

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



**Análisis y Propuesta de Mejora de la Gestión de Compras en la Empresa
P&D Andina Alimentos S.A. Aplicando el Proceso Analítico Jerárquico
(AHP), Enfocado en las Compras Sostenibles**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGISTER EN
DIRECCIÓN DE OPERACIONES PRODUCTIVAS OTORGADO POR
LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

PRESENTADA POR:

Alexander Pio Fernández Marrero, DNI: 07763869

Julie Nataly Alarcón Palomino, DNI: 45175236

Max Eduardo Calderón Zevallos, DNI: 70543882

Paul Larry Kong Romero, DNI 18139444

ASESORES

Mg. Gonzalo Javier Cachay Silva, DNI 42411207

ORCID código del asesor <https://orcid.org/0000-0003-4956-2728>

Mg. Kelly Rojas Valdez, DNI: 41038596

ORCID código del asesor <https://orcid.org/0000-0002-4866-1671>

JURADO

Juan O'brien Cáceres

Jorge Benny Benzaquen De Las Casas

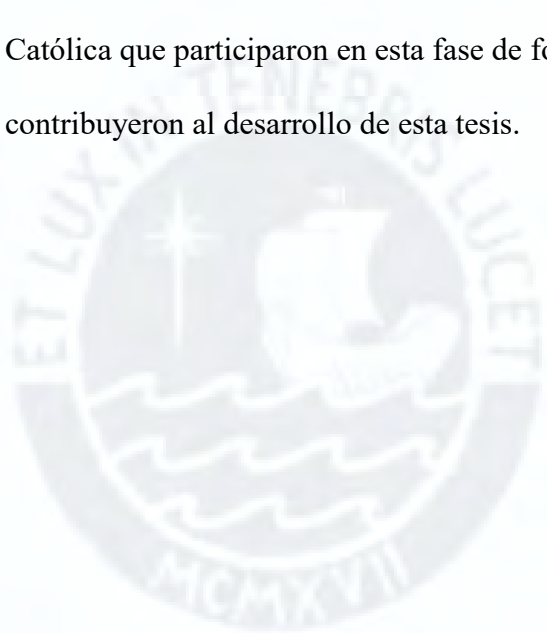
Gonzalo Javier Cachay Silva// Kelly Rojas Valdez

Surco, julio 2022

Agradecimiento

En primer lugar, agradecemos sinceramente a Dios por su protección y guía; por el constante apoyo y fortaleza que nuestras familias les brindan en tan largo camino; a nuestras familias por su apoyo incondicional para poder conseguir esta meta tan importante en nuestra formación profesional.

Finalmente, un agradecimiento especial a nuestro asesor Mg. Gonzalo Javier Cachay Silva por su estímulo y retroalimentación académica continua, y a los docentes de Centrum Católica que participaron en esta fase de formación, por sus conocimientos y experiencia que contribuyeron al desarrollo de esta tesis.



Dedicatoria

A mi Padre Celestial por su inspiración en cada decisión tomada. A mis padres Francisco, Jesusa por la vida, mis hermanos John, María Jesús, Ivon por su ejemplo intachable. A mi esposo Steve y mis hijos Avril, Gianella y Joaquín, por su amor y apoyo incondicional para lograr cada meta trazada.

Julie Nataly Alarcón Palomino

A Dios, por estar siempre presente en todas las etapas de mi vida. A mis padres Alfonso y Lotty por sus enseñanzas. A mi esposa Roció por su apoyo incondicional y a mis hijos Federico y Macarena que son el motor para salir adelante y cumplir mis metas trazadas.

Paul Larry Kong Romero

Este trabajo lo dedico a mis padres Adreyina y Edilberto por sus sabios consejos y sus enseñanzas dadas a lo largo de mi vida y a mis abuelos Eduardo y Julia por su amor incondicional en todos los años de mi vida.

Max Calderón Zevallos

A Dios, por darme salud y sabiduría en cada momento de mi vida. A la memoria de mis padres Petita y Pio por el ejemplo intachable de perseverancia, por guiarme en el camino correcto, este logro se los debo a ustedes. A mis hijos, Alejandra, Camila, Braulio y Dafne por su amor y paciencia en los momentos de arduo trabajo.

Alexander Pio Fernández Marreros

Resumen Ejecutivo

La presente tesis tuvo como objetivo determinar si la propuesta de la gestión de compras aplicando el proceso analítico jerárquico (AHP) contribuye a la mejora de la gestión de compras sostenibles en la empresa P&D Andina Alimentos S.A., la investigación tuvo un enfoque cuantitativo, diseño transeccional y alcance descriptivo. Los resultados obtenidos muestran que no existe una metodología para la evaluación y selección de proveedores de la empresa, solo lo realizan teniendo en cuenta los criterios de calidad, no consideraban los criterios de compras sostenibles. Se realizó la implementación de la metodología AHP para la evaluación y selección de proveedores teniendo como eje principal los siguientes criterios: Sostenibilidad, calidad, financiero y producción, se utilizó el software SUPER DECISIONS para realizar la corrida de la implementación de la metodología AHP donde se analizó los proveedores de 5 insumos teniendo los siguientes resultados para el insumo cartón se seleccionó a la empresa CARVINSA, para la azúcar se seleccionó a la empresa Sol de Laredo, para las etiquetas se seleccionó al proveedor Amauta, para la pectina se escogió a Quimtia S.A. y para los envases flexibles se escogió a Novalene. Se recomienda la aplicación de la metodología AHP, porque con las políticas de compras sostenibles la empresa redujo su consumo de agua en 2,360.83 m³, un ahorro en energía de 1,576,448.97 kwh y residuos peligrosos generados de 3,065.95 TM al año; lo cual le genera un ahorro de S/ 321,119.53 al año. Así mismo el proyecto genera un VAN de S/ 819,249.59, TIR de 136.70% un B/C de 8.00 y un retorno de la inversión en 0.75 años, por lo tanto, el proyecto es viable.

Abstract

The objective of this thesis was to determine if the purchasing management proposal applying the analytical hierarchical process (AHP) contributes to the improvement of sustainable purchasing management in the company P&D Andina Alimentos S.A., the research had a quantitative approach, transactional design and descriptive scope. The results obtained show that there is no methodology for the evaluation and selection of the company's suppliers, they only do it taking into account the quality criteria, they did not consider the criteria of sustainable purchases. The implementation of the AHP methodology was carried out for the evaluation and selection of suppliers, having as main axis the following criteria: Sustainability, quality, financial and production, the SUPER DECISIONS software was used to carry out the run of the implementation of the AHP methodology where The suppliers of 5 inputs were analyzed, having the following results: for the cardboard input, the company CARVinsa was selected, for sugar the company Sol de Laredo was selected, for the labels the supplier Amauta was selected, for pectin Quimtia S.A. was chosen. and for flexible packaging, Novalene was chosen. The application of the AHP methodology is recommended, because with the sustainable purchasing policies the company reduced its water consumption by 2,360.83 m³, energy savings of 1,576,448.97 kWh and hazardous waste generated by 3,065.95 MT per year; which generates savings of S/ 321,119.53 per year. Likewise, the project generates a NPV of S/ 819,249.59, an IRR of 136.70%, a B/C of 8.00 and a return on investment in 0.75 years, therefore, the project is viable.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	xi
Lista de Figuras.....	xiii
Capítulo I: Introducción.....	1
1.1. Sostenibilidad	1
1.1.1. Definición	1
1.1.2. La Sostenibilidad como Nueva Tendencia Empresarial	4
1.1.3. La Sostenibilidad y Competitividad en el Perú.....	5
1.1.4. Prácticas Sostenibles en las Ganaderías.....	6
1.1.5. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	7
1.2. Compras Sostenibles	9
1.3. Proceso Analítico Jerárquico (AHP)	12
1.3.1. Fundamento Matemático del AHP.....	12
1.3.2. Esquema Metodológico del AHP.....	13
1.4. Objetivos de Investigación	14
1.4.1. Objetivo General.....	14
1.4.2. Objetivos Específicos.....	14
1.5. Justificación.....	14
1.6. Viabilidad	15
1.7. Realidad problemática	15
Capítulo II: Análisis de la Industria y la Empresa	18
2.1. Sector Lácteo en el Perú	18
2.1.1. Producción	20
2.1.2. Consumo	22
2.1.3. Comercio.....	22

2.1.4.	La transformación Digital en las Compras	22
2.2.	Empresa P&D Andina Alimentos SA	24
2.2.1.	Reseña Histórica	24
2.2.2.	Misión	24
2.2.3.	Visión.....	25
2.2.4.	Principales Productos.....	25
2.2.5.	Organigrama	26
2.2.6.	Criterios para realizar una Compra Sostenible	27
2.2.6.	Análisis del Ciclo de Vida (ACV)	29
2.2.7.	Política de Compras Sostenibles	29
2.2.8.	Pasos a Implementar en un Proceso de Compras Sostenibles en la Empresa....	30
2.3.	Análisis del Entorno Externo	31
2.3.1.	Fuerzas Políticas, Gubernamentales y Legales	31
2.3.2.	Fuerzas Económicas y Financieras	32
2.3.3.	Fuerzas Sociales, Culturales, y Demográficas	33
2.3.4.	Fuerzas Tecnológicas y Científicas	34
2.3.5.	Fuerzas Ecológicas y ambientales	35
2.3.6.	Matriz Evaluación de Factores Externos (MEFE).....	35
2.4.	Análisis del Entorno Interno	36
2.4.1.	Administración y Gerencia	36
2.4.2.	Operaciones y Logística.....	37
2.4.3.	Marketing y Ventas.....	37
2.4.4.	Recursos Humanos.....	39
2.4.5.	Sistema de Información y Comunicaciones.....	39
2.4.6.	Tecnología e Investigación y Desarrollo	40

2.4.7.	Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)	40
2.5.	Estrategia Sostenible	42
2.5.1.	Principios Corporativos	42
2.5.2.	Prácticas Ambientales Sostenibles.....	43
2.5.3.	Desarrollo Sostenible	44
2.5.3.1.	Relación con Nuestros Proveedores.....	44
Capítulo III: Análisis de la Cadena de Suministro de la Empresa		46
3.1.	Objetivo de la Cadena de suministro	46
3.2.	Objetivos de la Cadena de Suministros a Largo Plazo	46
3.3.	Estrategias de la Cadena de Suministro	47
3.4.	Fuentes de Riesgo de la Cadena de Suministro	47
3.5.	Cadena de Suministro de P&D Andina.....	48
3.5.1.	Proveedores.....	49
3.5.2.	Inventario de Materias Primas	50
3.5.3.	Fase de Producción	50
3.5.4.	Stock de Productos Terminados.....	51
3.5.5.	Transporte	51
3.5.6.	Clientes	52
3.6.	Nivel de Integración con los Proveedores.....	52
3.7.	Integración de los Procesos con los Miembros Clave de la Cadena de Suministro.....	53
3.7.1.	Gestión de las Relaciones con los Clientes.....	54
3.7.2.	Gestión del Servicio al Cliente	55
3.7.3.	Gestión de la Demanda	55
3.7.4.	Gestión de Pedidos.....	55
3.7.5.	Gestión del Flujo de Producción.....	55

