.2 Política de capacitación.

Para capacitar a los personales de la compañía se tiene que establecer la metodología y los lineamientos, de esta manera evaluar la efectividad y mejora continua, esto aplica a todo personal con contrato indefinido, temporal y subcontratista. Todos los empleados

tienen que acreditar un mínimo de horas solicitadas de capacitación, dependerá la capacitación de cada puesto de trabajo. Los empleados destacados y talentosos serán capacitados profesionalmente para que ayuden a lograr las metas y la optimización de los procesos de la empresa (Olmeda & Reyes, 2013).

### **6.5.3 Política de remuneraciones.**

Se deberá implantar contextura de remuneraciones razonables y moderado ya sea por cada puesto de trabajo, ocupación, estructura de empleo y medios económicos de la compañía. Cumplir reglamentos que establezcan la normatividad para asegurar la remuneración, son finalidades para tomarse en cuenta al momento de implantar las distribuciones salariales para la disposición. Ejecutar las pautas resulta indispensable para mantener un ambiente de categoría, veneración, armonía y una relación laboral confiable (Nitzan, 2015).

Generalmente los trabajadores de la compañía Sinres S.A. contará con un sueldo fijo, aparte de los beneficios de Ley, se entregarán incentivos por el desempeño de los profesionales y a todos obreros capacitados.

### **6.5.4 Política de evaluación de desempeño**

El desempeño de los trabajadores, especialmente del personal obrero, serán coordinados, planteados y desarrollados de manera constante, ya que esto normalmente traerá beneficios a corto, mediano y largo plazo para la empresa (Harper & Lynch, 2014).

Según ( Byars & Rue 1996) la política de desempeño es un sistema destinado a discernir y transmitir a los trabajadores la forma en que están desempeñando el trabajo y en principio a elaborar planes de mejora.

### **6.5.5 Política de calidad de vida laboral**

Se buscará ofrecer el mejor clima laboral a todos los trabajadores, tratando así que los trabajadores se sientan a gusto en el trabajo, esto involucra la salud, educación cultural, capacitación, condiciones ambientales, bienestar integral y que esto afecte directamente la productividad y progreso de la empresa (Robles, 2017).

## **6.6 Código de ética**

Regula los comportamientos de las personas mediante normas dentro de una empresa u organización, el cumplimiento tiene que ser obligatorio, esto consiste en no divulgar

información confidencial, nacionalidad, religión, no aceptar sobornos y no discriminar a los clientes o compañeros (Raquel, 2012).

La empresa se regirá principalmente por los siguientes valores éticos.

**Honestidad**, para realizar todo negocio es necesario la dignidad entre participantes.

**Integridad**, nuestros trabajadores deben ser íntegros al momento de procesar el producto.

**Cumplimiento de plazos**, al tener un contacto de por medio se deben respetar los plazos para la entrega del producto, ya que la empresa con la que nos comprometemos debe cumplir con sus clientes.

**Sostenibilidad**, nuestro producto será sostenible con el medio ambiente, ya que se reducirá los desechos orgánicos que producen los restaurantes.

**Confianza**, la lealtad y certeza entre nosotros es necesario para fortalecer lazos que nos unen para avanzar con paso firme.

## 6.7 Comité de sostenibilidad

La empresa Sinres S.A. estará comprometida con la sostenibilidad ambiental, social y económico para lo cual se buscará disminuir los impactos negativos e incrementar los positivos en las actividades desarrolladas, ya sea en consumo de agua necesaria para la operación, eficiencia energética y cadena de suministro comprometido con los derechos humanos, esto será encabezado por el supervisor intendente de la compañía.

## 6.8 Políticas de seguridad y salud ocupacional

La Ley N.º 29783 reglamento de políticas de seguridad y salud ocupacional en el trabajo pone en práctica la aplicabilidad de los compromisos según los estándares internacionales de seguridad y salud en el trabajo, en este caso para una microempresa del área de producción de alimento para cerdos (R.M. n°260-2016-TR, 2016).

Compromiso de los trabajadores y las partes interesadas de actuar de manera calmada ante emergencias, fenómenos naturales que afecten directamente el bienestar de todos en el lugar de trabajo.

Contar con equipos diseñados y fabricados con materiales sanitarios de manera que puedan ser limpiados sin dificultades y mantenerse en forma que evite la contaminación y proliferación de microorganismos.

Compromiso de los responsables de planta en brindar charlas de identificación de riesgos (naturales, ergonómicos, mecánico, físico y químico).

Asignar puestos (brigadas de emergencia) al personal en general para mitigar posibles emergencias, para reducir daños o efectos secundarios.

Establecer cronogramas de fumigación y desratización de toda la planta de producción.

Contar con todas las señalizaciones correctamente ubicadas y correspondientes a cada área dentro de la planta, para una adecuada información no verbal hacia los trabajadores y visitantes.

Idoneidad conveniente de los residuos sólidos (peligrosos, no peligrosos, reciclable, etc.) debidamente clasificadas y ubicadas.

Capacitación al personal para el manejo adecuado del EPP (equipo de protección personal) en buen estado siempre que se presente o no una emergencia, la ley de seguridad obliga el uso de los EPP a los trabajadores. En la tabla 2 Hacemos de conocimiento los EPP con los que contamos en la empresa.

## 7 CAPITULO VII: PLAN DE MARKETING

### 7.1 Estrategias de marketing

Son definiciones en función a las metas de la empresa en los primeros tres años, estas metas son; tener presencia en el mercado, incrementar las ventas, aceptación y satisfacción al cliente (Espinosa, 2015).

#### 7.1.1 Estrategia de producto

##### 7.1.1.1 Marca

El nombre de la empresa es Sinres, está formada por una semántica de dos elementos.

“Sin” “Res”, el cual significa “Sin Residuos”

En relación con estas palabras y su significado, Sinres es un nombre jovial que de alguna forma resume lo que se quiere hacer. A partir de ello se puede hablar de los restaurantes de Ate Vitarte y Santa Anita sin residuos orgánicos, es una noción bastante positiva que nos impulsa a que la acción individual y colectiva que hacen en los restaurantes realmente puede tener un impacto positivo y un cambio en el cuidado de nuestro medio ambiente.

##### 7.1.1.2 Logo



Figura 28. Logo de la empresa. Elaboración propia.

## **Elementos del logotipo.**

El logotipo se encuentra compuesto por dos elementos:

El cerdo: este animal representa el destinatario final del producto y refleja el valor nutricional en etapa de engorde y la calidad de carne saludable.

Las 5 estrellas: Representa un alto valor nutricional en los alimentos producidos en la empresa Sinres S.A.

## **Características del logotipo.**

Simplicidad: a pesar de tener dos elementos en el logo, están diseñados de forma muy sencilla, por medio de solo color y forma.

Representatividad: sintetiza el significado de la marca y tiene relación con el producto a elaborar.

Memorable: es de fácil de recordar por la simplicidad del logotipo y fácilmente reconocible.

Único: el logotipo es razonable distinto a cualquier otro que exista en el mercado.

El producto que Sinres S.A. ofrece son alimentos balanceados orgánicos que están elaborados con la materia prima procedentes de los restaurantes pasado por un estricto proceso biotecnológico, está elaborada a base de desechos orgánicos que va a ser destinado en baldes de 30 litros aptos para cerdos de granjas en general, es un producto único que la cantidad de consumo lo decide cada porcicultor.

### **7.1.2 Estrategia de precio.**

El alimento balanceado se colocará dentro de la propuesta de valor en el posicionamiento de mercado la estrategia de recompensa que ofrecerá Sinres S.A., es un producto único con altos estándares de calidad. Por lo visto, al ser un producto nuevo se utilizará una estrategia de precios acorde al mercado, ya que los clientes que realmente están interesados en un producto de calidad o que les interese el estado de sanidad de la carne de los cerdos al igual que el cuidado del medio ambiente estarán dispuestos a pagar por ello, comparando la calidad y su eficacia de compra con los productos convencionales.

Además, debemos considerar factores como: la percepción del cliente el cual ya se tiene identificado gracias al proceso de encuesta realizado, con la pregunta ¿Cuál es el tipo de alimento que le suministra a sus animales?, el tipo de alimento suministrado por los encuestados en un 23% es balanceado, mixto en un 73% y RRSS orgánicos en un 4%. La otra pregunta es ¿Qué precio paga por el saco (Kg) de alimento balanceado? Sabiendo que en el mercado actual el precio de los alimentos balanceados de 45 kg en la etapa de engorde varía entre S/ 50.00 soles – S/ 80.00 soles de acuerdo con cada marca, y ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un balde de 50 litros del nuevo producto que le ofrecen, ya que el producto es único para la etapa de engorde?, están dispuestos a pagar los posibles clientes por 50 litros de alimento orgánico con consistencia pastosa granulada, un 62.4% podrían pagar S/ 15 soles, un 18.8% pagarían 25 soles, el 12.2% pagaría S/ 35 soles, un 6.6% de nuestros encuestados estarían dispuesto a pagar S/ 45 soles por los 50 litros del alimento orgánico ofrecido. De acuerdo con estas encuestas y el interés de los clientes en un producto de alto valor nutricional en la etapa de engorde, el valor que justifica la estrategia de calidad del producto y precio en este caso para Sinres S.A., es que cada balde de 30 litros esté a un precio de S/35.00 en la tabla 15 se muestra la propuesta de valor y precio del producto.

Tabla15.

*Propuesta de valor del calidad y precio del producto.*

	Precio		
	Alto	Medio	Bajo
Calidad del producto	Logística de recompensa	Logística de valor	Logística de super valor
Ato	Logística de margen excesiva	Logística de valor medio	Logística de buen valor
Medio	Logística de falsa economía	Logística de economía	Logística de economía
Bajo			

*Nota:* Elaboración propia.

### 7.1.3 Estrategia de distribución.

La disposición del producto final se ejecutará de manera natural dentro de la planta de producción en la zona de ventas, por otro lado, se incorporó un área de venta indirecta para atender a su clientela por servicio de delivery al 80 %. Esto se distribuirá a través de

un servicio tercerizado, y este partirá desde el almacén hasta el consumidor final ubicado en San Antonio de Huarochirí, que posteriormente serán distribuidos a los distritos de Villa el Salvador. Según el estudio de estrategia de marketing que se ha realizado, algunos clientes tienen la disposición de motorizados de carga con los que van a comprar los alimentos para los cerdos.

#### **7.1.4 Estrategia de promoción y publicidad**

Por medio de la publicidad la empresa transmitirá las ofertas hacia sus clientes y de esta manera se haga reconocido en el entorno local y nacional mediante espacios de los medios de comunicación; tanto la publicidad como la promoción se relacionan, por ello se requiere que ambos estén en equilibrio en función del producto, competidores y clientes (Tellis & Redondo, 2002).

De acuerdo con lo que menciona en el sitio web Marco teórico (s.f) El modelo estratégico promocional está alineado a potenciar el crecimiento del producto en el mercado, ya que el producto Sinres S.A. recién será lanzado al mercado, por tanto es necesario usar los medios de comunicación para persuadir, motivar la compra del producto.

Considerando la definición de dichas variables como una técnica de comunicación comercial, los objetivos que se espera alcanzar es que la empresa llegue a ser reconocida como una compañía comprometida con el medio ambiente por el esmero en el reaprovechamiento de los residuos orgánicos de restaurantes, con fines de producir el alimento esencial para cerdos. Por ese motivo, se ha optado considerar los medios de comunicación primordiales, las redes sociales como Facebook, página web y volantes tales propuestas se observan en la figura 29 y figura 30 respectivamente.

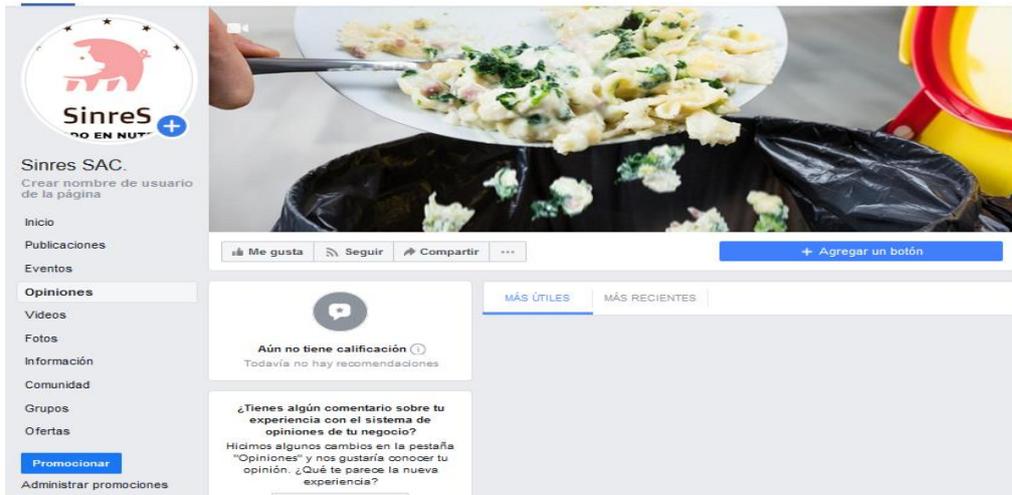


Figura 29. Propuesta de la página de Facebook de la empresa Sinres S.A. Elaboración propia.



Figura 30. propuesta de la Página web de la compañía Sinres S.A. Elaboración propia.

La página web de la compañía está diseñado con plantillas prediseñadas de la página web Wix.