3.7.6.	Gestión de las Relaciones con Proveedores	56
3.7.7.	Desarrollo de Productos y Comercialización.....	56
3.7.8.	Gestión de Devoluciones	56
3.8.	Arquitectura de la Red de la Cadena de Suministro.....	56
3.9.	Descripción del Departamento de Compras.....	57
3.9.1.	Evaluación y Selección de Proveedores.....	61
3.9.2.	Actividad de Evaluación de Proveedores.....	63
3.10.	Análisis de las Compras	64
Capítulo IV: Diseño de la propuesta de solución.....		71
4.1.	Planificar	71
4.2.	Hacer	76
4.2.1.	Aplicación de las ODS en P&D Andina	76
4.2.2.	Metodologías.....	79
4.2.2.1.	Vendor Managed Inventory (VMI)	79
4.2.2.2.	Metodología Taguchi loss functions	80
4.2.2.3.	Cuestionario para Evaluar los Criterios de Evaluación de Proveedores y los Beneficios de Selección de Proveedores	81
4.2.2.4.	Metodología Australiana de Yigitcanlar, T. Dur, F (2010).....	82
4.2.2.5.	Enfoque AHP	83
4.2.3.	Evaluación de las Metodologías	83
4.2.4.	Indicadores de Medición.....	87
4.3.	Verificar	96
4.4.	Actuar.....	97
Capítulo V: Propuesta de Solución		99
5.1.	Metodología AHP	99

5.2.	Prototipo del modelo AHP	102
5.2.1.	Grupo de Experto	102
5.2.2.	Definición de Objetivo.....	102
5.2.3.	Identificación de Criterios.....	102
5.2.4.	Identificación de Alternativas	104
5.2.5.	Árbol de Jerarquía.....	104
5.2.6.	Establecer la Comparación por Pares de los Criterios.	106
5.2.7.	Calcular la Matriz de Decisión Normalizada.....	106
	Capítulo VI: Solución Deseable, Viable y Factible	119
	Capítulo VII: Solución Sostenible	167
7.1.	Indicadores de Medición	167
7.2.	Evaluación Económica del Proyecto.....	169
7.2.1.	Inversión	169
7.2.2.	Costos del Proyecto.....	170
7.2.3.	Ahorro Generado	170
7.2.4.	Flujo de Caja.....	171
7.3.	Impacto de una mala gestión en sostenibilidad.....	172
	Capítulo VIII: Plan de Implementación.....	174
8.1.	Factores claves de implementación.....	174
8.1.1.	Descripción del Proyecto	174
8.1.2.	Justificación del Proyecto	175
8.1.3.	Objetivos del Proyecto	175
8.1.4.	Medidas de Éxito del Proyecto	175
8.1.5.	Riesgos de Alto Nivel	176
8.1.6.	Hitos del Proyecto.....	176

8.1.7.	Presupuesto del Proyecto	176
8.1.8.	Nombre del Proyecto	176
8.1.9.	Principales Actividades a Desarrollar.....	176
8.2.	Plan de Implementación.....	178
Capítulo IX: Conclusiones y Recomendaciones.....		180
9.1.	Conclusiones	180
9.2.	Recomendaciones.....	182
Referencias.....		184
Apéndice.....		190



Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE) de P&D Andina</i>	36
Tabla 2 <i>Matriz Evaluación de Factores Internos (MEFE) de P&D Andina</i>	41
Tabla 3 <i>Matriz FODA de P&D Andina</i>	42
Tabla 4 <i>Criterios y Ponderación de Calificación</i>	63
Tabla 5 <i>Compras Mensuales de P&D Andina Alimentos SA</i>	64
Tabla 6 <i>Pareto de las Materias Primas de P&D Andina Alimentos SA</i>	66
Tabla 7 <i>Matriz de Priorización de Causas</i>	73
Tabla 8 <i>Medidas de Solución</i>	75
Tabla 9 <i>Evaluación de las Metodologías</i>	84
Tabla 10 <i>Beneficios de las Metodologías Seleccionadas</i>	85
Tabla 11 <i>Evaluación para Seleccionar la Metodología Adecuada</i>	86
Tabla 12 <i>Tabla de puntajes</i>	86
Tabla 13 <i>Etapa de verificación</i>	97
Tabla 14 <i>Etapa de actuar</i>	97
Tabla 15 <i>Escala de Saaty</i>	101
Tabla 16 <i>Comparación de pares de los criterios</i>	106
Tabla 17 <i>Comparación de Pares de los Subcriterios de Sostenibilidad</i>	107
Tabla 18 <i>Comparación de Pares de los Subcriterios de Calidad</i>	107
Tabla 19 <i>Comparación de Pares de los Subcriterios Financiero</i>	108
Tabla 20 <i>Comparación de Pares de los Subcriterios de Producción</i>	108
Tabla 21 <i>Vector de Prioridad de los Criterios</i>	119
Tabla 22 <i>Ficha de Observación Criterio Sostenibilidad - Producto Azúcar</i>	120
Tabla 23 <i>Ficha de Observación Criterio Calidad - Producto Azúcar</i>	121
Tabla 24 <i>Ficha de Observación Criterio Financiero - Producto Azúcar</i>	122

Tabla 25 <i>Ficha de Observación Criterio Producción - Producto Azúcar</i>	123
Tabla 26 <i>Ficha de Observación Criterio Sostenibilidad - Producto Etiquetas</i>	131
Tabla 27 <i>Ficha de Observación Criterio Calidad- Producto Etiquetas</i>	132
Tabla 28 <i>Ficha de Observación Criterio Financiero- Producto Etiquetas</i>	133
Tabla 29 <i>Ficha de Observación Criterio Producción- Producto Etiquetas</i>	134
Tabla 30 <i>Ficha de Observación Criterio Sostenibilidad - Producto Pectina</i>	142
Tabla 31 <i>Ficha de Observación Criterio Calidad - Producto Pectina</i>	143
Tabla 32 <i>Ficha de Observación Criterio Financiero - Producto Pectina</i>	144
Tabla 33 <i>Ficha de Observación Criterio Producción - Producto Pectina</i>	145
Tabla 34 <i>Ficha de Observación Criterio S Causas más importantes</i>	151
Tabla 35 <i>Ficha de Observación Criterio Calidad - Producto Envase Flexible</i>	154
Tabla 36 <i>Ficha de Observación Criterio Financiero - Producto Envase Flexible</i>	155
Tabla 37 <i>Ficha de Observación Criterio Producción - Producto Envase Flexible</i>	156
Tabla 38 <i>Medición de los Indicadores Económicos</i>	167
Tabla 39 <i>Medición de los Indicadores Ambientales</i>	168
Tabla 40 <i>Medición de Indicadores Sociales</i>	169
Tabla 41 <i>Inversión del proyecto</i>	170
Tabla 42 <i>Gasto de Mantener la Propuesta</i>	170
Tabla 43 <i>Ahorro Generado en el Primer Año</i>	171
Tabla 44 <i>Ahorro Proyectado para los Cinco Años</i>	171
Tabla 45 <i>Flujo de Caja Económico</i>	172
Tabla 46 <i>Indicadores Económicos</i>	172
Tabla 47 <i>Beneficio Costo (B/C) del Proyecto</i>	172

Lista de Figuras

Figura 1 <i>17 Objetivos de Desarrollo Sostenible Agenda 2030</i>	2
Figura 2 <i>Leche Fresca y Evaporada</i>	20
Figura 3 <i>Segmentación de Mercado de Yogurt</i>	20
Figura 4 <i>Producción Manufacturera de Productos Lácteos Durante el 2000 – 2019 (En Miles de Toneladas Métricas)</i>	21
Figura 5 <i>Organigrama General de la Empresa</i>	27
Figura 6 <i>Consumo de Agua (m3) vs Volumen de Producción</i>	43
Figura 7 <i>Indicador de Consumo de Agua (m3 agua/T PT)</i>	44
Figura 8 <i>Cadena de Suministro de P&D Andina</i>	49
Figura 9 <i>Fase de Producción de la Empresa P&D Andina</i>	51
Figura 10 <i>Cadena de Suministro Propuesta para la Empresa P&D Andina</i>	54
Figura 11 <i>Red de la Cadena de Suministro de P&D Andina</i>	56
Figura 12 <i>Macro Proceso de la Gestión de Compras</i>	58
Figura 13 <i>Compras Locales/Importados de MP/Insumos, Envases y Embalajes, Mercaderías</i>	59
Figura 14 <i>Compras Suministros, Repuestos, Activos Fijos e Imputados</i>	60
Figura 15 <i>Contratación de Servicios</i>	61
Figura 16 <i>Evolución Mensual de las Compras - P&D Andina Alimentos SA</i>	64
Figura 17 <i>Pareto de la Materia Prima de P&D Andina Alimentos SA</i>	68
Figura 18 <i>Matriz de Kraljic - P&D Andina Alimentos SA</i>	69
Figura 19 <i>Diagrama Ishikawa de la Empresa P&D Andina</i>	72
Figura 20 <i>Pareto de Priorización de las Causas del Problema</i>	74
Figura 21 <i>Fases de la Aplicación de los ODS en la Empresa</i>	76
Figura 22 <i>KPI Calidad de Producto</i>	88

Figura 23 <i>KPI Criterios de Evaluación de Proveedores</i>	89
Figura 24 <i>KPI Proveedores Seleccionados</i>	90
Figura 25 <i>KPI Consumo Eléctrico</i>	91
Figura 26 <i>KPI Gestión de Residuos Sólidos</i>	92
Figura 27 <i>KPI Optimización de Recursos</i>	93
Figura 28 <i>KPI Reducción de Generación de Residuos</i>	94
Figura 29 <i>KPI Eficiencia en el uso de Materias</i>	95
Figura 30 <i>KPI Proporción de Materias Renovables</i>	96
Figura 31 <i>Esquema del Árbol Jerárquico de Decisión</i>	100
Figura 32 <i>Árbol de Jerarquía</i>	105
Figura 33 <i>Matriz de Normalización de los Criterios del Objetivo</i>	109
Figura 34 <i>Matriz de Normalización de los Subcriterios de Sostenibilidad</i>	109
Figura 35 <i>Matriz de Normalización de los Subcriterios de Calidad</i>	110
Figura 36 <i>Matriz de Normalización de los Subcriterios Financieros</i>	110
Figura 37 <i>Matriz de Normalización de los Subcriterios de Producción</i>	111
Figura 38 <i>Vector de Prioridad de los Criterios y Subcriterios</i>	111
Figura 39 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Eficiencia Energética</i>	112
Figura 40 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Gestión de Residuos</i>	112
Figura 41 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Consumo de Agua</i>	113
Figura 42 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Sistema de Gestión de Calidad</i>	113
Figura 43 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Calidad de Producto</i>	114
Figura 44 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Tecnología e Innovación</i>	114
Figura 45 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Precio del Material</i>	114
Figura 46 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidades de Pago</i>	115
Figura 47 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Estabilidad Financiera</i>	115

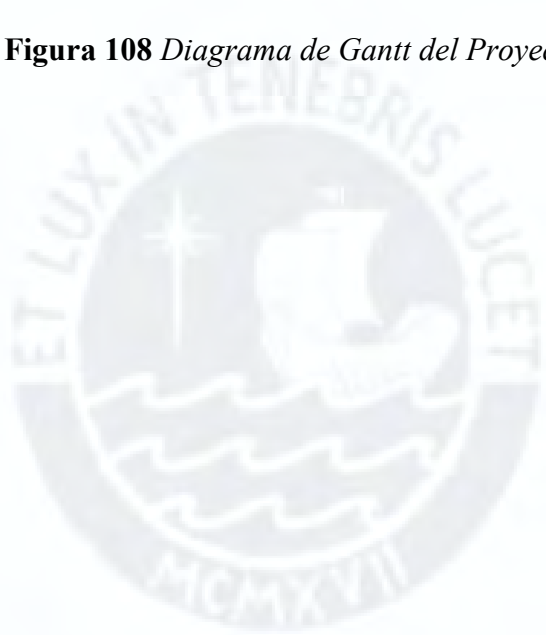
Figura 48 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Tiempo de Entrega</i>	116
Figura 49 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Rendimiento del Material</i>	116
Figura 50 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidad de uso de Material</i>	117
Figura 51 <i>Resultado de la Evaluación de Proveedores Según Metodología AHP</i>	117
Figura 52 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Eficiencia Energética – Producto</i>	
<i>Azúcar</i>	124
Figura 53 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Gestión de Residuos – Producto</i>	
<i>Azúcar</i>	124
Figura 54 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Consumo de agua – Producto</i>	
<i>Azúcar</i>	125
Figura 55 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Sistema de Gestión de Calidad –</i>	
<i>Producto Azúcar</i>	125
Figura 56 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Calidad del Producto – Producto</i>	
<i>Azúcar</i>	126
Figura 57 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Tecnología – Producto Azúcar</i>	126
Figura 58 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Precio del Material – Producto</i>	
<i>Azúcar</i>	127
Figura 59 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidades de Pago – Producto</i>	
<i>Azúcar</i>	127
Figura 60 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Estabilidad financiera – Producto</i>	
<i>Azúcar</i>	128
Figura 61 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Tiempo de Entrega – Producto</i>	
<i>Azúcar</i>	128
Figura 62 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Rendimiento de Material – Producto</i>	
<i>Azúcar</i>	129