Por los medios antes mencionados la empresa difundirá la descripción del producto el cual permitirá además que las personas interesados en conocer y adquirir el producto pongan me gusta a la página de Facebook de la empresa, así mismo también la página web y a través de esta sección los interesados podrán hacer sus consultas por la opción mejor conocido como chat. El horario de atención será de 2:00 a 5:00 pm, y estará a cargo el área de administración.

#### 7.1.4.1 Lanzamiento del producto al mercado

La promoción planteada por la empresa son las ventas por delivery a un 80% hasta el consumidor final sin un tiempo de vigencia de esta promoción ya que será de manera permanente, y esto es lo que diferencia a la empresa de los otros posibles competidores.

El lanzamiento del producto estará acompañado con una fuerte publicidad en las páginas mencionada, también se harán visitas a los porcicultores en el cual se repartirán volantes con la información del producto, el personal que repartirá el volante será tercerizado al igual que los diseñadores de la página web.

## **8 CAPITULO VIII: EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO**

### **8.1 Identificación y cuantificación de Impactos**

#### **8.1.1 Impacto Ambiental.**

La definición más común usada por mayoría de los investigadores es de Conesa en su libro desde la primera edición, teniendo en cuenta este contexto se entiende por impacto ambiental a todo efecto negativo y positivo que se genera en un futuro como resultado de alguna actividad antropogénica. (Conesa, 2010).

##### **8.1.1.1 Matriz de identificación de aspectos e impacto ambientales**

Con respecto a la matriz de intensificación los tesisas Ramírez y Devia Castiblanco (2017) describen lo siguiente:

Para la conservación del medio ambiente es necesario aplicar herramientas que contribuyan a la gestión ambiental, a través de la prevención y/o corrección del perjuicio ambiental causado de igual forma incrementando el impacto positivo de las actividades; todo esto por medio de la evaluación de impacto ambiental como instrumento significativo que permite determinar las diferentes alteraciones ambientales (p. 23).

### **8.2 Instrumento metodológico de recolección de información**

Según Conesa (2010) hay gran cantidad de metodologías para realizar la evaluación de impactos referidos para el medio ambiente, las categorizaciones más modernas pertenecen al diseño de bolea, 1984 aumentada por Sadler y Canter a finales de los años 90, y finalmente sistematizada en el 2009 (p. 166).

Las metodologías más empleadas para el presente proyecto se definirán lo que corresponde al método de matriz Causa-Efecto. Las cuales cuentan con descripciones de los procedimientos a tomar en cuenta (Conesa, 2010).

1. Precisar todas las actividades previstas (actividades que puedan causar impacto) ordenar en categorías temporales (tiempo de preparación del terreno, desarrollo, funcionamiento y retiro).
2. Señalar todos los elementos ambientales propensos a ser impactados: aspectos biológicos, culturales, físico/químico y socio económicos (ver anexo 6)
3. Entablar un diseño de valoración y clasificación de impactos (por enumeración, letras, cualidades, colores, etc.)
4. Exhibir de manera descriptiva cada impacto, conforme a los resultados que desglosan de la matriz. (actividades más relevantes, componentes con mayor índice de impactos)

*Figura 30.* Adaptado de: guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental, Conesa F., (2010), pp. 167-168.

Teniendo en cuenta las definiciones por autores principalmente por Conesa y la aplicación de las metodologías en diferentes estudios para el presente proyecto se ha adaptado las descripciones realizados por Idrogo y Alvarez en sus tesis “comparación de dos metodologías de estudio de impacto ambiental” descritas en la página 11, 12 (Idrogo & Alvarez, 2019).

De lo mencionado en el anterior párrafo la descripción de la construcción de la matriz está basado según los siete ítems que se detallan a continuación.

- 1 Identificar todas las acciones del proyecto propuesto y situarlas en las columnas de la matriz (Ver Anexo 5).
- 2 Identificar, con un nivel de desagregación adecuado, todos los componentes y factores ambientales que pudieran verse afectados por las acciones del proyecto y situarlas en las filas de la matriz (Ver Anexo 6).
- 3 Marcar las casillas de cruce en las se prevea va a producirse un impacto, por ejemplo, trazando una diagonal que divida en dos cada casilla de cruce (Ver Anexo 7).
- 4 Una vez completado el marcado de la matriz en la esquina superior izquierda de cada casilla se coloca un número del 1 al 10 que indica la magnitud del posible impacto (10 representa la mayor magnitud y 1 la menor). Si el impacto es beneficioso vendrá precedido por el signo +, y por el signo – si es perjudicial.
- 5 En la esquina inferior izquierda de cada casilla de cruce, se coloca un número del 1 al 10 que indica la importancia del posible impacto (Ver Anexo 8).
- 6 Se procede a la suma de los valores positivos y negativos por filas y columnas (Ver Anexo 9).
- 7 Finalmente, se describirá el significado de las interrelaciones y efectos identificados en la matriz.

*Figura 31.* Procedimiento para la elaboración de la matriz Leopold. Elaboración propia

La descripción de los ítems anteriores ha permitido construir la matriz de Leopold, y acorde a ello se tiene los siguientes resultados,

El componente ambiental con mayor efecto en el funcionamiento de la planta de producción es el ruido como agente físico, el cual según el análisis resultó -68 seguido del componente ambiental aire.

El otro componente con mayor índice de efecto es la “Construcción de dos líneas de recolección” es la que presenta una ponderación de -122.

#### 8.2.1.1 Matriz de Leopold

La matriz de Leopold es un sistema atributivo de valoración de impacto ambiental. Se evalúa desde impacto inicial, proceso y final de un proyecto en un entorno natural. Por ende, se presenta en el Anexo 10 los aspectos ambientales que abarca la empresa de producción de alimentos balanceados para cerdos Sinres S.A. (Ver Anexo 10).

Según el ponderado de la magnitud e importancia de la matriz de impactos ambientales (Anexo 10), se pudo considerar como impactos críticos dentro de las actividades del proyecto la movilización de equipos, materiales y maquinarias, por otro lado, tenemos en relación con este impacto el factor calidad de aire altamente vulnerable por todos los procesos del proyecto. Ante esto se ha evaluado las acciones de respuesta para estos posibles impactos que puedan suceder dentro y fuera de nuestra zona de contingencia.

En caso de los impactos ambientales positivos se resalta la restauración y revegetación de las áreas intervenidas durante el cierre del proyecto, por otro lado, se identifica muchos aspectos positivos en cuanto los ingresos económicos como los empleos temporales que se van a brindar.

#### 8.2.2 Impacto Económico

El impacto económico positivo que genera Sinres S.A. es la contratación del personal, impuestos por la compra de los materiales y equipos para la empresa, generando el desarrollo económico para el país.

Los impactos de mayor preocupación son los posibles derrames de los residuos orgánicos produciendo lixiviados que pueda afectar alguna fuente de agua superficial o subterránea con el transporte desde los proveedores a la empresa, de igual manera con el producto final hacia los clientes.

#### 8.2.3 Impacto Social

Como impacto social identificado es la generación de empleos temporales, sin embargo, muestra un impacto medio debido a los posibles cambios que se pueden generar en la empresa y pueda despedirse personal o culminar el tiempo del proyecto.

### 8.3 Plan de gestión de impactos

#### 8.3.1.1 Plan de contingencia para la movilización de equipos, materiales y maquinarias

Todos los equipos de mayor tamaño instalados en la planta procesadora serán traídos desde el extranjero vía marítima, entre estos serán maquinaria trituradora y mezcladora, maquinaria fermentadora, maquinaria esterilizadora, faja transportadora y de clasificación.

Durante el transporte de los materiales se harán un seguimiento y monitoreo del transporte usando un GPS, y se considerará que se siga la guía de la hoja de ruta.

#### 8.3.1.2 Plan de contingencia de la contaminación del aire

Tabla 16.

*Plan de contingencia de la contaminación del aire.*

Acciones	Equipos / control
Monitoreo Ambiental para partículas (PM10) y (PM2.5)	Para el cual se requieren equipo Hi-vol para un muestreo de 24 horas. El muestreador en suspensión menores a 10 $\mu\text{m}$ y 2.5 $\mu\text{m}$ , con el equipo de alto volumen consiste en un sistema de separación inercial. En donde se tiene el filtro pre pesado antes del monitoreo y luego se lleva al laboratorio el filtro muestreado en donde después de desecar el filtro se procede a un post pesado, el resultado reporta el laboratorio y con dicho resultado se procede a los cálculos para obtener el valor final en $\mu\text{gr}/\text{m}^3$ . El monitoreo se va a desarrollar bimestralmente y los equipos se va a tercerizar.
Selección de camión con tipo de combustibles (gas natural)	Al tercerizar el servicio de transporte se pondrá condiciones a que la empresa que brinde servicios utilice combustible gas natural licuado, de esta forma se estará reduciendo $\text{CO}_2$ , CO, ( $\text{NO}_x$ ) mejorar con la calidad del aire.
Implementar purificadores de Aire	El purificador de aire es un equipo que nos ayuda a mejorar la calidad del aire que respiramos en interiores. Funciona mediante el filtro de polvo, remueve químicos y gases (metano, nitrógeno) y pasa por el filtro carbón activado donde se eliminan los contaminantes gaseosos y los olores.

*Nota:* Elaboración propia.

## 9 CAPITULO IX: PLANIFICACIÓN FINANCIERA

### 9.1 La inversión

#### 9.1.1 Inversión preoperativa.

Los gastos en las compras de maquinarias de producción a las que incurrirá la empresa, para iniciar la operación se observa de manera detallada en la tabla 17.

Tabla 17.

*Inversión de maquinarias de producción.*

Maquinarias De Producción						
Detalle	Cantidad	Precio Unitario	Valor Sin IGV	Valor De Compra Total	IGV 18%	Precio De Compra Total
Trituradoras	1	S/.34,200.00	S/.28,983.05	S/.28,983.05	S/.5,216.95	S/.34,200.00
Fermentadora	1	S/.12,090.00	S/.10,245.76	S/.10,245.76	S/.1,844.24	S/.12,090.00
Esterilizadora	1	S/.17,100.00	S/.14,491.53	S/.14,491.53	S/.2,608.47	S/.17,100.00
Faja Transportadora	1	S/.7,080.00	S/.6,000.00	S/.6,000.00	S/.1,080.00	S/.7,080.00
Purificador De Aire	4	S/.267.29	S/.226.52	S/.906.07	S/.163.09	S/.1,069.16
Aire Ac. Industrial	4	S/.4,357.00	S/.3,692.37	S/.14,769.49	S/.2,658.51	S/.17,428.00
Total						S/.88,967.16

Nota: Elaboración propia.

9.1.1.1 Inversión en equipos y materiales de oficina.

Tabla 18.

*Distribución de los equipos y materiales de oficina.*

Equipos Y Materiales De Oficina						
Detalle	Cantidad	Precio Unitario	Valor Sin IGV	Valor De Compra Total	IGV 18%	Precio Compra Total
Computadoras	6	S/.1,373.96	S/.1,164.37	S/.6,986.24	S/.1,257.52	S/.8,243.76
Mesas	6	S/.299.90	S/.254.15	S/.1,524.92	S/.274.48	S/.1,799.40
Sillas	12	S/.120.00	S/.101.69	S/.1,220.34	S/.219.66	S/.1,440.00
Ventiladores	5	S/.150.00	S/.127.12	S/.635.59	S/.114.41	S/.750.00
Kit De Oficina	1	S/.500.00	S/.423.73	S/.423.73	S/.76.27	S/.500.00
Tachos De Basura	6	S/.25.00	S/.21.19	S/.127.12	S/.22.88	S/.150.00

Kit De Materiales De Limpieza	1	S/.500.00	S/.423.73	S/.423.73	S/.76.27	S/.500.00
Pizarra Acrílica	1	S/.290.00	S/.245.76	S/.245.76	S/.44.24	S/.290.00
Total						S/.13,673.16

*Nota:* Elaboración propia.

La recolección de la materia prima y posterior envasado, requieren de diferentes tipos de materiales, por ello la empresa realizará los siguientes gastos que figuran en la tabla 19.

Tabla 19.

*Inversiones en la adquisición de quipos y materiales para recolección y envasado.*

Equipos Y Materiales De Venta						
Detalle	Cantidad	Precio Unitario	Valor Unit. Sin IGV	Valor De Compra Total	IGV 18%	Importe Total
Baldes	250	S/.25.00	S/.21.19	S/.5,296.61	S/.953.39	S/.6,250.00
Envases De Recolección	12	S/.129.90	S/.110.08	S/.1,321.02	S/.237.78	S/.1,558.80
Total						S/.7,808.80

*Nota:* Elaboración propia.

La implementación del sistema de aire acondicionado que serán instalados en el almacén requiere un gasto en la compra de dicho sistema. Los costos para incurrir se observan en la tabla 20.

Tabla 20.

*Inversión para la compra de equipos y materiales de almacén.*

EQUIPOS Y MATERIALES DE ALMACÉN						
Detalle	Cantidad	Precio Unitario	Valor Unit. Sin IGV	Valor De Compra Total	IGV 18%	Importe Total
Aire Ac. industrial	4	S/.1,842.00	S/.1,561.02	S/.6,244.07	1,123.93	S/.7,368.00
Total						S/.7,368.00

*Nota:* Elaboración propia.

Las inversiones que realizará la empresa, para la adquisición de la materia prima que se obtendrá por días se observa ver tabla 21.

Tabla 21.

*Inversiones para la compra de insumos*

Materia Prima				
Detalle	Cantidad De Baldes De 30l	Cantidad Recolectada En Kg	Costo Por Balde	Importe Total Mensual
Residuos Orgánicos	70	2080	S/.1.20	S/.2,520.00
<b>Total</b>				<b>S/.2,520.00</b>

*Nota:* Elaboración propia.

Las remuneraciones de los empleados que en total son 20 colaboradores de manera mensual, será tal como se observa en la tabla 22.

Tabla 22.

*Inversión en remuneraciones.*

Detalle	Cantidad	Precio Unitario	Importe Total Mensual
Colaboradores	20	S/.24,811.09	S/.24,811.09
<b>Total</b>			<b>S/.24,811.09</b>

*Nota:* Elaboración propia.

Para realizar las actividades en producción, se requiere tercerizar servicios para que de esta forma permite ahorrar tiempo y recursos. Estos gastos están conformados como se muestran a continuación.

Tabla 23.

*Inversión en servicios tercerizados.*

Servicios Tercerizados					
Detalle	Cantidad	Precio Unitario	Precio Sin IGV	IGV 18%	Importe Total
Asesoría Contable	1	S/.500.00	S/.410.00	S/.90.00	S/.590.00
Asesoría Legal	1	S/.500.00	S/.410.00	S/.90.00	S/.590.00

Repartidor De Volantes	1	S/.930.00	S/.762.60	S/.167.40	S/.1,097.40
Diseñador De Páginas Web	1	S/.300.00	S/.246.00	S/.54.00	S/.354.00
Dominio De La Página Web En Wix	1	S/.42.00	S/.34.44	S/.7.56	S/.49.56
Analista De Marketing	1	S/.500.00	S/.410.00	S/.90.00	S/.590.00
Plan Teléfono Más Internet	1	S/.160.00	S/.131.20	S/.28.80	S/.188.80
Agua	1	S/.300.00	S/.246.00	S/.54.00	S/.354.00
Luz	1	S/.400.00	S/.328.00	S/.72.00	S/.472.00
Instalación Eléctrica	1	S/.300.00	S/.246.00	S/.54.00	S/.354.00
Expositor Especialista En Residuos Solidos	1	S/.120.00	S/.98.40	S/.21.60	S/.141.60
Servicio De Consultoría Ambiental (Calidad De Aire)	1 x Hora (Durante 24 Horas)	S/.110.74	S/.90.81	S/.19.93	S/.3,136.16
Analista De Calidad De Aire	1	S/.80.00	S/.65.60	S/.14.40	S/.94.40
. Movilidad	1 por Día Durante 8 Horas	S/.650.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.650.00
Total					S/.8,661.92

Nota: Elaboración propia.

Como se detalló en el capítulo II, (2.6 Análisis Legal) la obtención de permisos para el adecuado funcionamiento de la empresa se incurrirá detalladamente en la siguiente tabla 24.

Tabla 24.

*Inversión en Requisitos Legales y Constitución de la empresa*

Requisitos Legales Y Constitución De La Empresa					
Detalle	Cantidad	Precio Unitario	Valor Sin IGV	IGV 18%	Importe Total
Reserva De Nombre	1	S/.20.00	S/.20.00		S/.20.00
Acto Constitutivo (Minuta)	1	S/.250.00	S/.250.00		S/.250.00

Realización E Inscripción De Escritura Publica	1	S/.95.00	S/.95.00	S/.95.00
Registro Público	1	S/.33.90	S/.33.90	S/.33.90
Inscripción SUNAT	1	S/.127.12	S/.127.12	S/.127.12
Numero De RUC	1	S/.26.27	S/.26.27	S/.26.27
Registro De Marca	1	S/.534.99	S/.534.99	S/.534.99
Búsqueda De Antecedentes En La Marca	1	S/.31.00	S/.31.00	S/.31.00
Búsqueda Que Antecedentes Para El Logo	1	S/.38.50	S/.38.50	S/.38.50
Solicitud De Registro De Marca	1	S/.534.99	S/.534.99	S/.534.99
Propuesta De La Información En INDECOPI	1	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00
<b>Total</b>				<b>S/.1,691.77</b>

*Nota:* Elaboración propia.

Es obligación de la empresa Sinres S.A. en invertir en los equipos de protección personal para proteger a los trabajadores contra accidentes, lesiones o alguna enfermedad a futuro dentro de la organización, ver la tabla 25 los equipos de protección persona requerido.

Tabla 25.

*Inversión en equipos de protección personal.*

<b>Equipos de protección personal</b>						
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad unidades</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Valor sin IGV</b>	<b>Valor de compra total</b>	<b>IGV 18%</b>	<b>Importe total</b>
<b>Gafas transparentes de seguridad</b>	50	S/.2.50	S/.2.12	S/.105.93	S/.19.07	S/.125.00
<b>Mascarilla</b>	1 caja de 20 unidades (25 cajas)	S/.85.00	S/.72.03	S/.1,800.85	S/.324.15	S/.2,125.00

<b>Guantes de plásticos desechables</b>	5 cajas de 100	S/.17.00	S/.14.41	S/.72.03	S/.12.97	S/.85.00
<b>Botas plásticas</b>	15 pares	S/.19.90	S/.16.86	S/.252.97	S/.45.53	S/.298.50
<b>Zapatos con zuela antideslizante</b>	20 pares	S/.62.00	S/.52.54	S/.1,050.85	S/.189.15	S/.1,240.00
<b>Mandil de tela impermeable</b>	20	S/.18.90	S/.16.02	S/.320.34	S/.57.66	S/.378.00
<b>Total</b>						S/.4,251.50

*Nota:* Elaboración propia.

### 9.1.2 Inversión en capital de trabajo.

La determinación de la inversión de capital de trabajo se determina de manera más exacta mediante el método “déficit acumulado máximo”, se realiza mediante los ingresos y egresos (Nassir, 2007).

Las variables que se mencionan en el párrafo anterior detallan los respectivos cálculos en las Tablas 31 y 32, respectivamente. Considerando dicha información, los cálculos correspondientes al flujo de caja se realizó para un año asumiendo el inicio de las operaciones el primer mes del siguiente año (2020).

El flujo de caja elaborado para el primer año que se detalla en la tabla 26 describe la recuperación de las inversiones de acuerdo con los medios de ingresos estimadas y las proyecciones del comportamiento de las deudas a pagar.

Tabla 26.

*Cálculo del capital de trabajo.*

Cálculo Del Capital De Trabajo													
Concepto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Totales
<b>Ingreso En Efectivo</b>													
Valor Venta Total	69,300.00	70,700.00	72,100.00	73,535.00	75,005.00	78,015.00	81,130.00	76,510.00	78,050.00	79,625.00	82,810.00	86,135.00	922,915.00
IGV 18%	12,474.00	12,726.00	12,978.00	13,236.30	13,500.90	14,042.70	14,603.40	13,771.80	14,049.00	14,332.50	14,905.80	15,504.30	166,124.70
Precio De Venta Total	81,774.00	83,426.00	85,078.00	86,771.30	88,505.90	92,057.70	95,733.40	90,281.80	92,099.00	93,957.50	97,715.80	101,639.30	1,089,039.70
<b>Egresos En Efectivo</b>													
Materia Prima Directa	2520.00	2520.00	2520.00	2520.00	2520.00	3240.00	2880.00	2520.00	2520.00	3600.00	4320.00	3960.00	35640.00
<b>Personal:</b>													
Mod Y Costo Laboral	21783.33	21783.33	21783.33	21783.33	21783.33	21783.33	21783.33	21783.33	21783.33	21783.33	21783.33	21783.33	261400.00
Mano De Obra Indirecta Incluye. Costo Laboral	3,194.89	3,194.89	3,194.89	3,194.89	3,194.89	3,194.89	3,194.89	3,194.89	3,194.89	3,194.89	3,194.89	3,194.89	38,338.67
Personal Administrativo. Incluye. Costo Laboral	8,277.67	8,277.67	8,277.67	8,277.67	8,277.67	8,277.67	8,277.67	8,277.67	8,277.67	8,277.67	8,277.67	8,277.67	99,332.00

Personal De Ventas Inc. Costo Laboral	1,742.67	1,742.67	1,742.67	1,742.67	1,742.67	1,742.67	1,742.67	1,742.67	1,742.67	1,742.67	1,742.67	1,742.67	20,912.00
Energía Eléctrica	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	4800.00
Servicio De Agua	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	3,600.00
Alquiler De Local	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	96000.00
Asesoría Contable	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	1000.00	6500.00
Asesoría Legal						500						500	1000.00
Dominio De Página Web	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	504.00
Plan De Teléfono Más Internet	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	1,920.00
Servicio De Asesoría En Residuos Sólidos	120.00												120.00
Servicio De Asesoría Ambiental						110.74						110.74	221.48
Servicio De Asesoría En Calidad De Aire						80.00						80.00	160.00
Repartidor De Volantes	232.50	232.50	232.50	232.50	232.50	232.50	232.50	232.50	232.50	232.50	232.50	232.50	2,790.00
Analista De Marketing						500.00				500.00	500.00		1,500.00
Movilidad	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	7,800.00

Pago De Impuesto A La Renta 1%	0.00	693.00	707.00	721.00	735.35	750.05	780.15	811.30	765.10	780.50	796.25	828.10	8,367.80
Pago De IGV	0.00	0.00	2,995.36	12,764.14	13,022.44	13,287.04	13,752.56	14,389.54	13,557.94	13,835.14	14,118.64	14,691.94	126,414.70
Total, Egresos De Efectivo	47,923.06	48,496.06	51,505.41	61,288.19	61,560.84	63,750.88	62,695.77	63,003.89	62,126.09	63,998.69	65,017.94	65,953.83	
Ingreso Menos Egreso	33,850.94	34,929.94	33,572.59	25,483.11	26,945.06	28,306.82	33,037.63	27,277.91	29,972.91	29,958.81	32,697.86	35,685.47	
Saldo Final De Caja	33,850.94	68,780.89	102,353.48	127,836.59	154,781.65	183,088.46	216,126.09	243,404.00	273,376.91	303,335.72	336,033.58	371,719.05	
Máximo Déficit Acumulado	33,850.94												

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 27.

Planilla anual de los sueldos de los colaboradores.

Colaboradores	Cantidad Personas	Sueldos Por Trabajador (S/.)	Remuneración (S/.) Mensual	Remuneración Anual	Gratificación	CTS (S/.)	Vacaciones	Bonificación	Es salud	Total/ Anual
Gerente	1	S/.3,000.00	S/.3,000.00	S/.36,000.00	S/.6,000.00	S/.3,500.00	S/.3,000.00	S/.540.00	S/.3,240.00	S/.52,280.00
Jefe De Producción	1	S/.2,200.00	S/.2,200.00	S/.26,400.00	S/.4,400.00	S/.2,566.67	S/.2,200.00	S/.396.00	S/.2,376.00	S/.38,338.67

Jefe Recursos Humanos	De	1	S/.1,500.00	S/.1,500.00	S/.18,000.00	S/.3,000.00	S/.1,750.00	S/.1,500.00	S/.270.00	S/.1,620.00	S/.26,140.00
Encargado Ventas	De	1	S/.1,200.00	S/.1,200.00	S/.14,400.00	S/.2,400.00	S/.1,400.00	S/.1,200.00	S/.216.00	S/.1,296.00	S/.20,912.00
Auxiliar Mantenimiento Y Operación	De	1	S/.1,200.00	S/.1,200.00	S/.14,400.00	S/.2,400.00	S/.1,400.00	S/.1,200.00	S/.216.00	S/.1,296.00	S/.20,912.00
Trabajadores/Obreros		15	S/.1,000.00	S/.15,000.00	S/.180,000.00	S/.30,000.00	S/.17,500.00	S/.15,000.00	S/.2,700.00	S/.16,200.00	S/.261,400.00
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	<b>S/.10,100.00</b>	<b>S/.24,100.00</b>	<b>S/.289,200.00</b>	<b>S/.48,200.00</b>	<b>S/.28,116.67</b>	<b>S/.24,100.00</b>	<b>S/.4,338.00</b>	<b>S/.26,028.00</b>	<b>S/.419,982.67</b>

Nota: Elaboración propia.

### 9.1.2.1 Flujo de caja del primer año

Tabla 28.

Flujo de caja para el primer año.

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Sueldo Bruto	S/.24,100.00	S/.289,200.00											
Gratificación	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.24,100.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.24,100.00	S/.48,200.00

Cts.	S/.2,343.06	S/.28,116.67											
Essalud	S/.2,169.00	S/.26,028.00											
Bonificación	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.2,169.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.2,169.00	S/.4,338.00
Vacaciones	S/.2,008.33	S/.24,100.00											
Total	S/.30,620.39	S/.30,620.39	S/.30,620.39	S/.30,620.39	S/.30,620.39	S/.30,620.39	S/.56,889.39	S/.30,620.39	S/.30,620.39	S/.30,620.39	S/.30,620.39	S/.56,889.39	S/.419,982.67

Nota: Elaboración propia.

Tabla 29.

Presupuesto de ventas por cinco años.

	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Unidades Para Vender Por Año	26,369	28,479	30,757	33,217	35,875
Valor De Venta Por Balde	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
Valor De Venta Total	922,915.00	996,748.20	1,076,488.06	1,162,607.10	1,255,615.67
IGV 18 %	166,124.70	179,414.68	193,767.85	209,269.28	226,010.82
Precio De Venta Total	1,089,039.70	1,176,162.88	1,270,255.91	1,371,876.38	1,481,626.49

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 30.