Figura 63 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidad de uso de Material – Producto Azúcar</i>	129
Figura 64 <i>Resultado de la Evaluación de Proveedores Producto Azúcar</i>	130
Figura 65 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Eficiencia Energética – Producto Etiqueta</i>	135
Figura 66 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Gestión de Residuos – Producto Etiqueta</i>	135
Figura 67 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Consumo de Agua – Producto Etiqueta</i>	136
Figura 68 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Sistema de Gestión de Calidad – Producto Etiqueta</i>	137
Figura 69 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Calidad del Producto – Producto Etiqueta</i>	137
Figura 70 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Tecnología e Innovación – Producto Etiqueta</i>	138
Figura 71 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Precio del Material – Producto Etiqueta</i>	138
Figura 72 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidades de Pago – Producto Etiqueta</i>	139
Figura 73 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Estabilidad Financiera – Producto Etiqueta</i>	139
Figura 74 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Tiempo de Entrega – Producto Etiqueta</i>	140
Figura 75 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Rendimiento del Material – Producto Etiqueta</i>	140

Figura 76 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidad de Uso de Material – Producto Etiqueta.</i>	141
Figura 77 <i>Resultado de la Evaluación de Proveedores Producto Etiquetas</i>	141
Figura 78 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Eficiencia Energética – Producto Pectina.</i>	146
Figura 79 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Gestión de Residuos – Producto Pectina.</i>	146
Figura 80 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Consumo de Agua – Producto Pectina.</i>	147
Figura 81 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Sistema de Gestión de Calidad – Producto Pectina.</i>	147
Figura 82 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Calidad del Producto – Producto Pectina.</i>	148
Figura 83 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Tecnología e Innovación – Producto Pectina.</i>	148
Figura 84 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Precio del Material – Producto Pectina.</i>	149
Figura 85 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidades de Pago – Producto Pectina.</i>	149
Figura 86 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Estabilidad Financiera – Producto Pectina.</i>	150
Figura 87 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Tiempo de Entrega – Producto Pectina.</i>	150
Figura 88 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Rendimiento de Material – Producto Pectina.</i>	151

Figura 89 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidad de Uso de Material –</i> <i>Producto Pectina</i>	151
Figura 90 <i>Resultado de la Evaluación de Proveedores Producto Pectina</i>	152
Figura 91 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Eficiencia Energetica – Producto</i> <i>Envases Flexibles</i>	157
Figura 92 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Gestión de Residuos – Producto Envases</i> <i>Flexibles</i>	157
Figura 93 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Consumo de Agua – Producto Envases</i> <i>Flexibles</i>	158
Figura 94 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Sistema de Gestión de Calidad –</i> <i>Producto Envases Flexibles</i>	158
Figura 95 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Calidad del Producto – Producto</i> <i>Envases Flexibles</i>	159
Figura 96 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Tecnología e Innovación – Producto</i> <i>Envases Flexibles</i>	159
Figura 97 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Precio del Material – Producto Envases</i> <i>Flexibles</i>	160
Figura 98 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidades de Pago – Producto</i> <i>Envases Flexibles</i>	160
Figura 99 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Estabilidad Financiera – Producto</i> <i>Envases Flexibles</i>	161
Figura 100 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Tiempo de Entrega – Producto Envases</i> <i>Flexibles</i>	161
Figura 101 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Rendimiento del Material – Producto</i> <i>Envases Flexibles</i>	162

Figura 102 <i>Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidad del Uso de Material – Producto Envases Flexibles</i>	162
Figura 103 <i>Resultado de la Evaluación de Proveedores Producto Envases Flexibles</i>	163
Figura 104 <i>Diagrama Radial de la Evaluación de Proveedores Producto Azúcar</i>	163
Figura 105 <i>Diagrama Radial de la Evaluación de Proveedores Producto Etiquetas</i>	164
Figura 106 <i>Diagrama Radial de la Evaluación de Proveedores Producto Pectina</i>	164
Figura 107 <i>Resultado de la Evaluación de Proveedores Producto Envases Flexibles</i>	165
Figura 108 <i>Diagrama de Gantt del Proyecto</i>	179



Capítulo I: Introducción

Este capítulo describe las definiciones de sostenibilidad, las compras sostenibles, el proceso analítico jerárquico, se presentan los objetivos de la investigación (generales y específicos), lo que permite comprender cómo se desarrolló el proyecto. A continuación, se presenta la justificación del estudio basado en los criterios de relevancia social, conveniencia e importancia práctica. Se presenta la viabilidad de implementar un proyecto profesional. Finalmente se plantea la realidad problemática del desarrollo del informe.

1.1. Sostenibilidad

1.1.1. Definición

La sostenibilidad es la tesis de Beaumont, que ve como el objetivo final y no como una oportunidad, por lo que ve la sostenibilidad como "el objetivo que cada organización logra perdurar su misión en el tiempo" (Beaumont, 2016, p. 3). Por tanto, es evidente que la sostenibilidad debe ser el objetivo de cualquier organización, sea del tipo que sea: privada, social o pública.

El desarrollo sostenible surge y se une en una serie de hechos a lo largo de la historia sobre el concepto de progreso. En primer lugar, hay desarrollos económicos que se manifiestan después de la era de la industrialización, y aunque hubo muchas teorías desde la década de 1930 hasta la de 1950 que explican la naturaleza del desarrollo económico, las teorías se han unido en la etapa de lograr el crecimiento económico de los países donde predominan el crecimiento del capital, el progreso tecnológico y el desarrollo de recursos, que se enfrentan a una situación de posguerra que ha llevado a muchos países europeos a la pobreza y a los países del tercer mundo a la pobreza extrema. (Beaumont, 2016).

En 2015, 193 países firmaron la Agenda de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas en 2030, que establece las bases económicas, sociales y ambientales. Este último enfoque ecológico toma más en serio las recomendaciones del Informe Brundland (1987) y,

como se mencionó anteriormente, los recursos utilizados para el desarrollo deben ser ecológicos sin limitaciones, por lo que se ha ido introduciendo a lo largo del tiempo. Debe ser visto como parte del progreso. También presenta 17 objetivos de desarrollo sostenible que apuntan a mejorar el desempeño económico, social y ambiental (ver Figura 1) (Programa de Naciones Unidas, 2016).

Figura 1

17 Objetivos de Desarrollo Sostenible Agenda 2030



Nota. Tomado de La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe, Cepal (2018).

La sostenibilidad corporativa se refiere a la capacidad de realizar actividades a largo plazo teniendo en cuenta los parámetros sociales, económicos y ambientales que determinan la continuidad de un negocio. Además, debe ser una prioridad para los emprendedores ya que contribuye a potenciar la imagen corporativa. En definitiva, una organización sostenible es aquella que aporta valor social, económico y medioambiental.

En la Agenda 2030 para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la sostenibilidad de las pequeñas y grandes empresas se ha convertido en un tema integral que afecta la integración en la estructura organizativa general y la cultura corporativa. Con esto

en mente, la OCDE dice que necesita explorar formas de promover y apoyar nuevos recursos de desarrollo a través de la innovación y la tecnología basadas en mejores estrategias para el medio ambiente. Según un estudio de Ivy Business School, el 93% de los directores ejecutivos cree que la estabilidad es fundamental para el crecimiento y el éxito de las empresas.

La sostenibilidad está ligada no sólo al medioambiente sino también al entorno social y económico y por tanto conforma los tres pilares que aseguran la integridad del planeta y mejoran la calidad de vida. Los tres pilares de la sostenibilidad:

Social: Se relaciona con el capital humano, como la creación de métodos para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, la promulgación de leyes que apoyen las necesidades de las personas y el desarrollo de políticas para el desarrollo en áreas como educación, seguridad y recreación. Este pilar cree que la búsqueda de una sociedad sostenible debe basarse en la idea de una sociedad limpia y saludable. Además, es importante crear un ambiente que fomente la creación de relaciones laborales legales y saludables para promover el desarrollo personal y colectivo

Ambiental: Este pilar tiene sus raíces en varios esfuerzos para proteger el medio ambiente, los recursos naturales y reducir el daño al medio ambiente con el tiempo. En esta etapa, las empresas buscarán cómo operar con el menor impacto posible en el medio ambiente.

Económico: Se ocupa de los asuntos relacionados con la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. Para ser sostenible, una organización no debe beneficiarse de la explotación laboral o la explotación irresponsable o criminal del medio ambiente. El ahorro de materiales, energía y agua, así como la reducción de sus facturas a fin de mes, beneficiarán enormemente las finanzas con un enfoque coherente. En otras palabras, hay un proceso de beneficio cíclico entre la sostenibilidad y la economía.

Usando estos pilares para evaluar la sostenibilidad de una organización, uno puede ver qué tan cerca está una organización de ser sostenible. Por lo tanto, una organización sostenible, al final de su evaluación, mantiene su nivel anterior de desempeño o fomenta actividades destinadas a mejorar el nivel en las tres áreas. Existe la necesidad de una interacción armoniosa de los tres pilares de la sostenibilidad, porque sin estos tres pilares la sostenibilidad no puede ser sostenible. Cada pilar representa un contexto en el que se aplica la sostenibilidad, mientras que una depende de la otra para sostenerse.

1.1.2. La Sostenibilidad como Nueva Tendencia Empresarial

Nueva cultura basada en la sostenibilidad que están llevando a cabo las empresas:

En el "mundo verde" o en transición, las empresas buscan equipos con sus propias ideas para expandir su familia corporativa. Por ello, trabajan para seleccionar empleados que se adhieran a una estrategia y valores corporativos que giran en torno a la sostenibilidad. Según el estudio de PWC "Future Workforce", las divisiones de RR.HH. están constantemente enfocadas en la búsqueda de una cultura sostenible que vaya en la misma dirección que la estrategia empresarial y así la extienda a sus empleados y futuros empleados. Además, según el mismo estudio, el 25% de los empleados valoran la filosofía y la ética de su organización según principios personales.

Como muchas empresas están trabajando para adaptarse a las medidas de seguridad que impone la epidemia, muchas empresas han decidido aprovechar este cambio para convertir sus oficinas en una oficina verde. Como fuerza impulsora detrás de esta transformación, optaron por incorporar tecnología y digitalización, por ejemplo, estaban en el proceso de instalar pantallas de próxima generación para reemplazar la impresión en papel. Entre otras cosas, el foco debe estar en la introducción de fuentes de energía 100% renovables, así como en la creación de nuevas plazas de aparcamiento para vehículos

eléctricos o bicicletas. Además, se está trabajando para incluir procesos de compostaje de biorresiduos y eliminar las tazas de café de un solo uso.