Egresos.

Maquinarias, Materiales Y Materia Prima	S/.155,17 0.20	S/.2,520. 00	S/.2,520. 00	S/.2,520. 00	S/.2,520. 00	S/.3,520. 00	S/.2,520. 00	S/.2,520. 00	S/.2,520.0 0	S/.2,520.0 0	S/.2,520.0 0	S/.3,520.0 0
Planilla	S/.24,557 .50	S/.24,55 7.50	S/.24,55 7.50	S/.24,55 7.50	S/.24,55 7.50	S/.24,55 7.50	S/.41,01 5.44	S/.24,55 7.50	S/.24,557. 50	S/.24,557. 50	S/.24,557. 50	S/.41,015. 44
Gastos Financieros	S/.3,145. 33	S/.3,145. 33	S/.3,145. 33	S/.3,145. 33	S/.3,145. 33	S/.3,145. 33	S/.3,145. 33	S/.3,145. 33	S/.3,145.3 3	S/.3,145.3 3	S/.3,145.3 3	S/.3,145.3 3
Servicios Tercerizados	S/.8,661. 92	S/.7,210. 52	S/.7,210. 52	S/.7,210. 52	S/.7,210. 52	S/.7,953. 92	S/.7,210. 52	S/.7,953. 92	S/.7,210.5 2	S/.7,953.9 2	S/.7,210.5 2	S/.7,210.5 2
Requisitos Legales	S/.1,996. 29	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00
Alquiler Del Terreno	S/.8,000. 00	S/.8,000. 00	S/.8,000. 00	S/.8,000. 00	S/.8,000. 00	S/.8,000. 00	S/.8,000. 00	S/.8,000. 00	S/.8,000.0 0	S/.8,000.0 0	S/.8,000.0 0	S/.8,000.0 0
Total, De Egresos	S/.201,53 1.24	S/.45,43 3.35	S/.45,43 3.35	S/.45,43 3.35	S/.45,43 3.35	S/.47,17 6.75	S/.61,89 1.29	S/.46,17 6.75	S/.45,433. 35	S/.46,176. 75	S/.45,433. 35	S/.62,891. 29
Saldo Del Mes	- S/.119,75 7.24	S/.48,73 0.65	S/.115,2 16.65	S/.124,6 66.65	S/.162,4 66.65	S/.189,0 73.25	S/.202,7 08.71	S/.246,7 73.25	S/.272,086 .65	S/.284,573 .25	S/.309,886 .65	S/.305,658 .71
Saldo Acumulado	- S/.119,75 7.24	- S/.71,02 6.59	S/.44,19 0.07	S/.168,8 56.72	S/.331,3 23.37	S/.520,3 96.63	S/.723,1 05.34	S/.969,8 78.59	S/.1,241,9 65.25	S/.1,526,5 38.50	S/.1,836,4 25.15	S/.2,142,0 83.87

Nota: Elaboración propia.

### 9.1.3 Costos del proyecto

Los gastos a que incurrirá la empresa para llevar a cabo la empresa se detallan en la tabla

Tabla 31.

*Costos de tramitación para la constitución de la empresa como una persona jurídica*

Requisitos Legales Y Constitución De La Empresa					
Detalle	Cantidad	Precio Unitario	Valor Sin IGV	IGV 18%	Importe Total
Reserva De Nombre	1	S/.20.00	S/.20.00		S/.20.00
Acto Constitutivo (Minuta)	1	S/.250.00	S/.250.00		S/.250.00
Inscripción De Escritura Publica	1	S/.95.00	S/.95.00		S/.95.00
Registro Público	1	S/.33.90	S/.33.90		S/.33.90
Inscripción SUNAT	1	S/.127.12	S/.127.12		S/.127.12
Numero De RUC	1	S/.26.27	S/.26.27		S/.26.27
Registro De Marca	1	S/.534.99	S/.534.99		S/.534.99
Búsqueda De Antecedentes En La Marca	1	S/.31.00	S/.31.00		S/.31.00
Búsqueda Que Antecedentes Para El Logo	1	S/.38.50	S/.38.50		S/.38.50
Solicitud De Registro De Marca	1	S/.534.99	S/.534.99		S/.534.99
Propuesta De La Información En INDECOPI	1	S/.0.00	S/.0.00		S/.0.00
Total					S/.1,691.77

*Nota:* Elaboración propia.

## 9.2 Financiamiento

### 9.2.1 Endeudamiento y condiciones

Los costos en la totalidad del proyecto estarán financiados de dos maneras distribuidas en un 50% por cada tipo de aporte, el primer tipo de aporte será realizado por los accionistas y el segundo tipo de aporte se realizará mediante un préstamo bancario.

Par el primer 50% de aportaciones por los accionistas están repartidas en cuatro socios, quienes cubrirán con un 25% cada uno, ver Tabla 32.

Tabla 32.

*Aportaciones de los socios.*

Accionista	Aporte	%
Maily García	S/.20,000.00	25%
Charles Casique	S/.20,000.00	25%
Fidel Gonzales	S/.20,000.00	25%
Wilmer Pachacamac	S/.20,000.00	25%
<b>Total</b>	<b>S/.80,000.00</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Elaboración propia

El segundo tipo de aportación del 50% que se realizará mediante un préstamo del banco, tendrá una tasa de interés de 14% para los pagos respectivos, en un plazo de dos años y medio (30 meses); las cuotas que se deberán pagar de manera mensual de acuerdo con la tasa de interés se resumen en la Tabla 34. Y según esa información la distribución del cronograma de pagos a la entidad bancaria se detalla en la Tabla 35.

Tabla 33.

*Resumen del préstamo.*

Préstamo Activo Fijo	S/ 80,000.00	
TCEA (Mi Banco)	14.00%	
Tcem	1.10%	
Plazo	2.50	Años
Plazo	30.00	Meses
Cuota Mensual	3145	

*Nota:* Elaboración propia.

Tabla 34.

*Cronograma de pagos al banco.*

Mes	Saldo Inicial	Interés	Capital	Cuota	Saldo Final
1	S/.80,000.00	S/.880.00	S/.2,265.33	S/.3,145.33	S/.77,734.67
2	S/.77,734.67	S/.855.08	S/.2,290.25	S/.3,145.33	S/.75,444.42
3	S/.75,444.42	S/.829.89	S/.2,315.44	S/.3,145.33	S/.73,128.98

4	S/.73,128.98	S/.804.42	S/.2,340.91	S/.3,145.33	S/.70,788.07
5	S/.70,788.07	S/.778.67	S/.2,366.66	S/.3,145.33	S/.68,421.41
6	S/.68,421.41	S/.752.64	S/.2,392.69	S/.3,145.33	S/.66,028.72
7	S/.66,028.72	S/.726.32	S/.2,420.01	S/.3,146.33	S/.63,608.71
8	S/.63,608.71	S/.699.70	S/.2,445.63	S/.3,145.33	S/.61,163.08
9	S/.61,163.08	S/.672.79	S/.2,472.54	S/.3,145.33	S/.58,690.54
10	S/.58,690.54	S/.645.60	S/.2,499.73	S/.3,145.33	S/.56,190.81
11	S/.56,190.81	S/.618.10	S/.2,527.23	S/.3,145.33	S/.53,663.58
12	S/.53,663.58	S/.590.30	S/.2,555.03	S/.3,145.33	S/.51,108.55
13	S/.51,108.55	S/.562.19	S/.2,583.14	S/.3,145.33	S/.48,525.41
14	S/.48,525.41	S/.533.78	S/.2,611.55	S/.3,145.33	S/.45,913.86
15	S/.45,913.86	S/.505.05	S/.2,640.28	S/.3,145.33	S/.43,273.58
16	S/.43,273.58	S/.476.01	S/.2,669.32	S/.3,145.33	S/.40,604.26
17	S/.40,604.26	S/.446.65	S/.2,698.68	S/.3,145.33	S/.37,905.58
18	S/.37,905.58	S/.416.96	S/.2,728.37	S/.3,145.33	S/.35,177.21
19	S/.35,177.21	S/.386.95	S/.2,758.38	S/.3,145.33	S/.32,418.83
20	S/.32,418.83	S/.356.61	S/.2,788.72	S/.3,145.33	S/.29,630.11
21	S/.29,630.11	S/.325.93	S/.2,819.40	S/.3,145.33	S/.26,810.71
22	S/.26,810.71	S/.294.92	S/.2,850.41	S/.3,145.33	S/.23,960.30
23	S/.23,960.30	S/.263.56	S/.2,881.77	S/.3,145.33	S/.21,078.53
24	S/.21,078.53	S/.231.86	S/.2,913.47	S/.3,145.33	S/.18,165.06
25	S/.18,165.06	S/.199.82	S/.2,945.51	S/.3,145.33	S/.15,219.55
26	S/.15,219.55	S/.167.42	S/.2,977.91	S/.3,145.33	S/.12,241.64
27	S/.12,241.64	S/.134.66	S/.3,010.67	S/.3,145.33	S/.9,230.97
28	S/.9,230.97	S/.101.54	S/.3,043.79	S/.3,145.33	S/.6,187.18
29	S/.6,187.18	S/.68.06	S/.3,077.27	S/.3,145.33	S/.3,109.91
30	S/.3,109.91	S/.34.21	S/.3,109.91	S/.3,145.33	S/.0.00

Nota: Elaboración propia.

### 9.2.2 Capital y costo de oportunidad.

El cálculo del costo de oportunidad (COK) se realizó con la ecuación del modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model):

$$K_u = K_f + \beta_u(R_m - R_f)$$

Donde:

Kf: Tasa libre de riesgo

Bu: Beta del tipo de empresa

(Rm-Tf): prima de riesgo del mercado

Para este caso en específico, la beta apalancada a utilizar es de 1.18%, según Betas Damodaran para el sector de tiendas de retail online el valor de la tasa libre de riesgo (Kf) es en función al rendimiento de los bonos de cierto país a usualmente 10 años. Se ha seleccionado el de Estados Unidos, al tener los bonos de mayor estabilidad, siendo 3,081% a la actualidad. Al ser Perú un país en vías de desarrollo es necesario considerar dentro de la ecuación, el cual tiene un Rp (riesgo de Perú) de 1,66% ,se obtiene:

$$K_u = 3,081\% + 1,18(8,65\%) + 1,66\%$$

$$K_u = 14,948\%$$

A este valor se le debe hacer un ajuste de negocio nuevo, el cual es el 75% de la prima de riesgo del mercado y la correlación de inflación, resultado en:

$$K_u = 14,948\% + (1 + r_{PE1} + r_{US} - 1) \% + 8,65\% * 0,75$$

Donde:

rPE: 3,2% y

rUS: 2,74%

$$K_u = K_e = 21,88\%$$

### 9.2.3 Costo de capital promedio ponderado.

Por definición (WACC) es en parte el costo de oportunidad (COK) calculado anteriormente, más el costo del endeudamiento. En nuestro caso, se recibió 80,000 de la inversión en financiamiento siendo el financiamiento propio S/. 20,000 que se encuentra en la cuenta Capital.

### 9.3 Presupuesto de base

#### 9.3.1 Presupuesto de ventas

Tabla 35.

*Presupuesto para las ventas.*

Determinación Del Valor De Venta	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Unidades que Vender Por Mes	1,980	2,020	2,060	2,101	2,143	2,229	2,318	2,186	2,230	2,275	2,366	2,461	26,369
Valor De Venta Por Balde	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Valor De Venta Total	69,300.00	70,700.00	72,100.00	73,535.00	75,005.00	78,015.00	81,130.00	76,510.00	78,050.00	79,625.00	82,810.00	86,135.00	922,915.00
IGV 18 %	12,474.00	12,726.00	12,978.00	13,236.30	13,500.90	14,042.70	14,603.40	13,771.80	14,049.00	14,332.50	14,905.80	15,504.30	166,124.70
Precio De Venta Total	81,774.00	83,426.00	85,078.00	86,771.30	88,505.90	92,057.70	95,733.40	90,281.80	92,099.00	93,957.50	97,715.80	101,639.30	1,089,039.70

*Nota:* Elaboración propia.

### 9.3.2 Presupuesto de producción.

Tabla 36.

*Presupuesto de producción para el primer año.*

Costo De Producción Anual Del Primer Año	
Materia Prima Directa	35,640.00
Mano De Obra Directa	261,400.00
Costos Indirectos De Fabricación	109,683.65
Total, Costo De Producción	406,723.65
Del Primer Año	
Unidades Producidas En El Primer Año	26,369
Costo De Producción Unitario	15.42

*Nota:* Elaboración propia

Tabla 37.

*Presupuesto de producción para los siguientes cinco años.*

	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Materiales Directos	35,640.00	38,491.20	41,570.50	48,637.48	52,528.48
Mano De Obra Directa	261,400.00	261,400.00	261,400.00	261,400.00	261,400.00
<b>CIF</b>	109,683.65	109,882.97	110,090.27	110,305.85	110,530.06
Total, Costo De Producción	406,723.65	409,774.17	413,060.76	420,343.33	424,458.54
<b>POR AÑO</b>					
Unidades Producidas Por Año	26,369	28,479	30,757	33,217	35,875
Costo De Producción Por Unidad	15.42	14.39	13.43	12.65	11.83

*Nota:* Elaboración propia.

### 9.3.3 Presupuesto de compras

Tabla 38.

*Presupuesto de compras de materiales.*

	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
MATERIALES DIRECTOS POR AÑO	29,700	32,076	34,642	37,413	40,407
Valor De Compra Unitario	1.20	1.20	1.20	1.30	1.30
Valor De Compra Total	35,640.00	38,491.20	41,570.50	48,637.48	52,528.48
IGV 18 %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Precio De Compra Total	35,640.00	38,491.20	41,570.50	48,637.48	52,528.48

---

---

*Nota:* Elaboración Propia.

### 9.3.4 Presupuesto de costo de producción y de ventas

Tabla 39.

*Costos de producción*

---

Costo De Producción Anual Del Primer Año	
Materia Prima Directa	35,640.00
Mano De Obra Directa	261,400.00
Costos Indirectos De Fabricación	109,683.65
Total, Costo De Producción	406,723.65
Del Primer Año	
Unidades Producidas En El Primer Año	26,369
Costo De Producción Unitario	15.42

---

*Nota:* Elaboración propia.

Tabla 40.

*Gasto Total de producción durante cinco años*

	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Materiales Directos	35,640.00	38,491.20	41,570.50	48,637.48	52,528.48
Mano De Obra Directa	261,400.00	261,400.00	261,400.00	261,400.00	261,400.00
Cif	109,683.65	109,882.97	110,090.27	110,305.85	110,530.06
Total, Costo De Producción	406,723.65	409,774.17	413,060.76	420,343.33	424,458.54
Por Año					
Unidades Producidas Por Año	26,369	28,479	30,757	33,217	35,875
Costo De Producción Por	15.42	14.39	13.43	12.65	11.83
Unidad					

*Nota:* Elaboración propia.

**9.3.5 Presupuesto de gastos administrativos.**

Tabla 41.

*Presupuesto de gastos administrativos*

	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Servicio De Agua	305.08	317.29	329.98	343.18	356.91
Servicio De Energía Eléctrica	406.78	423.05	439.97	457.57	475.87
Alquiler De Local	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00
Depreciación	1,245.55	1,245.55	1,245.55	1,245.55	1,245.55
Asesoría Contable	5,508.47	5,508.47	5,508.47	5,508.47	5,508.47
Asesoría Legal	847.46	847.46	847.46	847.46	847.46
Dominio De Página Web En Wix	427.12	427.12	427.12	427.12	427.12

Plan De Teléfono Más Internet	976.27	1,015.32	1,055.93	1,098.17	1,142.10
Servicio De Asesoría En Residuos Sólidos	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
Servicio De Asesoría Ambiental	221.48	221.48	221.48	221.48	221.48
Servicio De Asesoría En Calidad De Aire	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00
Costo Laboral De Personal Administrativo	99,332.00	99,332.00	99,332.00	99,332.00	99,332.00
<b>TOTALES</b>	<b>128,750.21</b>	<b>128,817.74</b>	<b>128,887.97</b>	<b>128,961.00</b>	<b>129,036.96</b>

*Nota:* Elaboración propia.

### 9.3.1 Presupuesto de marketing y ventas

Tabla 42.

*Presupuesto para los gastos en marketing y ventas.*

	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Servicio De Agua	610.17	634.58	659.96	686.36	713.81
Servicio De Energía Eléctrica	813.56	846.10	879.95	915.14	951.75
Alquiler De Local	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00
Depreciación	608.63	608.63	608.63	608.63	608.63
Repartidor De Volantes	2,790.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Analista De Marketing	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Plan De Teléfono Más Internet	650.85	676.88	703.96	732.11	761.40
Movilidad	7,800.00	7,800.00	7,800.00	8,112.00	8,436.48
Costo De Personal Del Área De Ventas	20,912.00	20,912.00	20,912.00	20,912.00	20,912.00
<b>Total</b>	<b>54,885.21</b>	<b>55,178.19</b>	<b>55,264.49</b>	<b>55,666.24</b>	<b>56,084.07</b>

*Nota:* Elaboración propia.

### 9.3.2 Presupuestos de gastos financieros

Tabla 43.

*Estado de ganancias y pérdida proyectado sin gastos financieros.*

	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Ventas	922,915.00	996,748.20	1,076,488.06	1,162,607.10	1,255,615.67
Costo De Ventas	-406,723.65	-409,774.17	-413,060.76	-420,343.33	-424,458.54
Utilidad Bruta	516,191.35	586,974.03	663,427.29	742,263.77	831,157.13
Gastos Operativos:					
Gastos de Administración	-128,750.21	-128,817.74	-128,887.97	-128,961.00	-129,036.96
Gastos de Ventas	-54,885.21	-55,178.19	-55,264.49	-55,666.24	-56,084.07
Otros Ingresos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros Gastos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Utilidad Operativa	<b>332,555.93</b>	<b>402,978.10</b>	<b>479,274.84</b>	<b>557,636.52</b>	<b>646,036.10</b>
Ingresos Financieros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gastos Financieros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Utilidad antes de Impuesto	332,555.93	402,978.10	479,274.84	557,636.52	646,036.10
Impuesto a la Renta 29,50 %	-98,104.00	-118,878.54	-141,386.08	-164,502.77	-190,580.65
Utilidad Neta	234,451.93	284,099.56	337,888.76	393,133.75	455,455.45

*Nota:* Elaboración propia.

## 9.4 Presupuesto de resultados

### 9.4.1 Estado de ganancias y pérdidas proyectados.

Tabla 44.

*Estado de ganancias y pérdidas proyectado con gastos financieros.*

	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Ventas	922,915.00	996,748.20	1,076,488.06	1,162,607.10	1,255,615.67
Costo De Ventas	-406,723.65	-409,774.17	-413,060.76	-420,343.33	-424,458.54
Utilidad Bruta	516,191.35	586,974.03	663,427.29	742,263.77	831,157.13
Gastos Operativos:					
Gastos De Administración	-128,750.21	-128,817.74	-128,887.97	-128,961.00	-129,036.96
Gastos De Ventas	-54,885.21	-55,178.19	-55,264.49	-55,666.24	-56,084.07
Otros Ingresos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros Gastos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Utilidad Operativa	332,555.93	402,978.10	479,274.84	557,636.52	646,036.10
Ingresos Financieros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gastos Financieros	-8,853.51	-4,800.47	-705.71	0.00	0.00
Utilidad Antes De Impuesto	323,702.42	398,177.63	478,569.13	557,636.52	646,036.10
Impuesto A La Renta 29,50 %	-95,492.21	-117,462.40	-141,177.89	-164,502.77	-190,580.65
Utilidad Neta	228,210.21	280,715.23	337,391.23	393,133.75	455,455.45

*Nota:* Elaboración propia.

## 9.4.2 Balance proyectado.

Tabla 45.

*Balance general proyectado.*

	Año 0	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Activo						
Activo Corriente						
Efectivo Y Eq. De Efectivo	0	250,569.34	557,953.18	937,866.43	1,388,647.69	1,905,681.68
Crédito Fiscal	21,776.92	0	0	0	0	0
Capital De Trabajo	33,850.94	33,850.94	33,850.94	33,850.94	33,850.94	33,850.94
Materiales De Oficina	11,587.42	11,587.42	11,587.42	11,587.42	11,587.42	11,587.42
Equipo De Materiales De Venta	6,617.63	6,617.63	6,617.63	6,617.63	6,617.63	6,617.63
Equipo De Materiales De Almacén	6,244.07	6,244.07	6,244.07	6,244.07	6,244.07	6,244.07
Equipo De Protección De Personal	3,602.97	3,602.97	3,602.97	3,602.97	3,602.97	3,602.97
Total, Activo Corriente	83,679.94	312,472.37	619,856.21	999,769.46	1,450,550.72	1,967,584.70
Activo No Corriente						
Maquinaria Y Equipo	92,930.78	92,930.78	92,930.78	92,930.78	92,930.78	92,930.78
Depreciación Acumulada	0	-10,616.11	-21,232.22	-31,848.33	-42,464.43	-53,080.54
Activos Intangibles	1,691.77	1,691.77	1,691.77	1,691.77	1,691.77	1,691.77
Activo No Corriente	94,622.55	84,006.44	73,390.33	62,774.22	52,158.12	41,542.01
Total, Activo	178,302.49	396,478.81	693,246.54	1,062,543.68	1,502,708.84	2,009,126.71
Pasivo						
IGV Por Pagar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Obligaciones Financieras	80,000.00	48,000.00	16,000.00	0.00	0.00	0.00
Dividendos Por Pagar		21,966.11	70,018.61	117,924.52	164,955.92	215,918.35
Total, Pasivo	80,000.00	69,966.11	86,018.61	117,924.52	164,955.92	215,918.35
Patrimonio						
Capital	98,302.49	98,302.49	98,302.49	98,302.49	98,302.49	98,302.49
Resultados Acumulados	0.00	0.00	228,210.21	508,925.44	846,316.67	1,239,450.42
Resultado Del Ejercicio	0.00	228,210.21	280,715.23	337,391.23	393,133.75	455,455.45
Total, Patrimonio	98,302.49	326,512.70	607,227.93	944,619.17	1,337,752.91	1,793,208.36
Total, Pasivo Y Patrimonio	178,302.49	396,478.81	693,246.54	1,062,543.69	1,502,708.83	2,009,126.71

*Nota:* Elaboración propia

### 9.4.3 Flujo de caja proyectado.

En la elaboración del flujo de caja tabla 46 se ha considerado un crecimiento anual de 8% a la capacidad de almacén de productos de la planta, iniciándose el primer año con una capacidad de tamaño de almacén de baldes del 50% del total de la capacidad ideal del almacenamiento del producto.

Tabla 46.

*Flujo de caja proyectado a 05 años.*

	Año 0	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Cobranzas Por Ventas Al Contado	0	1,089,039.70	1,176,162.88	1,270,255.91	1,371,876.38	1,481,626.49
Egresos De Efectivo:	178,302.49	807,056.85	841,418.57	878,356.94	921,095.12	964,592.50
Pagos A Proveedores De Materia Prima		35,640.00	38,491.20	41,570.50	48,637.48	52,528.48
Pago De MOD Con Costo Laboral		261,400.00	261,400.00	261,400.00	261,400.00	261,400.00
Pago De Mano De Obra Indirecta Con Costo Laboral		38,338.67	38,338.67	38,338.67	38,338.67	38,338.67
Pago Al Personal Administrativo Con Costo Laboral		99,332.00	99,332.00	99,332.00	99,332.00	99,332.00
Pago Al Personal De Ventas Con Costo Laboral		20,912.00	20,912.00	20,912.00	20,912.00	20,912.00
Pago De Energía Eléctrica		4,800.00	4,992.00	5,191.68	5,399.35	5,615.32
Pago De Servicio De Agua		3,600.00	3,744.00	3,893.76	4,049.51	4,211.49
Pago De Alquiler De Local		96,000.00	96,000.00	96,000.00	96,000.00	96,000.00
Pago De Asesoría Contable		6,500.00	6,500.00	6,500.00	6,500.00	6,500.00
Pago De Asesoría Legal		1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Pago De Dominio De Página Web		504.00	504.00	504.00	504.00	504.00
Pago De Teléfono Con Internet		1,920.00	1,996.80	2,076.67	2,159.74	2,246.13
Pago Por Asesoría En Residuos Sólidos		120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
Pago De Asesoría Ambiental		221.48	221.48	221.48	221.48	221.48

Pago En Asesoría De Calidad De Aire		160.00	160.00	160.00	160.00	160.00
Pago A Repartidor De Volantes		2,790.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Pago A Analista De Marketing		1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Pago De Movilidad		7,800.00	7,800.00	7,800.00	8,112.00	8,436.48
Pago De IGV		126,414.70	136,527.88	147,450.11	159,246.12	171,985.81
Pago De Impuesto A La Renta		98,104.00	118,878.54	141,386.08	164,502.77	190,580.65
Inversiones:						
Maquinaria Y Equipo	109,658.32					
Materiales De Oficina	13673.16					
Equipo Y Materiales De Venta	7808.8					
Equipo Y Materiales De Almacén	7368					
Gastos Preoperativos	1691.77					
Equipo De Protección Del Personal	4251.5					
Capital De Trabajo	33,850.94					
Flujo De Caja Económico	-178,302.49	281,982.85	334,744.31	391,898.96	450,781.26	517,033.98
Financiamiento:						
Préstamo Bancario	80,000.00					
Amortización		-32,000.00	-32,000.00	-16,000.00		
Escudo Fiscal		9,440.00	9,440.00	4,720.00		

Intereses		-8,853.51	-4,800.47	-705.71		
Flujo De Caja Financiero	-98,302.49	250,569.34	307,383.84	379,913.25	450,781.26	517,033.98
Saldo Inicial De Caja	0.00	0.00	250,569.34	557,953.18	937,866.43	1,388,647.69
Saldo Final De Caja	0.00	250,569.34	557,953.18	937,866.43	1,388,647.69	1,905,681.68

*Nota:* Elaboración propia.

## 10 Capítulo X: Evaluación económico financiero

### 10.1 Evaluación económica

En la evaluación del VAN y el TIR económico se considera la tasa de interés otorgada por el banco que es de 14% para el VAN menos una unidad para el TIR, de acuerdo con los cálculos, los resultados obtenidos se detallan en las tablas 47 y 48 correspondientemente.