La sostenibilidad no debería estar solo en el lugar de trabajo, sino que las empresas deberían tener un impacto positivo en su entorno social, como se demostró durante los meses de la pandemia. En esta línea, las empresas trabajan en programas como la recogida de equipos informáticos usados para que sus empleados puedan participar en actividades benéficas, como alimentos, juguetes, ropa o donaciones a ONG o asociaciones. Además, muchas empresas alientan a sus empleados a que se ofrezcan como voluntarios para proyectos de reforestación y plantación de árboles en áreas afectadas por incendios. Además de fomentar una cultura corporativa, estas actividades brindan la oportunidad de interactuar con la empresa y comunicarse entre los equipos de trabajo cuando estas actividades son realizadas directamente por los empleados.

Aunque hay muchas empresas que aún poseen hasta el 40% de las plantillas en teletrabajo, según un análisis de Sesame Time, todavía se está trabajando en varias otras empresas. Traslado significa que la mayoría de los trabajadores viajan en sus vehículos, lo que genera atascos que producen 314,9 millones de toneladas de CO₂ y toneladas adicionales de gases de efecto invernadero. Según el Observatorio de Sostenibilidad, los datos recogidos en países como España en 2019 mostraron que estos comportamientos tuvieron un gran impacto en el medio ambiente; Por ello, las empresas deben trabajar para promover una cultura de desplazamiento en oficinas y adecuar las plazas de aparcamiento a través de vehículos sostenibles como bicicletas, vehículos eléctricos o transporte público. Todas estas medidas tienen un gran impacto en la estabilidad de la organización.

1.1.3. La Sostenibilidad y Competitividad en el Perú

Perú ocupa el puesto 65 entre 141 países en el Índice de Competitividad Global 2019 del Foro Económico Mundial. Sus fortalezas son la estabilidad macroeconómica y sus

debilidades son su capacidad para innovar, su aceptación de la tecnología y la calidad de sus instituciones. Perú, por otro lado, ocupa el puesto 64 entre 181 países en el Índice de Desempeño Ambiental del Centro de Legislación y Política Ambiental de la Universidad de Yale, con puntajes sobresalientes en conservación de la biodiversidad a través de los recursos naturales. Sin embargo, mucha gente ve la competencia y el desempeño ambiental como dos objetivos opuestos, pero la realidad es construir puentes para lograr la competencia, pero con sostenibilidad ambiental. (Comercio, 2021).

En materia de competencia, Perú ha adoptado la Política Nacional de Competitividad y Productividad en 2019, así como el Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030 y el Plan Nacional de Infraestructura. El objetivo de estos recursos es priorizar e identificar inversiones para incrementar el crecimiento, la competitividad y el desarrollo del país desde una perspectiva regional y nacional. Sin embargo, para que estos recursos apunten al desarrollo sostenible, se debe buscar un enfoque competitivo en todas las áreas para ser respetuoso con el medio ambiente y lograr el equilibrio adecuado entre crecimiento y prosperidad (Comercio, 2021).

1.1.4. Prácticas Sostenibles en las Ganaderías

Como primer principio, los animales sólo deben comer pastos y alimentos orgánicos, lo que significa que el suelo en el que crecen se mantendrá de forma natural; por lo tanto, los pesticidas vegetales se utilizan para controlar las plagas, y el abono que contiene material orgánico, como hojas cultivadas orgánicamente, estiércol y paja, se reemplaza por fertilizantes para los nutrientes del suelo, ya que son abundantes en carbono y nitrógeno (López & Llorente, 2011). Según se describió anteriormente, el manejo orgánico de la tierra es considerada una práctica sostenible porque tiene un efecto positivo en el aire, agua y suelo. Primero, hay ausencia gases de efecto invernadero en el aire; no se utilizan abonos manufacturados ni pesticidas nitrogenados de alta concentración (Ahlem & Hammas, 2017) y

porque el compost retiene carbono en el suelo y no en el medio ambiente. En cuanto al agua, los plaguicidas naturales han reducido considerablemente la contaminación de las aguas subterráneas causada por plaguicidas sintéticos. En el caso del suelo, además de controlar la erosión, también logra incrementar la capacidad de almacenamiento de nutrientes, incrementar su biodiversidad y aumentar su productividad. En resumen, los principios de la nutrición orgánica del ganado requieren que los agricultores cuiden los suelos empobrecidos abastecidos con recursos naturales y renovables producidos por cultivos y plantas locales. Estas plantas se utilizan como fertilizante para el ganado. Los estiércoles son utilizados como compost para reponer el suelo; al continuar de esta manera, este ciclo es beneficioso no solo para el suelo, sino también para el agua y el aire. Así, Thompson y Nardone (1999) mencionan visualmente que la selección biológica permite que la interdependencia suelo-planta-animal forme un sistema sostenible.

Al implementar estos principios en la industria láctea, el ganado generalmente se alimenta con alfalfa, paja de grano, heno o plantas; los terneros comen leche materna entera durante los primeros tres meses para fortalecer su sistema inmunológico (Díaz & Krawinkel, 2010). Está prohibido el uso de sustancias artificiales como antibióticos o químicos que afecten al crecimiento (López & Llorente, 2011). Además, según el tercer principio, las vacas se mueven libremente en los campos todos los días, y tienen lugares para descansar y comer en espacios cerrados; además, no utilizarán métodos de selección ni modificación genética (Naturland, 2016).

1.1.5. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

En este apartado se desarrollan tres ODS (Naciones Unidas, 2015), a los que P&D Andinas de Alimentos SA contribuirá porque, como subraya Laash (2018), la lógica de su modelo económico de desarrollo sostenible lo lleva a adaptarse al propuesto por las Iniciativas de las Naciones Unidas.

El objetivo de la empresa, se base en 3 Objetivos de Desarrollo Sostenible: 6 (Agua limpia y saneamiento), 7 (Energía asequible y no contaminante) y 12 (Producción y consumo responsable). Estos ODS, se ven reflejados en los indicadores de sostenibilidad propuestos y en los principios de la empresa.

En primer lugar, P&D Andinas de Alimentos S.A., como contribuye al objetivo “Agua Limpia y Saneamiento”, monitoreo y control continuo de cisternas en las diversas áreas de producción. En Andina S.A., el consumo de agua responsable es un compromiso principal ya que su impacto para la comunidad y el medioambiente son significativos. Bajo el fundamento de la mejora continua con respecto al uso eficiente del agua, se han implementado varias medidas correctivas. Estas han generado la disminución en el consumo de agua potable y el incremento de aguas residuales. Estas acciones serán reforzadas mediante campañas de comunicación a nivel interno y externo con la finalidad de generar una cultura de protección y consumo sustentable del recurso.

En segundo lugar, P&D Andina de Alimentos S.A., cómo contribuye al objetivo “Energía sostenible y no contaminante”, la manera de contribuir a este ODS, la empresa está invirtiendo en infraestructura y mejoramiento de la tecnología para contar con fuentes de energía limpia en toda la línea de producción.

En tercer lugar, P&D Andinas de Alimentos S.A., como contribuye al objetivo “Consumo responsable y producción” es utilizar los recursos de manera eficiente y encontrar un equilibrio con la naturaleza. Se promoverá a través de asociaciones con proveedores que tengan en sus procesos políticas en reciclar y reducir los desechos sólidos. Por lo tanto, el bienestar ambiental es una prioridad absoluta y los proveedores locales e internacionales promueven y proporcionan una producción responsable; así, se logra una producción y un consumo ecológica y socialmente responsable.

1.2. Compras Sostenibles

El Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido (2006), las empresas definen cada proceso de una empresa para satisfacer de manera efectiva su demanda de bienes, servicios, trabajos y equipos, basándose en un análisis del ciclo de vida para obtener una buena relación calidad-precio en beneficio de la organización, la sociedad y la economía; y reduzca su impacto medioambiental.

Por su parte, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (s.f.) a la hora de realizar la adquisición de un producto/servicio, la compra sostenible tiene en cuenta elementos tradicionales como precio y calidad, criterios económicos, sociales y medioambientales a través del análisis del ciclo de vida para minimizar el impacto negativo en la salud. Condiciones sociales y medioambientales, que supondrán un importante ahorro de costes para las organizaciones y la sociedad.

Por lo tanto, la compra sostenible público-privada es una herramienta poderosa para alcanzar los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) N° 10, ya que nos permite comprometernos juntos para proteger el medio ambiente en términos de control de la pobreza y suministro de bienes / servicios. No se trata solo de lograr el ODS 12 “garantizar prácticas de consumo y producción sostenibles” alentando a las empresas a utilizar los recursos naturales de manera eficiente y adoptando prácticas sostenibles, e incluyendo otras formas en sus informes. Contribuyen a algunos de los objetivos del ODS N° 9, a saber: promover una industrialización amplia y sostenible que aumente el empleo y su contribución al PIB nacional; mejorar la infraestructura y la transformación sostenible de la industria, hacer un uso más eficiente de los recursos y promover el uso de tecnologías y procesos limpios y respetuosos con el medio ambiente (PNUMA y la Oficina de Planeamiento y Presupuesto de Uruguay, 2011).

Gestión Sostenible de la Cadena de Suministro (en adelante GSCS), Se define como una asociación entre la gestión de liquidez, información y caja y la cadena de suministro, asumiendo los objetivos de los tres ejes del desarrollo sostenible (económico, social y medioambiental). cubriendo las exigencias de los clientes (Seuring y Müller, 2008). En una cadena de suministro sostenible, los miembros deben cumplir con los estándares sociales y ambientales y ser competitivos, siempre que satisfagan las exigencias del cliente y los estándares económicos relevantes (Seuring & Müller, 2008).

Evaluar la sostenibilidad en un contexto más amplio significa no solo analizar los marcos sociales, ambientales o económicos, sino también ir más allá de las tecnologías y las ciencias limpias (Sala et al, 2015), teniendo en cuenta las obligaciones de los tratados internacionales. Desarrollar procedimientos basados en criterios de selección transparentes para superar los desafíos económicos y las compras, con el fin de asegurar la sostenibilidad y el desarrollo humano (Arteaga, 2007; Navas, 2016). Todos los métodos anteriores de implementación de procesos apoyan la aplicación de la norma ISO 20400: 2017, y se sistematiza la evaluación de la sostenibilidad del enfoque del ciclo de vida de los bienes y servicios (LCA), lo que significa que la producción de materiales o recursos naturales comienza en la etapa de extracción de la materia prima, antes de la disposición final.

Las Compras Verdes y Socialmente Responsables (CVSR) se caracterizan por la integración de consideraciones ambientales, sociales y éticas en las decisiones de compra y los contratos de servicios y adquisiciones para gobiernos, empresas y otras organizaciones (Ferrer et al, 2017).

Por lo tanto, la compra verde se trata de comprar productos y servicios ecológicos, garantizar el nivel adecuado de calidad de servicio a lo largo de su ciclo de vida y producir productos y servicios con menor impacto en el medio ambiente global y requiriendo menos recursos (materiales, agua, energía, etc.) evitar o reducir los residuos y vertidos, no contener

elementos tóxicos, promover su posterior procesamiento y reciclaje, e incluir en materiales reciclados (Ferrer et al, 2017).

Por el contrario, además de los factores ambientales, las compras socialmente responsables también deben tener en cuenta consideraciones sociales, éticas y de otro tipo al comprar y diseñar servicios. Cuando la cadena de suministro y la relación entre una empresa u organización y sus proveedores se basa en la sostenibilidad social y ambiental, la responsabilidad recae en la política de selección de proveedores (Ferrer et al, 2017).