#### 10.1.1 TIR

Tabla 47.

*Resultado de TIR durante los cinco años*

Detalle	0	1	2	3	4	5
Flujo De Caja Libre	-178,302.49	249,542.34	262,153.89	271,605.64	276,472.59	280,625.33
TIR				1,162,097.31		

*Nota:* Elaboración propia.

#### 10.1.2 VAN

Tabla 48.

*Resultado del VAN durante los cinco años.*

Detalle	0	1	2	3	4	5
Flujo De Caja Libre	-178,302.49	247,353.38	257,574.88	264,520.64	266,898.69	268,531.25
Van				1,126,576.34		

*Nota:* 0; 2; 3 4; y 5 representas la tasa de interés del VAN en los cinco años. Elaboración propia.

### 10.2 Evaluación financiera

Para le cálculo del VANF y TIRF se ha considerado el COK de accionistas de 21.88% y 20.88% correspondientemente.

### 10.2.1 VANF

Tabla 49.

Resultado de VAN durante los cinco años

Detalle	0	1	2	3	4	5
Flujo De Caja Libre	-	207,287.67	210,364.34	215,090.43	211,129.08	200,330.39
	98,302.49					
<b>VANF</b>						<b>945,899.42</b>

Nota: 0; 2; 3 4; y 5 representan la tasa de interés del VANF en los cinco años. Elaboración propia.

### 10.2.2 TIRF

Tabla 50.

Resultado de TIRF durante los cinco años.

Detalle	0	1	2	3	4	5
Flujo De Caja Libre	-98,302.49	207,287.67	210,364.34	215,090.43	211,129.08	200,330.39
<b>TIR</b>						<b>945,899.42</b>

Nota: 0; 2; 3; 4; y 5 representas la tasa de interés del TIRF en los cinco años. Elaboración propia.

## 10.3 Análisis de riesgo

### 10.3.1 Análisis de punto de equilibrio.

El análisis de punto de equilibrio describe que los ingresos netos justifican los costos fijos, en donde no existe ganancias, pero también no hay perdidas.

Tabla 51.

Costos y gastos fijos.

Costos Y Gastos Fijos	
Mano De Obra Indirecta	38,338.67
Servicio De Agua	1525.42

Energía Eléctrica	5084.75
Alquiler De Local	96000
Depreciación De Maquinarias	10,616.11
Total, Costos Fijos	151,564.95
Asesoría Contable	5,508.47
Asesoría Legal	847.46
Dominio De Página Web En Wix	427.12
Plan De Teléfono Más Internet	976.27
Servicio De Asesoría En Residuos Sólidos	120.00
Servicio De Asesoría Ambiental	221.48
Servicio De Asesoría En Calidad De Aire	160.00
Costo Laboral De Personal Administrativo	99,332.00
Repartidor De Volantes	2,790.00
Analista De Marketing	1,500.00
Plan De Teléfono Más Internet	650.85
Movilidad	7,800.00
Costo De Personal Del Área De Ventas	20,912.00
Total, Gastos Fijos	141,245.65
Total, Costos Y Gastos Fijos	292,810.59

*Nota:* Elaboración propia.

Los puntos de equilibrio en unidades de ventas de baldes son de 435 baldes y S/15 175.43 soles, del primer año. Entre los costos y gastos variables la materia prima directa es de 35 640.00 y la mano de obra directa es de 261 400.00

Esto significa que para poder cubrir los costos y gastos fijos de S/ 292,810.59 se debe vender una cantidad de 435 baldes del producto de capacidad de 30L mensualmente. Lo cual por una ecuación simple se halla las ganancias por cada balde vendido a 35 soles, teniendo un costo de 17.6 para cubrir gastos de fijos y una resta de 12.24 soles de ganancia por un balde de 30 litros.

### 10.3.2 Análisis de sensibilidad.

Se va a evaluar la sensibilidad de las ratios VAN y TIR cuando el precio de todos los productos ofrecidos aumentan en S/. 5 en relación con su precio fijado original.

#### 10.3.2.1 Evaluación VAN y TIR tras aumento de precios en el primer año:

Concepto	TIR	VAN
Precios +5	15.70 %	1, 165,926.20
Precios normales	13.50 %	1,162,097.31

Con un incremento de S/. 5 en el producto y presumiendo que se venden la misma cantidad de productos, las ventas se incrementarían en por lo menos 4%. Esto genera una variación en el VAN y TIR. Sin embargo, ésta no es una variación significativa para justificar el aumento de los precios del producto

### 10.3.3 Análisis de escenarios.

Para el análisis de los escenarios, se pudieron determinar 2 escenarios alternos, uno pesimista y uno optimista, en los cuales las ventas disminuyen en un 20 % (escenario pesimista) y aumentan en 20% (escenario optimista), con una inversión inicial constante. Los escenarios se evalúan a través de los VAN y TIR resultantes de cada escenario y se comparan con el escenario actual.

#### 10.3.3.1 Evaluación de los escenarios

Escenario	VAN	TIR
Pesimista	1,138,564.45	7.52 %
Actual	1,162,097.31	13.50 %
Optimista	1,176,464.23	22.51 %

Como se puede apreciar, el incremento de las ventas en el escenario optimista aumenta la TIR hasta 22.51 %, al igual que el VAN y en el escenario pesimista, ambos parámetros tienden a disminuir notoriamente.

## **11 Capítulo XI: Conclusiones y recomendaciones**

### **11.1 Conclusiones**

Siendo un proyecto ambiental se busca reducir los efectos, por ello se concluye que el proyecto es realizable cubriendo una necesidad evidente de cultura ambiental en temas de reutilización de residuos orgánicos y por la falta de consumo saludable de carne de cerdo.

Siendo el Van positivo mayor a la unidad podemos decir que si se realiza el proyecto ya que éste sería factible como viable y los inversionistas podrían recuperar su inversión en el más breve plazo.

### **11.2 Recomendaciones**

La materia prima representa un costo mínimo ya que son residuos orgánicos que se adquieren por baldes en los restaurantes por ese motivo sale una buena utilidad o dicho de otra manera se obtiene un buen saldo de caja mes a mes, debido a este detalle es que en ninguno de los meses sale la caja negativa.

Se tienen que determinar las variables para mejor planeamiento de una empresa de su materia prima y su funcionamiento correcto, para lo cual se tiene que determinar escenario pesimista, escenario esperado y escenario optimista.

## 12 Referencias

- El peruano. (2019). *DECRETO LEGISLATIVO QUE FACILITA LA CONSTITUCIÓN DE EMPRESAS A TRAVÉS DE LOS CENTROS DE DESARROLLO EMPRESARIAL - CDE*. Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-facilita-la-constitucion-de-empresas-decreto-legislativo-n-1332-1471011-4/>
- PURINA S.A. (2001). *Informacion intitucional y estdos financieros de Agrebrands Purina*. Obtenido de <https://www.bvl.com.pe/vademecum/2002/50300.pdf>
- Albert, P. C., & Lobo, M. L. (1993). *Segmentación del mercado de consumidores del vino de Córdoba*. Recuperado el 22 de 9 de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1167702>
- Alltech. (2019). *Encuesta Global Anual Sobre alimentos Balanceados 2019*. Obtenido de <https://www.alltech.com/la/press-release/la-encuesta-global-sobre-alimento-balanceado-de-alltech-2019-estima-que-la-produccion>
- Augusto, A. (2015). *agencia peruana denoticias*. Obtenido de <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/region-lima-tiene-la-mayor-produccion-de-carne-porcina-en-el-peru>
- Barboza, J. (2013). *Alcande del Proyecto: paso inicial fundamental para iniciar un proyecto exitoso*. Obtenido de <https://www.eoi.es/blogs/embacon/2013/05/14/el-alcance-del-proyecto-paso-inicial-fundamental-para-iniciar-un-proyecto-exitoso/>
- Biotectra. (s.f.). *Biotectra-Historia*. Obtenido de BIOTECTRA Biotecnología para la Transformación Sustentable: <https://www.biotectra.com.mx/sustentabilidad.html>
- Boada, S. O. (2010). *Segmentación de mercado para la comercialización de accesorios para mascotas (perros y gatos), fabricados en materiales sintéticos. Caso: microempresa Alfa*. Recuperado el 22 de 9 de 2019, de <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/2700>
- bumeran. (s.f.). *Sueldos pretendidos en Perú*. Obtenido de <https://www.bumeran.com.pe/salarios/>
- Cadillo, J. (2019). *Proyectos peruanos Ela aliado de su inversión*. Obtenido de [http://proyectosperuanos.com/carne\\_de\\_chancho/](http://proyectosperuanos.com/carne_de_chancho/)
- Comercio. (2018). *Actividad de restaurante aumento en 3.50 % durante 2018*. <https://elcomercio.pe/economia/peru/inei-actividad-restaurantes-aumento-3-50-2018-noticia-nndc-611175>.
- Conesa, F. (2010). *Guia Metodologica para la evaluación del impaco ambiental*. (4ta). Madrid: Mundi-Prensa.

- Ecology, J. F. (s.f.). Obtenido de Crear alimento fermentado a partir de recursos alimenticios reciclados: [http://www.env.go.jp/en/earth/sdgs/g7\\_sdgs\\_1st/session2\\_03.pdf](http://www.env.go.jp/en/earth/sdgs/g7_sdgs_1st/session2_03.pdf)
- Economía, A. (2016, 18 de julio). *Región Lima tiene la mayor producción de carne porcina en el Perú*. Obtenido de <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/region-lima-tiene-la-mayor-produccion-de-carne-porcina-en-el-peru>
- El Comercio. (2019a, 29 de abril). Perú sostenible. *LA EMPRESA QUE CONVIERTE RESIDUOS EN COMIDA PARA CERDOS*. Obtenido de <https://elcomercio.pe/especial/perusostenible/planeta/sinba-empresa-que-convierte-residuos-restaurantes-noticia-1994214>
- El Comercio. (2019b, 6 de junio). *¿Por qué comemos más carne de cerdo?* Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/comemos-consumo-carne-cerdo-noticia-ecpm-644992>
- El Productor Porcino. (2019). Obtenido de <https://elproductorporcino.com/leerEntrada/num/625>
- Espinosa, R. (2015). Obtenido de <https://robertoepinosa.es/2015/01/16/estrategias-de-marketing-concepto-tipos>
- Eversham, E. (2013, 9 de junio). *Food waste, Reciclyng*. Obtenido de [www.bighospitality.co.uk]: <https://cutt.ly/0rcEDpM>
- Gallego , G. (2017). Estudio del uso de Microorganismos Eficientes (EM) para la valorización de residuos orgánicos como suplemento alimenticio animal. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/113318/Memoria%20Gabriel%20Gallego.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gestión. (2019, 9 de marzo). Desperdicio de alimentos descontrola emisiones contaminantes en Norteamérica. Obtenido de <https://gestion.pe/mundo/internacional/desperdicio-alimentos-descontrola-emisiones-contaminantes-norteamerica-260737-noticia/>
- Harper, & Lynch. (6 de Octubre de 2014). *Evaluacion de desempeño*. Obtenido de <https://www.buenastareas.com/ensayos/Evaluacion-De-Desempeño/60392982.html>
- Hurtado, A. (2010). *Principales Enfermedades de los Cerdos*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-as540s.pdf>
- Idea, T. P. (2018). *Un beneficio mutuo para los agricultores y el entorno*. Obtenido de <https://feedbackglobal.org/campaigns/pig-idea/about/>

- Idrogo , M., & Alvarez, D. (2019). "COMPARACIÓN DE DOS METODOLOGÍAS DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DESAGUE DEL CASERIO LUCEROPATA, DISTRITO DE LONGAR -RODRÍGUEZ DE MENDOZA -AMAZONAS".(trabajo de grado/Tesis licenciatura, UNIV). Obtenido de <http://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/UNTRM/1776/Idrogo%20Guevara%20Mois%C3%A9s%20Otoniel%20-%20Alvarez%20Burgos%20Demetrio%20Martin.pdf?sequence=1>
- INEI. (2019). *Encuestamensual de Comercio, Restaurantes y Servicios*. Obtenido de [https://proyectos.inei.gov.pe/emcrs/Pag\\_Resultados2009.asp?varcuadro=1b](https://proyectos.inei.gov.pe/emcrs/Pag_Resultados2009.asp?varcuadro=1b)
- ISAN. (2017). la importancia de la responsabilidad ambiental de las empresas. <https://www.ecologiaverde.com/la-importancia-de-la-responsabilidad-ambiental-en-las-empresas-210.html>.
- Juárez, B. (s.f.). *Alimentos Balanceado para todas la especies Productivas de Ganadao, Caballos y Mascotas en centenario en Granjas de de la ciudad de Lima*. Obtenido de [http://www.actiweb.es/elcentenario/ganado\\_porcino.html](http://www.actiweb.es/elcentenario/ganado_porcino.html)
- Juarez, B. (2007). *el centenario* . Obtenido de Alimento balanceado para todas las especies productivas de ganado: [http://www.actiweb.es/elcentenario/ganado\\_porcino.html](http://www.actiweb.es/elcentenario/ganado_porcino.html)
- Lujan, W. (2016). Plan de Contingencia Para el transporte terrestre de materiales peligrosos. Obtenido de <https://es.slideshare.net/aforaquita/plan-de-contingencia-empresa-etujsa-sa-2016>
- Luyckx, K., Bowman, M., & Woroniecka, K. (2019). *D6.7 Technical Guidelines Animal Feed: The safety, environmental and economic aspects of feeding surplus food to omnivorous livestock*. Obtenido de [https://eu-refresh.org]: <https://eu-refresh.org/sites/default/files/REFRESH%20WP3%20Policy%20Brief%20animal%20feed%20final.pdf>
- Martinez, v. m., Peñuela, L. M., & Pérez, M. D. (12 de 05 de 2016). *Ciencias agricolas*. Obtenido de [ciencias animales y lecheria: http://www.scielo.org.co/pdf/rcia/v34n2/v34n2a09.pdf](http://www.scielo.org.co/pdf/rcia/v34n2/v34n2a09.pdf)
- Mashashi, W., Sugiura, K., & Onodera, T. (2014). Ecofeed, animal feed produced from recycled food waste. *Article in veterinara italiana*, 45, 9. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/43136371\\_Ecofeed\\_animal\\_feed\\_produced\\_from\\_recycled\\_food\\_waste](https://www.researchgate.net/publication/43136371_Ecofeed_animal_feed_produced_from_recycled_food_waste)