La sostenibilidad de la cadena de suministro refleja la coordinación e integración entre los miembros de la cadena para lograr objetivos sociales, ambientales y económicos. Las cadenas de suministro sostenibles se definen por el vínculo entre el contenido, la información y el flujo de capital desde una perspectiva económica, social y ambiental. Desde el punto de vista de la estabilidad de la cadena de suministro, fijate en las conexiones entre los distintos eslabones que realizas (proveedores, fabricantes, logística, etc.) (Riveros & Rodríguez, 2016).

Con respecto a una cadena de suministro sostenible, las consideraciones clave son la rentabilidad a largo plazo y la estabilidad comercial que garanticen un uso óptimo de los recursos y tengan un impacto no solo en los factores económicos sino también ambientales y sociales. Se confirma entonces que existe una cadena de suministro sostenible entre el uso y control de recursos y la inspección y prueba de todo el proceso (Ávila, 2014).

Debe haber diferentes factores de sostenibilidad: cadena de suministro, instituciones, contexto empresarial y factores sociales y organizativos. Además, la sostenibilidad económica está relacionada al desarrollo económico y sostenible, comprometidos con un desarrollo sin ningún riesgo y que permita a las generaciones futuras afrontar las dificultades sin ningún riesgo (Castillo, 2011).

Es importante que los proveedores presten atención y se relacionen en el contexto del concepto de sostenibilidad, para de esta manera lograr sinergias lo que hará a la empresa más competitiva (Ávila, 2014). Así mismo, la gestión sostenible de proveedores en una cadena de suministro sostenible significa un cambio positivo en las siguientes áreas: facturación, marca, coste y riesgo (Hanifan, Sharma, & Mehta, 2012).

1.3. Proceso Analítico Jerárquico (AHP)

Según García (2010), el proceso analítico jerárquico (AHP), fue desarrollado por el matemático Thomas L. Saaty en la década de 1970 y es un proceso que permite un acercamiento eficiente y gráfico al manejo de información relacionada con un problema grave, componiendo, analizando partes, visualizando los efectos de cambios de nivel y síntesis.

Según Saaty (2008) el AHP trata de dividir el problema en problemas más pequeños para llevar todas sus soluciones a una sola conclusión.

AHP es una forma de seleccionar opciones (estrategia, inversiones, proveedores, etc.) en base a un conjunto de criterios que no son compatibles al mismo tiempo que están en disputa, utilizando criterios como dos opciones de concordancia matricial por Saaty. El uso del AHP nos permite crear las ponderaciones más adecuadas que reflejen con precisión la importancia comparativa de las normas y alternativas basadas en la subjetividad del tomador de decisiones, lo cual es conveniente para la toma de decisiones (Ghaniabadi & Mazinani, 2017).

1.3.1. Fundamento Matemático del AHP

Según Saaty (2008), el AHP presenta el siguiente fundamento matemático:

- Establecimiento de prioridades: El proceso de análisis jerárquico pide a los tomadores de decisiones que determinen si cada alternativa tiene prioridad, dependiendo del nivel de contribución de cada criterio. Una vez que se han

identificado las fortalezas o prioridades, se recopilan datos y se priorizan las alternativas en función de las fortalezas comunes.

- Comparaciones pareadas: A modo de comparación, es necesario determinar la escala numérica que indica que la multiplicidad o predominio de un elemento es comparable a otro. El proceso de jerarquía analítica utiliza una escala de valores del 1 al 9.
- Matriz de comparaciones pareadas: Una matriz de comparación es una tabla cuadrada que incluye comparaciones de pares alternativos o tradicionales

1.3.2. Esquema Metodológico del AHP

Según (Bacalla et al., 2014), el proceso AHP se basa principalmente en los siguientes pasos: Estructuración jerárquica del problema, valoración de elementos, priorización y síntesis. Describimos cada uno de estos pasos:

- Estructuración jerárquica del problema: Uno de los pasos más importantes en el uso del proceso de jerarquía analítica. En este punto, el problema se divide en las partes más importantes. Estos son: objetivos comunes, criterios y alternativas de toma de decisiones.
- Valoración de elementos: En este punto, cada miembro del equipo de toma de decisiones debe determinar sus propias preferencias o valores para un nivel determinado.
- Priorización y Síntesis: Después de realizar todas las comparaciones por pares, los participantes se clasifican de mejor a peor que se toman al comparar partes del modelo jerárquico.
- Análisis de sensibilidad: El análisis de sensibilidad le permite visualizar y analizar los resultados de los cambios estandarizados.

1.4. Objetivos de Investigación

1.4.1. Objetivo General

Determinar si la propuesta de la gestión de compras aplicando el proceso analítico jerárquico (AHP) contribuye a la mejora de la gestión de compras sostenibles en la empresa P&D Andina Alimentos S.A.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Describir el proceso de compras de la empresa P&D Andina Alimentos S.A.
- Analizar el proceso de selección y evaluación de proveedores en la empresa P&D Andina Alimentos S.A.
- Implementar la propuesta de mejora del proceso de compras, selección y evaluación de proveedores aplicando el proceso analítico jerárquico (AHP) en la empresa P&D Andina Alimentos S.A.

1.5. Justificación

Conveniencia: La propuesta es ventajosa para la empresa; por los beneficios de utilizar una aplicación para mejorar el proceso de compra, la selección y evaluación de proveedores basada en un proceso de análisis jerárquico (AHP), la gestión de compras sostenible y la posterior creación de valor social y ecológico. La empresa viene tomando decisiones basadas en la experiencia y no se guía por la gestión; por lo tanto, al crear esta propuesta, la empresa debe tener un panorama más preciso de la evaluación y selección del proveedor.

Relevancia social: La mejora de la gestión de compras establece una relación de beneficio mutuo entre la empresa que compra el producto o servicio y la empresa que le proporciona el producto o servicio. Con base en la información recopilada, empresas similares podrán utilizar el Proceso de jerarquía analítica (AHP) para comprender las recomendaciones del proceso de adquisiciones, la selección y evaluación de proveedores, lo

que les permitirá fortalecer sus relaciones con los proveedores y maximizar sus ganancias a largo plazo, los proveedores se beneficiarán de un flujo continuo de pedidos, lo que les permitirá mejorar sus operaciones y aumentar su competitividad con otras organizaciones a largo plazo.

Implicancia práctica: Tiene como objetivo sistematizar la información existente sobre el proceso de compras, selección y evaluación utilizando el proceso de jerarquía analítica (AHP) de la gestión de compras para sacar conclusiones al respecto. Las propuestas realizadas permiten establecer relaciones a largo plazo entre empresas y garantizar un proceso de compra eficiente.

1.6. Viabilidad

Según Hernández et al (2014) indican que se debe de tener en cuenta con que recursos financieros y humanos se cuenta al momento de determinar el alcance. Además, destacan la importancia de tener acceso al lugar donde se llevará a cabo la investigación (Hernández et al., 2014).

En este sentido, el equipo de investigación contó con los recursos económicos necesarios para desarrollar este proyecto. El equipo de investigación está formado por cuatro miembros, se realizó una entrevista con el jefe de compras y su equipo también. Con el acceso organizacional se obtuvo la aprobación de la gerencia de la empresa, lo que permitió el acceso a la información de la empresa para lo cual se realizó las entrevistas al personal de la empresa.

1.7. Realidad problemática

En el mundo, los cambios climáticos están trastornando el medio ambiente del planeta y amenazando la vida presente y futura de los organismos vivos, por lo que las emisiones de gases de efecto invernadero en varios sectores deben reducirse rápidamente (Gerber et al, 2013). La ganadería es una de ellas porque contribuye al calentamiento global a través de los

gases que produce como el dióxido de carbono (25%), el metano (50%) y el óxido nitroso (75%), cuyos efectos están cambiando la tierra (Tubiello, 2012).

El aumento de la competencia y la globalización requieren que las empresas respondan de manera efectiva, como definir estrategias de competencia en un entorno de cambio constante, desarrollando estrategias competitivas que agreguen valor y al mismo tiempo reduzcan costos, ese es el objetivo. En la gestión de la cadena de suministro, las compras se ven como un objetivo estratégico que tiene un mayor impacto en la productividad y la búsqueda de intereses competitivos sostenibles para las empresas. Es importante crear una integración vertical a través de los modelos colaborativos de las personas involucradas en los métodos de la empresa (Valencia, Cardona & Álvarez, 2018). Un factor a considerar es que los recursos humanos, las estrategias organizacionales, la información y las tecnologías utilizadas son los principales factores de éxito en la unificación de la cadena de suministro (Bustillos & Carballo, 2018).

El diseño adecuado de la cadena de suministro es el punto de partida para definir una base de proveedores que responda al rendimiento del producto o del negocio, la destreza de la cadena de suministro, el nivel de consolidación y las preferencias de rendimiento empresarial competitivo (Qi, Huo, Wang & Yeung, 2017). Así, la selección de proveedores se ha convertido en un paso importante para las empresas afectando su eficiencia y rentabilidad (Mendoza, Santiago & Ravi, 2008).

Para mantener esto, las empresas deben buscar proveedores responsables que garanticen una serie de funciones como parte de una misión basada en las propias intenciones de la organización; Por lo tanto, la introducción de métodos claros y definidos de selección de proveedores es muy importante o esencial para permitir el control sobre el proceso de compra.

Actualmente la empresa P&D Andina, no cuenta con los procesos establecidos en la evaluación y selección de proveedores, pero el criterio principal que tienen para la evaluación es la calidad, para la empresa la calidad es primordial antes que precio o cualquier otro criterio de evaluación, una de las deficiencias principales que tiene la empresa que no cuentan con criterios de sostenibilidad para la evaluación de sus proveedores, no cuenta con políticas de sostenibilidad, no tienen una cultura en sostenibilidad, los valores no están enfocados en una empresa sostenible, el personal de compras no se encuentra capacitado en los procesos de compras sostenibles, debido a esta problemática presentada por la empresa, se está realizando este estudio que busca ver si la propuesta de la gestión de compras aplicando el proceso analítico jerárquico (AHP) contribuye a la mejora de la gestión de compras sostenibles en la empresa P&D Andina Alimentos S.A.

Conclusiones del capítulo

En el presente capítulo se establecieron las definiciones de sostenibilidad, de las compras sostenibles, así mismo del proceso analítico jerárquico, también se indicaron el objetivo general y específicos de la investigación, así como la justificación y la viabilidad del informe de investigación; y finalmente se presenta la realidad problemática de la empresa P&D Andina donde se detalla todas las falencias que tiene la empresa en el departamento de compras.

Capítulo II: Análisis de la Industria y la Empresa

Este capítulo presenta las teorías relacionadas del informe. La primera parte explica la definición de sostenibilidad, en este sentido se desarrolla la definición de compras sostenibles en las empresas y prácticas sostenibles que pueden ser implementadas por la ganadería. En la segunda parte, se describen los criterios del Proceso Analítico Jerárquico (AHP), en la tercera sección, se describe las compras sostenibles y finalmente se menciona a la industria del sector lácteo en el Perú.

2.1. Sector Lácteo en el Perú

En la cría de animales, se puede dividir en dos categorías: producción de carne y producción de leche. Como resultado, la Red Internacional de Comparación de Productores 2017 (IFCN, 2018) produjo 827 millones de toneladas de leche en todo el mundo, un 2% más que el año pasado. De igual forma, cerca de 150 millones de familias en todo el mundo se dedican a esta industria láctea, y la mayor parte de la leche es producida por pequeños agricultores en busca de recompensas económicas para la seguridad alimentaria y para la venta en el hogar, por lo que se ubica en países en vías de desarrollo (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], 2018).

Sin embargo, debido a que es un producto extremadamente perecedero y a las barreras comerciales, solo el 8,6% de la elaboración universal se encuentra en la venta internacional (IFCN, 2017).

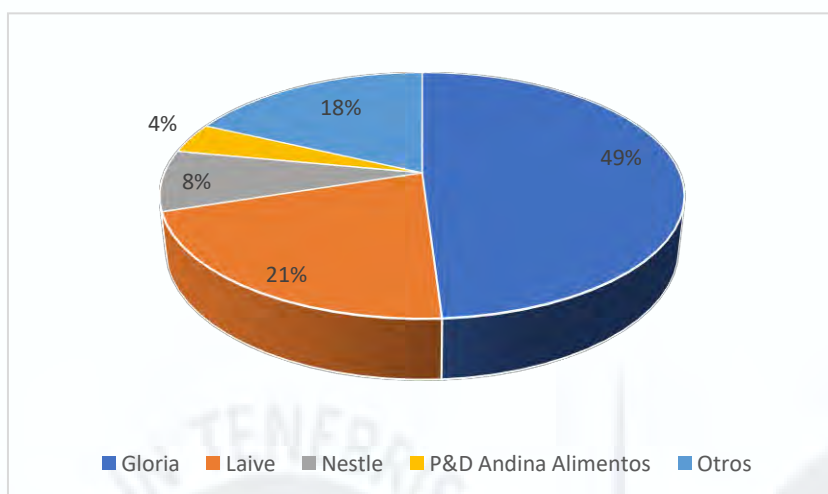
Perú ha producido 2,129 millones de toneladas en 2018, ocupando el lugar 59 en el mundo (IFCN, 2018). El mercado lácteo peruano se estima en US \$ 1,480 millones, de los cuales solo el 20% es leche fresca (incluyendo UHT) y el resto es leche condensada y otra (Arelano, 2014). El crecimiento de la producción y el volumen de compradores se calcula aumentando el consumo per cápita. El consumo actual de leche per cápita es de 87 kg por persona, la cual tiene una tasa de crecimiento anual promedio de 2.88% de 2007 a 2016

(Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI], 2017a). El consumo de leche que recomienda la FAO es de 120 kg de leche por persona al año (MINAGRI, 2017c).

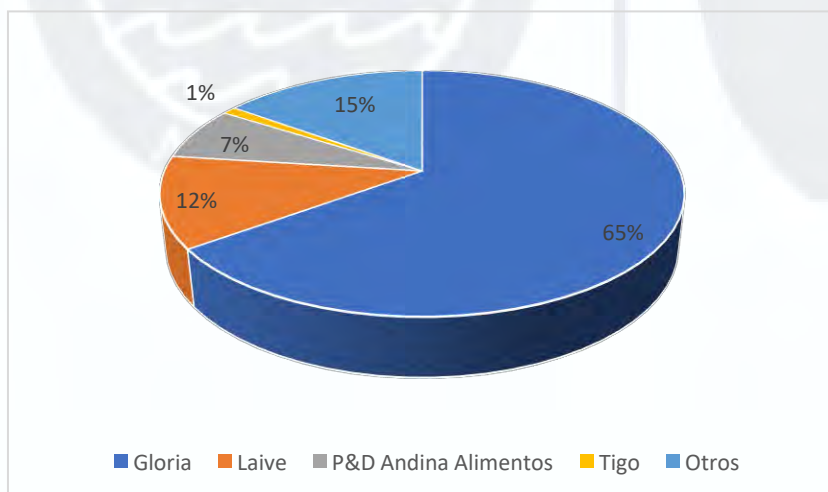
Por otro lado, es una gran industria, compuesta principalmente por tres grandes empresas: Laive SA, Nestlé Perú SA y Leche Gloria SA. Las empresas que recolectan leche cruda de diferentes pozos monopolizan a los productores agrícolas (MINAGRI, 2017a). Además, invierten constantemente para crear una red vertical y bajar los costos, creando barreras estructurales al ingreso de competidores nuevos (Rojas & Mallqui, 2017). Sus productos finales son muy diferentes, por lo que ocupan el espacio disponible en el mercado y crean una barrera estratégica de entrada (MINAGRI, 2017c).

La industria láctea peruana comprende principalmente dos rutas comerciales: la leche, que incluye leche condensada, leche pasteurizada y productos lácteos, incluidos yogur, queso, mantequilla y nata. Según Ipsos Apoyo (2014), los productos lácteos más vendidos son el yogur (75% de las ventas provienen de Gloria, 12% de Laive) y leche fresca (64% compra la marca Gloria, 11% compra Laive). Según el ranking Brand Footprint 2018 establecido por el Kantar World Panel, las marcas más importantes de leche son Gloria, Laive, Pura Vida, Manty Yoleit, Sello de Oro, Bonlé, Nan, Soy Vida y La Preferida.

Como se muestra en las Figuras 2 y 3, en la categoría de productos lácteos, los productos lácteos (frescos y evaporados) y los yogures son los más característicos; el primero representa para P&D Andina Alimentos (Yoleit) el 4% de participación y el segundo, el 7%. Sus principales competidores de P&D Andina Alimentos (Yoleit) son Laive y Gloria y su extensa gama de productos.

Figura 2*Leche Fresca y Evaporada*

Nota. Adaptado de Euromonitor Internacional, por Dairy in Perú, 2019 (<https://www.euromonitor.com/dairy-in-peru/report>).

Figura 3*Segmentación de Mercado de Yogurt*

Nota. Adaptado de Euromonitor Internacional, por Dairy in Perú, 2019 (<https://www.euromonitor.com/dairy-in-peru/report>).

2.1.1. Producción

Se espera que la producción de leche sea de 2.2 MTM en el año calendario 2020, 3% más que el año anterior y 2.3 MTM en 2021. Se estima que hay 906,000 hatos lecheros en Perú. En promedio, el 53% de la leche producida por la lechería se utiliza en la industria

láctea comercial. El 47% restante se utiliza para el consumo doméstico y la producción de queso (Novoa, 2020).

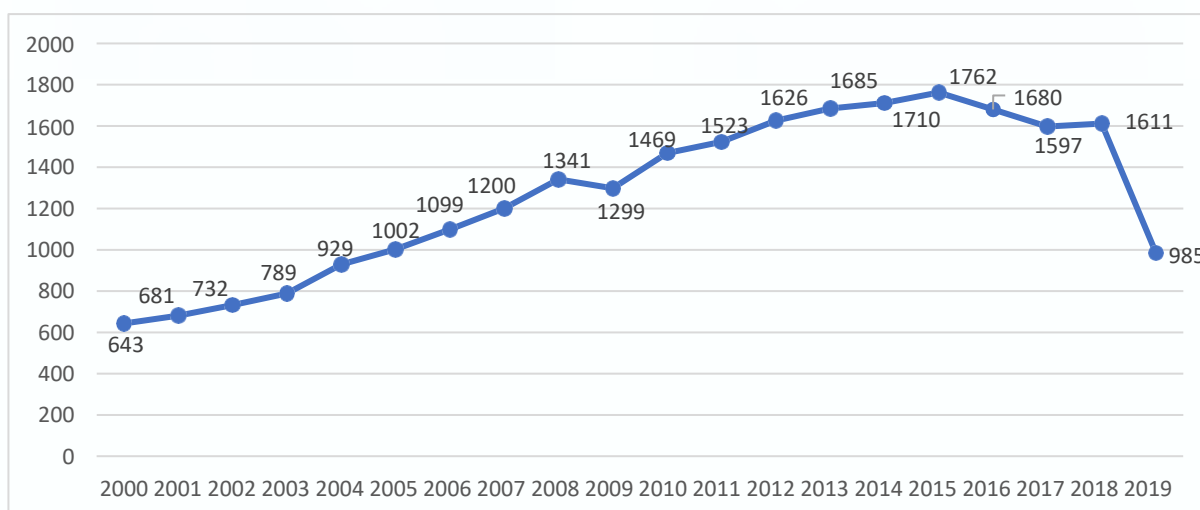
La producción láctea se concentra en Cajamarca (18%), Arequipa (17%) y Lima (17%). Algunas granjas lecheras costeras producen mucha leche (más de 40 litros por día). Sin embargo, el promedio nacional de producción de leche por vaca por temporada es de solo 2350 kg (305 días) o 7,7 kg por vaca (Novoa, 2020).

En Perú, la industria láctea está muy concentrada. Gloria es el procesador principal y representa alrededor del 70% de la producción total de leche. Los procesadores Laive y Nestlé tienen una participación del 15%. El resto (todavía el 15%) tiene 160 pequeños procesadores a mano (Novoa, 2020).

Además, la Figura 4 muestra que la producción de lácteos creció de manera constante de 2000 a 2015, pero comenzó a disminuir en 2016, cayendo a 4,65% ese año y luego a 4,94% en 2017 y comenzó a aumentar en el 2018 un 0,88% (Banco Central de Reserva del Perú [BCRP], 2019).

Figura 4

Producción Manufacturera de Productos Lácteos Durante el 2000 – 2019 (En Miles de Toneladas Métricas)



Nota: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) (2019).

En definitiva, la industria láctea en Perú está dominada por tres grandes empresas, con diferentes centros de acopio y producción, que han colocado barreras de entrada que dificultan el ingreso de nuevos negocios. Además, la calidad de los productos, luego de mostrar una falta de regulación y control en su diseño, genera desconfianza entre los consumidores.

2.1.2. Consumo

Para 2021, se espera que el consumo de leche alcance 2,7 MTM. El consumo de leche por persona es de 87 litros al año. Aunque Perú ha duplicado esta cantidad durante la última década, es la más baja de la región y 120 litros más que el mínimo recomendado por la ONU por año. (Novoa, 2020).

2.1.3. Comercio

En 2019, se importaron 22.231 toneladas de leche a Perú, de las cuales el 59% provino de Estados Unidos. La cantidad total de leche importada es de 21.736 toneladas. El principal proveedor es Nueva Zelanda con una cuota de mercado del 46% y Estados Unidos el 24%. La mayoría de los bigotes recibieron 10.515 toneladas de trigo de países como Chile (50%) y Estados Unidos (26%). En 2016, las importaciones del aceite y manteca de Nueva Zelanda aumentaron un 6,625% para llegar a 6,025 toneladas (Novoa, 2020).

2.1.4. La transformación Digital en las Compras

Recientemente, la empresa láctea ecuatoriana El Milkin anunció un procedimiento sin precedentes para la industria latinoamericana. La compañía se ha asociado con IBM Food Trust, un ecosistema de la industria alimentaria global, para ofrecer responsabilidad y transparencia a los consumidores. La tecnología de cadena de bloques de ordeño se utiliza para rastrear los productos lácteos TRI en su empaque de código QR. Al escanear el código en el teléfono móvil, los clientes pueden comprender el producto del fabricante a través del centro de calidad del producto, la cadena de frío y el centro de distribución (Gomez, 2020).

En los últimos meses, la cadena de frío se ha vuelto más popular debido a los requisitos de distribución de la vacuna Covid-19. La situación continuará el próximo año, por lo que se recomienda buscar áreas de oportunidad y mejora. Minnesota, el director de Supply Chain en México Moisés Ortiz Vargas ha realizado el siguiente análisis de la situación de la cadena de frío y tendencias futuras en 2021. La tecnología blockchain tiene muchas ventajas. Esto puede ayudar a realizar un seguimiento de la cadena. Esto le permite rastrear el producto de una fuente a otra y asegurarse de que la temperatura no baje durante el viaje. La estabilidad también afecta al transporte de las cadenas de frío. La tendencia obvia para los camiones y sus motores es reemplazar los camiones eléctricos o híbridos (Logistics World, 2020).