- Medina, S. (2017). *Centro Agro Empresarial y Desarrollo Pecuario del Huila*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/Elianaalexandrasedpul/trabajo-de-salud-ocupacional-empresas-de-alimentos-para-peces-79565319>
- Minagri. (2011b). Obtenido de Principios en la crianza y buenas practicas pecuarias en la porcicultura: <https://cutt.ly/GrcEGdk>
- MINAGRI. (2017). *situacion actual*. Obtenido de <https://www.minagri.gob.pe/portal/40-sector-agrario/situacion-de-las-actividades-de-crianza-y-produccion/302-porcinos>
- Minagri. (2017a). Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017 - 2027. Obtenido de <https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/plan-nacional-ganadero.pdf>
- Minagri. (2018c). *Anuario Estadístico Producción Pecuaria e Industria Avícola*. Obtenido de Actividades Estadísticas: <http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=publicaciones/anuario-de-produccion-pecuaria>
- Minagri. (2019d). *Alimentos balanceados*. Obtenido de <http://minagri.gob.pe/portal/objetivos/40-sector-agrario/situacion-de-las-actividades-de-crianza-y-produccion/307-alimentos-balanceados>
- MINAM. (s.f.). *Nueva Ley de Residuos Sólidos*. Obtenido de NUEVA LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, LEY N° 27314, D.L. N°1278: <http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/nueva-ley-de-residuos-solidos/>
- Molinorte. (2017). *Molinorte tu aliado en nutrición*. Obtenido de <http://www.molinortesac.com/empresa.php>
- Monatana S.A. (2019). *Portafolio Porcicultura Nutrición y Salud Animal*. Obtenido de <https://www.corpmontana.com/soluciones-para-porcicultura/portafolio-de-porcicultura/>
- Morales, R., Rebatta, M., & Lucas, J. (2014). caracterización de la crianza no tecnificada de cerdos en el parque porcino en el distrito de Villa el Salvador, Lima - Perú. 2(1), 39, 48. doi: <https://doi.org/10.20453/stv.v2i1.2206>
- MUÑOZ, S., & CHRISTY, R. (2016). DISEÑO ORGANIZACIONAL Y ESTRUCTURA DE UNA MICROEMPRESA DEDICADA A LA DISTRIBUCIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS HECHOS A BASE DE MATERIAS PRIMAS ORGÁNICAS PARA CONSUMO HUMANO. Obtenido de [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/81153/1/TG01595.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/81153/1/TG01595.pdf)
- Nassir, S. (2007). *Proyectos de inversión : formulación y evaluación*. Pearson Educación. Obtenido de <https://cutt.ly/HeJZWM9>

- NIKKEI, Y. (2015, 20 de abril). *Japan's edible waste becomes sought-after pig feed*. Obtenido de NIKKEI Asian Review: <https://asia.nikkei.com/Business/Japan-s-edible-waste-becomes-sought-after-pig-feed>
- Nitzan. (Jueves de Julio de 2015). *políticas salariales* . Obtenido de <http://mcalderaadmossueldosysalarios.blogspot.com/2015/01/ejemplos-de-empresas-y-sus-politicas.html>
- Olmeda, M., & Reyes, J. (5 de Mayo de 2013). *Política de capacitación* . Obtenido de <https://ienova.com.mx/pdf/Politica-de-capacitacion.pdf>
- Parra. (2017). *Cómo realizar la alimentación de cerdos por etapas y paso a paso*. Obtenido de <https://agronomaster.com/alimentacion-de-cerdos-por-etapas/>
- Perú21. (2019). Emprendedor21: Sinba, por una gastronomía sin basura. Obtenido de <https://peru21.pe/emprendimiento/emprendedor21-sinba-gastronomia-basura-479228-noticia/>
- Peruana, A. (2016). *Región Lima tiene la mayor producción de carne porcina en el Perú*. Lima. Obtenido de <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/region-lima-tiene-la-mayor-produccion-de-carne-porcina-en-el-peru>
- PQS (LA voz de los emprendedores). (2019a, 28 de agosto). *En Perú desperdician 9 millones de toneladas de alimento al año*. Obtenido de <https://www.pqs.pe/economia/en-peru-desperdician-9-millones-de-toneladas-de-alimento-al-ano>
- PQS (La voz de los emprendedores). (2019b, 3 de abril). *Lima produce 5,200 toneladas de residuos orgánicos cada día*. Obtenido de <https://www.pqs.pe/economia/lima-residuos-organicos-diarios>
- PRODUCE. (2013). *RÉGIMEN LABORAL ESPECIAL DE LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA* . Obtenido de [file:///C:/Users/Fidel/OneDrive/FORMULACION%20Y%20EVA.%20DE%20PROYECTOS%20AMBIENTALES/Materiales%20de%20consulta/Artículo\\_REMYPE\\_-\\_Enero\\_2019.pdf](file:///C:/Users/Fidel/OneDrive/FORMULACION%20Y%20EVA.%20DE%20PROYECTOS%20AMBIENTALES/Materiales%20de%20consulta/Artículo_REMYPE_-_Enero_2019.pdf)
- R.M. n° 260-2016TR. (27 de Octubre de 2016). *Diario Oficial del Bicentenario*. Obtenido de <https://cutt.ly/0rcEzNp>
- Randy , R. S., & Devia Castiblanco, A. M. (JUNIO de 2017). *TECNOLOGOS EN GESTION AMBIENTAL Y SERVICIOS PUBLICOS*. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/6221/1/Ram%C3%ADrezLoperaRandyStephan2017.pdf>
- Raquel, B. (3 de Enero de 2012). *Código De Ética*. Obtenido de <https://www.buenastareas.com/ensayos/Código-De-Ética/4922086.html>

- Rivera, A., & Roiser, P. (2018, 17 de abril). ¿Cómo convertir la basura en oportunidades?.[archivo de video]. Obtenido de [https://www.youtube.com/watch?v=2VQwnRIqYI0&fbclid=IwAR1wX7o-\\_f5D1ed1lswgkh4kX3JWuvUrBCSoQ8vfCwY7sly\\_izMDyZ61PYY](https://www.youtube.com/watch?v=2VQwnRIqYI0&fbclid=IwAR1wX7o-_f5D1ed1lswgkh4kX3JWuvUrBCSoQ8vfCwY7sly_izMDyZ61PYY)
- Robles, P. J. (2017). *satisfaccion con la vida y calidad e la vida laboral*. Obtenido de [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/7146/Reyes\\_rp.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/7146/Reyes_rp.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ruiz, A. (2010). *Mejora de las condiciones de vida de las familias porcicultoras del Parque Porcino de Ventanilla, mediante un sistema de biodigestión y manejo integral de residuos sólidos y líquidos, Lima, Perú.(tesis de doctoraso, universitat Ramon LLull)*. Obtenido de [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/9296/Tesis\\_doctoral\\_ARR\\_version\\_final.pdf?sequence=1](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/9296/Tesis_doctoral_ARR_version_final.pdf?sequence=1)
- Salazar, B. (2016). *MÉTODOS DE DISTRIBUCIÓN Y REDISTRIBUCIÓN EN PLANTA*. Obtenido de [www.ingenieriaindustrialonline.com](http://www.ingenieriaindustrialonline.com): <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/dise%C3%B1o-y-distribuci%C3%B3n-en-planta/m%C3%A9todos-de-distribuci%C3%B3n-y-redistribuci%C3%B3n-en-planta/>
- SÁNCHEZ , D. (2018). *COMERCIALIZACIÓN DE CARNE DE CERDO Y DERIVADOS EN LA ZONA URBANA DE LOS DISTRITOS RUPA RUPA Y CASTILLO GRANDE [Tesis de titulación]*. Obtenido de [http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/1537/SJDM\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/1537/SJDM_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- SENASA. (1998). *Aprueban el Reglamento de Registro, Control y Comercialización de Productos de Uso Veterinario y Alimentos para Animales*. Obtenido de [https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/jer/DIR\\_SECIN/DS-015-98.pdf](https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/jer/DIR_SECIN/DS-015-98.pdf)
- SENASA. (2015). *Qué es SENASA*. Obtenido de <https://www.senasa.gob.pe/senasa/que-es-senasa/>
- Sinba. (2016). *Tejiendo puentes*. Obtenido de <https://tejiendopuentes.org/sinba/>
- Solla . (2018). *Nutricion Animal* . Obtenido de <https://www.solla.com/node/1602>
- SPDA Actualidad Ambiental. (2019, 9 de Enero ). Retos y oportunidades del compostaje en el Perú. Obtenido de <https://www.actualidadambiental.pe/opinion-retos-y-oportunidades-del-compostaje-en-el-peru/>
- STI. (s.f.). *Manufacturing high-quality feed from food waste to create a 'loop of recycling'*. Obtenido de <https://www.jst.go.jp/sdgs/en/practices/p061.html>

Suarez, H. (2015). perfil tecnologico de una empresa de alimentos.

TELLIS, G., & REDONDO, I. ( 2002). *Estrategias de Publicidad y Promoción*. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.

Tomasino. (2005). *Alimento Balanceado de Tomasino*. Obtenido de <https://cutt.ly/IrcEHZg>

### 13 Anexos

#### Anexo 1: Formato De Encuesta Para Los Porcicultores

**SINRES**

Alimentos balanceados para cerdos de granja con alto nivel nutricional, transformado de los residuos orgánicos de restaurantes

N° de encuesta:

Sexo:

- Femenino
- Masculino

Edad:

- 18 a 30 años
- 30 a 50 años
- 50 a más años

Identificación:

- Dueño
- Encargado
- Familiar

- ¿Qué tiempo le dedica usted a la labor de crianza de porcinos?
  - 1 a 5 años
  - 5 a 10 años
  - 10 a más años
- ¿En la actualidad cuenta usted con un permiso legal en la crianza de porcinos?
  - Municipalidad distrital
  - Municipalidad provincial
  - Senasa
  - Otras entidades publicas
- ¿Cuál es la cantidad actual de los cerdos en su granja por etapas? Y ¿Qué cantidad de alimento le suministra por día y cuál es el costo por sacco en kg?

	INICIO (8 a 20 kg de peso del cerdo)	CRECIMIENTO (20 y 50 kg de peso del cerdo)	DESARROLLO (50 y 80 kg de peso del cerdo)	ENGORDE (80 y 100 kg de peso del cerdo)	LACTANCIA (etapa de producción de leche)
CANTIDAD DE CERDO(S) VIVO(S)					
CONSUMO DE ALIMENTO EN KG/ DIA					
COSTO POR SACCO EN KG					

- ¿Cuál es el tipo de alimento que le suministra a sus animales?
  - Alimento balanceado
  - Residuos orgánicos
  - Mixto
  - Otros
- ¿Cuál es la modalidad de su compra de alimentos?
  - Compro de la misma planta de producción
  - Compro de las tiendas
  - Delivery
  - Páginas web
  - Otros
- ¿Recibe usted algunos beneficios por parte de su distribuidora de alimentos?
  - capacitaciones
  - algunos obsequios
  - promociones
  - ninguna

SINRES es un nombre divertido que resume el concepto de lo que queremos hacer, viene de la idea "un mundo sin residuos", transformar los residuos orgánicos en alimento balanceado para el animal (cerdos) mediante un proceso biotecnológico que esteriliza el producto, para eliminar patógenos que perjudican el sano crecimiento del animal, pasando a fermentarlos para recuperar su alto nivel nutricional, de esa manera obtener carne de cerdo con sabores concentrados logrando así la mayor cantidad venta a los mejores restaurantes del país.

**DISPOSICION A COMPRAR**

- ¿Si se le ofreciera un alimento balanceado con alto valor nutricional mayor a las que ya lo adquiere, lo compraría?
  - Si
  - No
- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por 50 litros del nuevo producto que le ofrecen, ya que el producto es único para cada etapa?
  - 15 soles
  - 25 soles
  - 35 soles
  - 45 soles a mas
- ¿En qué tema de producción porcina le gustaría recibir ayuda?
  - Alimentación
  - Asistencia técnica
  - Otros
- ¿Qué requerimientos pediría usted a su nuevo proveedor de alimentos balanceados?

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2: Formato de encuesta a los proveedores

**Encuesta a los proveedores de residuos solidos en los distritos de Ate y Santa Anita**

¿Cuántos kilos de residuos orgánicos generan por día?	¿Al final del día que es lo que hace con esos desechos?	¿Cuánto lo venden?	¿Estaría dispuesto a vender?	¿A cuánto?
	a. Bota ¿Dónde? b. Vende c. Regala ¿a quién?			

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 3: Solicitud para la reserva de nombre

**sunarp** ANEXO 1: FORMULARIO

**SOLICITUD DE RESERVA DE NOMBRE DE PERSONA JURÍDICA**

SEÑOR REGISTRADOR DEL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS:

Yo, \_\_\_\_\_ identificado con:  
 DNI\*  CIP  CE  OTROS \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_  
 en mi calidad de (titular  socio  abogado  notario  representante ) domiciliado en  
 \_\_\_\_\_, distrito de \_\_\_\_\_, Provincia de \_\_\_\_\_,  
 ante Ud. con el debido respeto me presento y digo:

**SOLICITUD DE RESERVA DE NOMBRE DE PERSONA JURÍDICA para:**  
 Constitución  Modificación de Estatuto

Podrá indicar hasta 03 nombres y de forma opcional sus correspondientes abreviaturas tratándose de denominaciones.<sup>1</sup>  
 Sólo se concederá la reserva de un nombre (completo o abreviado) de forma excluyente.

NOMBRE COMPLETO DE LA PERSONA JURÍDICA OBLIGATORIO	NOMBRE ABREVIADO DE LA PERSONA JURÍDICA OPCIONAL
1. _____	1. _____
2. _____	2. _____
3. _____	3. _____

**TIPO DE PERSONA JURÍDICA: (Marque una opción)**  
 S.A.  ASOCIACIÓN  S.R.L.  COMITÉ  S. CIVIL  
 S.A.C.  E.I.R.L.  COOPERATIVA  OSB  
 OTROS (precisar el tipo de persona jurídica) \_\_\_\_\_

**NOMBRE (S) Y APELLIDOS DE TODOS LOS INTEGRANTES DE LA PERSONA JURÍDICA EN CONSTITUCIÓN O NOMBRE DE LA PERSONA JURÍDICA CONSTITUIDA EN CASO DE MODIFICACIÓN DE ESTATUTOS O NOMBRE DE LAS PERSONAS AUTORIZADAS PARA LA FORMALIZACIÓN (letra imprenta):**

_____	_____
_____	_____
_____	_____

Lima, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_

\_\_\_\_\_ Firma del Solicitante

<sup>1</sup> También podrá solicitar la reserva de nombre ingresando a la página web [www.sunarp.gob.pe](http://www.sunarp.gob.pe), servicios en línea, donde podrá indicar hasta cinco (5) nombres y de forma opcional sus abreviaturas tratándose de denominaciones.

**PERU** REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS

Fuente: SUNARP

Anexo 4: Elaboración de Acto Constitutivo

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN					
Servicios :	Orientación :	Trámite :	Costo :	Requisitos :	Requiere Cta. :
Elaboración de Minuta o Acto Constitutivo	No	Si	Gratis	<p>1) Reserva de nombre de la Empresa tramitado en Registros Públicos (realizar el trámite de Constitución antes de 5 días de su vencimiento).  <b>Nota:</b> Las personas que tengan sociedad conyugal (no pueden ser socios) y en el caso de llevar el nombre de ingenieros o arquitectos (uno de los socios debe ser titulado y colegiado).</p> <p>2) Presentar DNI de todos los intervinientes o copia de los DNI de las personas que no se encuentren físicamente (sin deudas en ONPE).                      Para extranjeros: Carné de extranjería vigente o pasaporte con autorización para firmar contratos vigentes o permiso temporal de permanencia (PTP) vigente.  <b>Nota:</b> En caso de ser casado (a) debe presentar 01 copia del DNI del cónyuge. En caso de tener separación de patrimonio o unión de hecho inscrita en SUNARP, presentar una copia literal el mismo, con una antigüedad no mayor a 15 días.</p> <p>3) Si los intervinientes tienen 70 años o más, deben traer certificado médico expedido por un neurólogo o psiquiatra de MINSA, ESSALUD o particular que señale: estar en pleno uso de sus facultades mentales. El certificado debe tener una antigüedad no mayor a 15 días.                      Si los socios o titular tienen alguna discapacidad deberán presentar una copia del DNI del Testigo a Ruego (Sujeto a evaluación de la notaría).</p> <p>4) El objeto social (actividad económica) debe ser detallado y presentado en:                      - USB o por Email (en Word, tamaño Arial 12 e interlineado 1.5) e Impreso (máximo 1 % cara).</p> <p>5) Aporte de Capital Social, valor mínimo S/ 500 y máximo S/ 30,000 (entre todos los socios) y pueden ser en:                      DINERO:                      Cuenta con distintas opciones de abono del capital:                      Opción 1: Debe traer el dinero en efectivo al momento de la elaboración del acto constitutivo, que se depositará a una cuenta del Banco de la Nación (cuenta transitoria Sujeta a comisiones establecidas de acuerdo al tarifario del banco).                      Opción 2: Hacer el depósito del dinero en efectivo en el banco de su elección, el voucher tiene que indicar el nombre de la empresa.                      Opción 3: También puede firmar una declaración jurada en el cual declara sus aportes en efectivo (máximo 3 UIT).</p> <p>BIENES:                      Presentar una declaración jurada simple por cada socio, detallando la marca, modelo, serie y valor del bien. En caso de muebles (escritorio, etc.) indicar medidas, color, material y valor en un USB, correo electrónico (Excel) o Impreso.                      Nota: NO se acepta vehículos, inmuebles, mercadería, integrables, celulares, ni herramientas pequeñas como pinza, sicalas, tijeras, entre otros. Si aporta bienes el (la) cónyuge también firmará la escritura pública.</p> <p>Modalidades empresariales a tramitar:                      E.I.R.L. – S.R.L. – S.A.C. – S.A.</p> <p>Costos:                      Derechos Notariales y Registrales oscila entre S/ 218 a S/ 330. El pago es en efectivo o con tarjeta del Banco de la Nación.</p> <p>Es recomendable que para la elaboración del acto constitutivo, el interesado debe presentarse por lo menos 02 horas antes del cierre de atención del Centro MAC.</p>	No
Orientación en Emprendimiento y Gestión Empresarial	Si	No	Gratis		No
Orientación en Formalización Jurídica y Tributaria	Si	No	Gratis		No
Orientación en Modificaciones Societarias	Si	No	Gratis		No
Orientación en Asociaciones y Cooperativas	Si	No	Gratis		No
Orientación en Herramientas Digitales	Si	No	Gratis		No
Información de Charlas y Cursos	Si	No	Gratis		No

Fuente: Produce

Anexo 5: Acciones propuestas para el proyecto

ACTIVIDADES DE PROYECTO											
MOVILIZACIÓN		CONSTRUCCIÓN		PRODUCCIÓN							
1	2	3	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Mobilización de equipos, materiales y maquinarias	Mobilización del personal	Construcción de la planta de producción de 1000 m2	Perforación y construcción de un (01) pozo productor de agua.	Recolección y transporte de materia prima	Recepción y almacenamiento de la materia prima	Pesado y Tamizado inicial de los RRSS orgánicos	Clasificación de los residuos aprovechables y desechables	Trituración	Esterilización	Enfriamiento	Fermentación

Fuente: Propia

Anexo 6. Componentes y actores ambientales

MEDIO	ELEMENTOS AMBIENTALES		FACTORES AMBIENTALES	
MEDIO FÍSICO	A.	FISIOGRAFÍA	A.1.	Morfología
			A.2.	Procesos erosivos
	B.	SUELO	B.1.	Calidad del suelo
			B.2.	Función ecológica (Bioproducción)
	C.	AGUA	C.1.	Calidad de agua superficial y sedimentos
			C.2.	Aguas subterráneas
			C.3.	Disponibilidad de agua superficial
	D.	AIRE	D.1.	Calidad de aire
D.2.			Nivel de ruido	
MEDIO BIOLÓGICO	E.	FLORA Y FAUNA TERRESTRE (Voladores y No voladores)	E1.	Vegetación
			E2.	Fauna
	F.	FLORA Y FAUNA ACUÁTICA	F1.	Fauna y flora acuática

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 7: Casillas En Las Que Se Prevea Un Impacto

MATRIZ DE LEOPOLD				MOVILIZACIÓN		CONSTRUCCIÓN		9	10
MEDIO	ELEMENTOS AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES		1	2	3	8		
				Movilización de equipos, materiales y maquinarias	Movilización del personal	Construcción de la planta de producción de 1000 m2	Perforación y construcción de un (01) pozo productor de agua.	Recolección y transporte de materia prima	Recepción y almacenamiento de la materia prima
MEDIO FÍSICO	A.	FISIOGRAFÍA	A.1.	Morfología	-1 / 3		-6 / 7	-5 / 7	
			A.2.	Procesos erosivos					
	B.	SUELO	B.1.	Calidad del suelo		-1 / 2	-2 / 5	-3 / 5	
			B.2.	Función ecológica (Bioproducción)					-7 / 4
	C.	AGUA	C.1.	Calidad de agua superficial y sedimentos			-3 / 5		
			C.2.	Aguas subterráneas				-4 / 5	-3 / 5
			C.3.	Disponibilidad de agua superficial			-4 / 7	-2 / 3	
	D.	AIRE	D.1.	Calidad de aire			-3 / 5	-4 / 4	-2 / 2
D.2.			Nivel de ruido	-4 / 2		-5 / 8	-3 / 3	-3 / 4	
MEDIO BIOLÓGICO	E.	FLORA Y FAUNA TERRESTRE (Voladores y No voladores)	E1.	Vegetación	-1 / 1		-4 / 6	-4 / 7	
			E2.	Fauna	-3 / 5	-3 / 3	-6 / 6	-3 / 5	-2 / 3
	F.	FLORA Y FAUNA ACUÁTICA	F1.	Fauna y flora acuática				-4 / 7	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8: Importancia del posible impacto.

ELEMENTOS AMBIENTALES		FACTORES AMBIENTALES		Movilización de equipos, materiales y maquinarias
A	FISIOGRAFÍA	A.1.	Morfología	
		A.2.	Procesos erosivos	
B.	SUELO	B.1.	Calidad del suelo	+ / - MAGNITUD
		B.2.	Función ecológica (Bioproducción)	IMPORTANCIA

Fuente: Conesa, 2010.

Anexo 9. Matriz De Aspectos Ambientales De La Empresa SINRES S.A

MATRIZ DE LEOPOLD			ACTIVIDADES DE PROYECTO													IMPACTO TOTAL				
MEMBRO	ELEMENTOS AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	MOVILIZACIÓN			PRANBCCIÓN														
			1	2	3	18	11	12	13	14	15	16	17	18	19					
			Modificación de vegetación, suelo, ruidos y contaminación	Modificación del terreno	Reconstrucción o transformación de estructuras	Reconstrucción o transformación de estructuras	Prueba y validación de los sistemas de gestión	Clasificación de los recursos ambientales	Valoración	Estimación	Estimación	Reconstrucción	Reconstrucción del producto final	Waste y estabilización por medio de los recursos ambientales	Reconstrucción o transformación de las áreas afectadas	Magnitud (+/-) / Importancia				
MEMBRO FÍSICO	A. FISIOGRAFÍA	A.1. Morfología	3	1												3	1	-26	-282	
		A.2. Procesos erosivos															7	63	7	63
	B. SUELO	B.1. Calidad del suelo	3	5	1	5		7	4								1	1	-39	-211
		B.2. Función ecológica (Bioproducción)															1	24	1	24
	C. ACBA	C.1. Calidad de agua superficial y subterránea															1	1	-3	-15
		C.2. Agua subterránea															1	1	-31	-191
	D. AIRE	D.1. Calidad de aire	3	5	2	2	3	1	4	2	2	5	3	2	2	1	1	1	-14	-91
		D.2. Nivel de ruido	3	5	3	4											1	1	-52	-345
MEMBRO BIOLÓGICO	FLORA Y FAUNA TERRESTRE (Pájaros y M. acuáticas)	F1. Vegetación	4	8												7	4	-34	-188	
		F2. Fauna	3	7	3	3										1	1	-22	-168	
	FLORA Y FAUNA ACUÁTICA	F3. Fauna y flora acuática	3	7	3	3										1	1	-42	-259	
MEMBRO PERCEPTIVO	PAISAJE	P1. Paisaje natural	3	5	3	4										1	1	-4	-28	
		P2. Construido														1	1	-28	-184	
	ECONÓMICO	E1. Ingresos económicos														1	1	16	39	
MEMBRO SOCIAL	BIBLIOTECAS	B1. Actividades recreativas														1	1	4	12	
		B2. Actividades recreativas														1	1	-26	-126	
MEMBRO CULTURAL	TERRITORIO	T1. Uso de la tierra	7	5												1	1	-14	-78	
		T2. Población														1	1	16	89	
	POBLACIÓN	P1. Empleo temporal	3	5												1	1	7	28	
		P2. Empleo permanente														1	1	7	28	
CULTURAL	SITIOS ARQUEOLÓGICOS	S1. Sitios arqueológicos														1	1	7	28	
		S2. Sitios arqueológicos														1	1	7	28	
IMPACTO TOTAL			Magnitud (+/-) / Importancia (+/-)	-15	-4	-21	-19	-4	-18	-16	-14	-11	-24	-5	-27	-72				
Ponderado				-24	-56	-76	-59	-4	-129	-111	-119	-57	-122	-21	-167	-456				

Fuente: Elaboración propia