La responsabilidad de las instituciones del Dow Jones Sustainability World Index 2018, en el que es posible afirmar que una empresa que avanza de forma comprometida podrá crear valor para aportar una garantía tanto al accionista como al resto de los inversionistas (de la Cuesta & Valor, 2003). El uso adecuado de su capital y la realización de sus intereses; para los clientes que estén atentos a sus requerimientos, ofrezca precios competitivos y brinde productos y servicios de alta calidad; pagar precios justos a los proveedores por los bienes y servicios solicitados; en la creación de puestos de trabajo para los empleados y en la retribución objetiva; así es como crean valor para sí mismos y para todas las partes interesadas.

En los últimos tiempos, las empresas del mundo creen que las buenas prácticas en cuestiones éticas relacionadas con el buen gobierno, la gestión de recursos humanos o el medio ambiente ofrecen valor de mercado debido a la importancia de que se preocupen por sus inversores. Este esfuerzo se refleja en índices de sostenibilidad como el Dow Jones Sustainability Index (DJSI), que evalúa el desempeño de las mayores empresas del mundo en

términos de criterios económicos, ecológicos y sociales y ofrece a los inversores puntos importantes en cuanto a la gestión de la cartera de inversiones en materia de sostenibilidad.

El objetivo consiste en analizar la relevancia que la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) adquiere en las empresas pertenecientes al DJSWI, observar la información que divulgan en sus sitios web, saber cómo acceder a la información y determinar las acciones sociales, ambientales y económicas que realizan.

2.2. Empresa P&D Andina Alimentos SA

2.2.1. Reseña Histórica

P&D Andina Alimentos SA mejora constantemente la calidad de vida de sus clientes en todo el país, ofreciendo marcas de alta calidad en todos los productos participantes, y aumentando la eficiencia y rentabilidad en beneficio de accionistas y empleados. Desde las populares leches Vigor y Danlak hasta el yogur nutritivo Yoleitka, el yogur Danlak, los dulces Cremino, el tradicional panetón Rico, el jugo y el néctar Selva, P&D Andina Alimentos SA es una empresa líder en alimentos y estilo de vida (P&D Andina de Alimentos, 2021).

Actualmente cuentan con dos plantas de producción, una ubicada en el departamento de La Libertad (Jequetepeque) que produce yogures; y la otra ubicada en el distrito de La Victoria (Av. Industrial 741) en Lima donde se fabrica leche pasteurizada y UH , yogurt en presentaciones de botella de vidrio (P&D Andina de Alimentos, 2021).

2.2.2. Misión

Somos una empresa peruana de alimentos que brinda productos de alta calidad que siempre están comprometidos con satisfacer las necesidades de nuestros clientes (P&D Andina de Alimentos, 2021).

2.2.3. Visión

Convertirnos en una empresa de alimentos a la vanguardia de la alta calidad de todos nuestros productos y nuestro compromiso con nuestros clientes, empleados y las comunidades en las que operamos (P&D Andina de Alimentos, 2021).

2.2.4. Principales Productos

Yogurt Yoleit en diferentes presentaciones botella de 1 Kg, vaso de 125 g, vaso por 100 g.



Leche entera pasteurizada en diferentes presentaciones: botella de vidrio x 900 ml, 250 ml,



Nectar, Presentación: Botella de vidrio x 900ml / 300ml



Jugo de Manzana Huanchuy, Presentación: Botella de vidrio x 900ml / 300 ml



Selva Kids de durazno, mango y piña, Presentación: TTP x 200ml



Golosinas: Mus, juguete y yupi



Panetones Ricos

Presentación: Caja x 900 gr



Infusiones, Presentación: Display

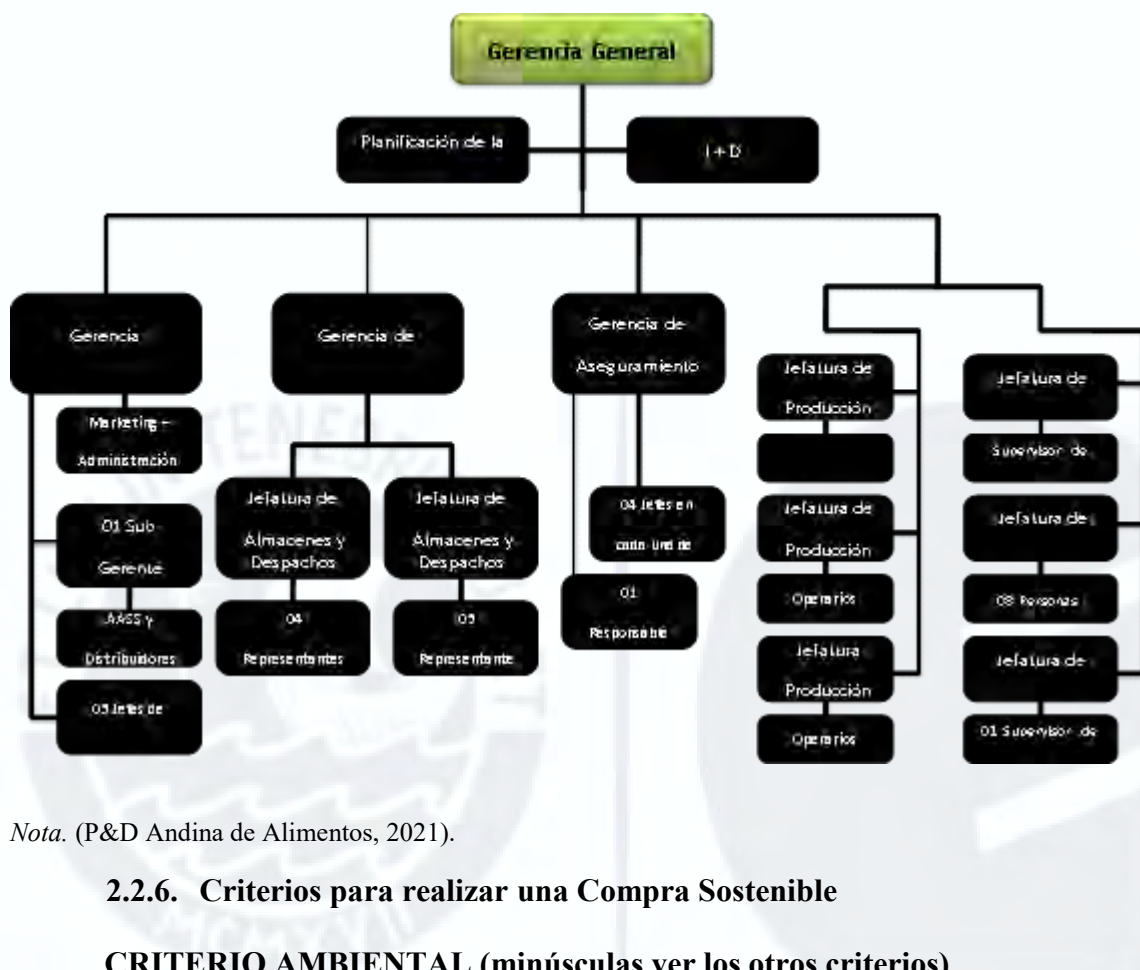


2.2.5. Organigrama

A continuación, en la figura 5 se presenta el organigrama general de la empresa.

Figura 5

Organigrama General de la Empresa



Nota. (P&D Andina de Alimentos, 2021).

2.2.6. Criterios para realizar una Compra Sostenible

CRITERIO AMBIENTAL (minúsculas ver los otros criterios)

P&D ANDINA adopta estándares ambientales para minimizar el impacto de las actividades empresariales

- Reducir los residuos, el consumo de energía, los recursos, etc.
- Prioridad a los recursos procedentes del reciclaje o procesos renovables.
- Utilizar sustancias no peligrosas.
- Compra productos orgánicos.
- Traslado eficiente.

CRITERIO SOCIAL

P&D ANDINA contempla criterios sociales para garantizar la calidad del empleo, la

integración de la perspectiva de género, el empleo de personas con discapacidad o el empleo de empresas y centros especializados de empleo.

- Calidad del empleo
- Igualdad de oportunidades para hombres y mujeres
- Acceso universal para todos
- Incluir empresas y centros especializados de empleo
- Inclusión laboral de colectivos vulnerables
- Discapacidad

CRITERIO ECONÓMICO

P&D ANDINA en cuanto al aspecto económico, el propósito de nuestra contribución es utilizar el "valor significativo" como criterio válido en la selección de ofertas; es decir, cuando el precio ofrecido no se limita a su valor económico real, sino que está más allá de la comprensión de las medidas. De los dos primeros conceptos.

- Apoyar iniciativas de comercio justo.
- Respetar los convenios internacionales, en especial la OIT sobre el “buen trabajo”.
- Banca ética.
- La economía de la unidad.
- Transparencia del origen geográfico de los productos.
- Trazabilidad a lo largo de la cadena de suministro.

P&D ANDINA formará el primer grupo de marcas de calidad ecológica, diseñadas para productos y servicios.

Autodeclaración ambiental: Esto incluye todos los anuncios, declaraciones, símbolos o gráficos, que representan los aspectos ambientales de un producto, componente o empaque, y etiquetas, manuales técnicos o anuncios (representados en ISO 14021).

Afirmaciones ambientales: esta es información ambiental cuantitativa sobre el ciclo de vida del producto, basada en una verificación independiente, los datos del sistema se muestran como un conjunto de categorías de parámetros, se trata del impacto ambiental potencial del producto relacionado con el ciclo de vida del producto.

2.2.6. Análisis del Ciclo de Vida (ACV)

El ACV es un instrumento que mide el impacto ambiental (uso de recursos y emisiones para el medio ambiente) de un producto o servicio en el suministro de materias primas requeridas para la fabricación, empaque, distribución y uso del producto. Y su eliminación, que puede parecer la misma para ambos productos desde el punto de vista de ACV, puede sorprender debido a sus diferentes efectos ambientales.

2.2.7. Política de Compras Sostenibles

La responsabilidad social empresarial se refiere al modelo de gestión estratégica de las empresas e industrias, gobiernos, sindicatos, trabajadores, organizaciones, teniendo en cuenta las implicaciones económicas, sociales y ambientales de las actividades empresariales. Por tanto, supone un nuevo compromiso de la empresa con la comunidad, el medio ambiente y los diferentes grupos de interés (empleados, accionistas, medio ambiente, proveedores, clientes, etc.). Gestionar un negocio bajo este nuevo paradigma de responsabilidad ética y social significa crecer, crecer y trabajar en el tiempo. Como tal, los problemas sociales pueden tener un impacto significativo en la reputación y la sostenibilidad a largo plazo de su empresa.

P&D ANDINA es consciente del impacto de la producción de bienes y servicios en el medio ambiente y busca incorporar todos los aspectos del bienestar económico y social ambiental a través de un modelo de gestión de responsabilidad social empresarial (RSE), herramienta clave de P&D ANDINA. Hacer y desarrollar RSC es compra sostenible, un proceso de gestión responsable que facilita la contratación de productos y servicios respetuosos con el medio ambiente y fabricados o producidos en condiciones socialmente equitativas.

En este contexto, las empresas tienen la responsabilidad de esforzarse por alcanzar sus objetivos de salud y calidad de vida en un entorno saludable y, sobre todo, en un entorno renovable, y es aquí donde la compra sostenible juega un papel fundamental. La "transformación" de las compras públicas no debe reconocerse como una elección de precios única con peso para calificar precios o condiciones. Pero en su lugar deben explorar el medio ambiente. Estabilidad y significado social de productos, bienes o servicios; Su duración real, y su capacidad de reducción del impacto ambiental, capacidad de reciclaje ambiental, trascendencia social y beneficios económicos.

2.2.8. Pasos a Implementar en un Proceso de Compras Sostenibles en la Empresa

Una vez que una estrategia comercial ha decidido incorporar el abastecimiento sostenible, es conveniente desarrollar un plan de acción que identifique los cambios necesarios y cómo implementarlos de manera efectiva.

Fomento y promoción de la Compra Sostenible

- Enfatice la importancia del abastecimiento sostenible para la empresa y su futuro.
- Participe, forme e informe a todos los agentes implicados en las compras de tu empresa
- Integre las compras sostenibles en la planificación estratégica.

Decisión de compra

- Identificar los productos y servicios contratados
- Entender de dónde vienen las necesidades de compra y quién decide qué comprar
- Descubra quiénes son los proveedores generales y cuáles son los criterios para elegir una empresa proveedora
- Priorizar servicios y productos.
- Decidir qué criterios ambientales, sociales y/o éticos incluir en la compra

Comunicación

- Completar las actividades de comunicación interna.
- Informar a nuestros proveedores sobre nuestra política de abastecimiento sostenible
- Comunicar esta política de abastecimiento sostenible al medio ambiente

Evaluación

- Selección de métricas de control y evaluación
- Designar al responsable del control
- Definir los resultados esperados
- Identificar e integrar posibles mejoras

2.3. Análisis del Entorno Externo

Este análisis nos ayuda a comprender el entorno de crecimiento de la empresa para hacer frente a diversas fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas actuales, así como identificar la posición actual de sus competidores.

2.3.1. Fuerzas Políticas, Gubernamentales y Legales

Perú es uno de los países más afectados por la Covid-19, a pesar de las estrictas directrices para controlar la propagación del virus en la región. La combinación de mayores costos económicos y más víctimas en comparación con la población está más allá de la estrategia del gobierno, ya que destaca las deficiencias estructurales que deben abordarse.

La agitación política y social que marcará a Perú en 2020 pondrá a prueba la voluntad de las empresas mineras de asumir riesgos en 2021. Inversores internacionales en el sector minero Ha habido inversores internacionales en el sector minero desde finales de la década de 1990.

Con la llegada del nuevo gobierno y ante las señales como políticas de gobierno en el sector minero, llevó al cierre de la mina Las Bambas la cual dejó de generar más de 9 millones de dólares al día en su facturación, generando pérdida de 4000 empleos directos y más de 50 mil empleos indirectos. Esto ha generado una inestabilidad en este sector. Por otro lado, se tiene los problemas de corrupción en el actual gobierno que también están generando una inestabilidad social en todo el Perú. Esto impacta directamente en el PBI nacional reduciendo el consumo.

Sobre todo, la pobreza actual, especialmente en las zonas rurales, abre la puerta a actividades ilegales. La corrupción en las fuerzas de seguridad, el poder judicial, los funcionarios de aduanas y los puertos promueve el tráfico de drogas y otros tipos de contrabando. El abuso de los derechos de propiedad intelectual a menudo ocurre cuando los castigos se aplican de manera errática y lenta, y los castigos suelen ser lo opuesto al delito cometido. El poder judicial es una institución impotente que no es confiable debido a sus conexiones y escándalos de corrupción. Otros impuestos incluyen el impuesto a las ventas y el impuesto a las transacciones financieras. Los ingresos fiscales brutos representan el 18,5% de la economía nacional y el gasto público el 19,6% del PIB. La deuda nacional es el 20% del PIB.

2.3.2. Fuerzas Económicas y Financieras

El escenario básico de previsiones macroeconómicas elaborado por BBVA Research estima que el entorno externo es "relativamente favorable para el Perú". A pesar de la recuperación económica mundial, los altos precios de los metales y el aumento de las entradas de capital y las infecciones en los mercados emergentes, la situación es favorable.

BBVA Research: La inflación en Perú estará entre el 1,5% y el 2% para 2021. La investigación de BBVA prevé que la inflación del año mostrará una tendencia a la baja en los

próximos meses. Esta estimación toma en cuenta que el costo de la vivienda es relativamente bajo debido a los efectos de la crisis de salud en la economía y el mercado laboral.

La construcción, la minería de metales y el comercio son los sectores de más rápido crecimiento en 2021. En 2022, la actividad económica completará su ciclo de normalización y obtendrá efectos positivos adicionales del acceso generalizado a las vacunas. El resultado es un aumento del 4,5%.

Externamente, la economía mundial se recuperó más fuerte de lo esperado en el tercer trimestre. Sin embargo, el crecimiento se desaceleró en el cuarto trimestre debido al aumento de infecciones en Estados Unidos y Europa. Sin embargo, la vacunación contra Covid-19 cobrará impulso en los próximos meses. En este contexto y respaldados por el estímulo económico, las tensiones económicas han vuelto a los niveles anteriores a la crisis, beneficiando a los mercados de renta variable, los precios de los metales y las primas de riesgo en América Latina.

En enero de 2021, el Índice Nacional de Precios al Consumidor subió 0.81%, mientras que el Índice de Precios al Consumidor de Metrópolis Lima subió 0.74%. El comportamiento anual observado entre febrero de 2020 y enero de 2021 mostró una desviación de 2.92% del Índice Nacional y 2.68% del IPC del Área Metropolitana de Lima (INEI, 2021).

2.3.3. Fuerzas Sociales, Culturales, y Demográficas

La industria alimentaria en el Perú ha incrementado su consumo debido al alto poder adquisitivo de la población, la cual se ha visto afectada por el aumento del empleo como parte de la oferta de la economía y el estímulo al crédito al consumo. En comparación con los últimos diez años, el gasto en alimentos per cápita mensual en moneda local aumentó en un 24% entre 2001 y 2010, de los cuales el 64% se gastó en comidas fuera de casa. El indicador cambió en 2019, 31,5% del gasto en alimentos en el hogar y 13,2% para el gasto externo,

destacando: (a) 18,0% en alimentos y bebidas como pescado; (B) alimentos caseros y de consumo con 15,3%; (C) fruta al 13,5%; Y (d) pan o cereales 7,7%.

Un estudio permitió analizar la información sobre el comportamiento del consumidor peruano e identificar sus hábitos para ayudar a las empresas a desarrollar sus estrategias de manera efectiva y eficiente. La audiencia encuestada incluyó a hombres y mujeres de 18 años o más de todas las clases socioeconómicas en las principales ciudades del país. Este estudio analiza el primer aspecto del perfil del consumidor, teniendo en cuenta sus características generales, estructura familiar y situación económica y laboral. El segundo factor a considerar es, entre otras cosas, si posee su propio automóvil, qué tipo de propiedad posee, qué tipo de casa posee, qué obras de arte y equipo tecnológico posee. El tercero es el entrenamiento para asumir la actitud de éxito y logro a través de estados emocionales. El cuarto factor se relaciona con sus hábitos de compra y consumo, que han tenido un impacto más directo en el mercado de consumo más amplio, analizando las fluctuaciones del consumo con cambios en los ingresos, entre otras cosas, su dieta y nutrición. Esta versión final ayudó a comprender mejor las actitudes del consumidor hacia variables como calidad, precio, marca, fuente, cantidad, rendimiento del producto, etc. (Arellano, 2015).

2.3.4. Fuerzas Tecnológicas y Científicas

Para invertir en I + D, la tecnología es uno de los factores que ha provocado los mayores cambios en diversas industrias en los últimos años, especialmente en el caso de producción, mantenimiento y sistemas reproductivos, por lo que los procesos se han diversificado.

Según el Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE), el Perú ha invertido diez veces más en innovación tecnológica. Sin embargo, la inversión de Marielze (2014) en investigación y desarrollo, a pesar de crecer en los últimos 10 años, sigue siendo insuficiente en comparación con otros países de América Latina, que representan el 0,1% del PIB, con el

0,2% en Colombia y el 0,7% en Chile y 1% en Brasil. También señaló que la pequeña inversión fue de 0,39 por cada 1.000 personas debido al reducido número de publicaciones, a las patentes pendientes y al reducido número de científicos por empleado. Dijo que como era un error otorgar becas a los mejores estudiantes en el extranjero, se estaba planteando una reestructuración a largo plazo del sector público, ya que no habría lugar para que estudien cuando regresen. Fortalecimiento del papel de la ciencia y la tecnología y fomento de la investigación científica para promover el sector privado. También señaló que los avances tecnológicos en el consumo a gran escala son importantes porque los procesos que aumentan la productividad comercial y reducen los costos de procesamiento de insumos mejoran continuamente la cadena de suministro y permiten a los consumidores diversificar sus productos y obtener calidad.

2.3.5. Fuerzas Ecológicas y ambientales

MRE (2015) enfatizó que los consumidores del mercado peruano ahora están más conscientes de todo lo que sucede a nivel local e internacional, lo que les permite desarrollar sus habilidades en el proceso de toma de decisiones a la hora de elegir una empresa. Señaló que las preocupaciones ambientales están impulsando a los consumidores en crecimiento a demandar más productos que respeten los protocolos ambientales que promuevan la responsabilidad social empresarial, una empresa justa y competitiva dentro de un conjunto de valores y ética. Crear un ambiente propicio para la comercialización dentro y fuera del Perú.

2.3.6. Matriz Evaluación de Factores Externos (MEFE)

En la matriz MEFE de la industria P&D Andina que se muestra en la tabla 1, tiene activamente 13 factores de éxito y da un peso total de 3,26, indicando el sector utilizado; Sin embargo, dado que P&D Andina está a la vanguardia de muchas categorías de productos en las que opera, el crecimiento está aumentando lentamente.

Tabla 1*Matriz Evaluación de Factores Externos (MEFE) de P&D Andina*

Factores determinantes de éxito	Peso	Valor	Ponderación
Oportunidades			
Crecimiento de la oferta de los commodities Trigo y Soya	0.09	4.00	0.36
Incremento del consumo per cápita del sector de alimentos y bebidas	0.09	4.00	0.36
Especialización de la oferta de productos	0.10	4.00	0.40
Crecimiento del sector retail a nivel nacional (ampliación de la oferta)	0.10	4.00	0.40
Crecimiento demográfico	0.06	4.00	0.24
Mercados desatendidos del sector en crecimiento	0.05	3.00	0.15
Subtotal	0.49		1.91
Amenazas			
Pandemia Covid-19	0.10	4.00	0.40
Volatilidad de precios de los commodities	0.05	1.00	0.05
Riesgo cambiario	0.08	2.00	0.16
Inseguridad ciudadana	0.08	3.00	0.24
Cambios en los hábitos de consumo	0.05	2.00	0.10
Marcas propias del canal moderno	0.05	2.00	0.10
Inestabilidad política y económica	0.10	3.00	0.30
Subtotal	0.51		1.35
Total	1.00		3.26

Nota. Valor: 4=fortaleza mayor, 3=fortaleza menor, 2=debilidad menor, 1=debilidad mayor.

2.4. Análisis del Entorno Interno

La Matriz de Evaluación de Factores Internos de AMOFHIT puede evaluar las fortalezas y debilidades del ciclo económico de la industria de bienes de consumo. Además, se explorará el papel de los grupos de partes interesadas en todos los sectores, ya que el futuro de la industria dependerá de la interconexión y el desarrollo de estos grupos.

2.4.1. Administración y Gerencia

En cuanto a la industria de consumo masivo, existe un regulador técnico, la Dirección General de Medio Ambiente y Salud (DIGESA), que se encarga de regular el registro sanitario y el proceso de producción de alimentos para la venta en el Perú. Gracias a esta

organización, se protege la salud de diversos actores de la industria como consumidores, empleados, accionistas y empleados.

También está APECOM, que tiene como objetivo promover buenas prácticas comerciales en la cadena de suministro en favor de los clientes. La compañía representa a empresas que suministran una amplia gama de bienes de consumo y está comprometida con la promoción de buenas prácticas comerciales y la facilitación del comercio entre proveedores y canales de distribución.

Finalmente, P&D Andina implementa prácticas de responsabilidad social que promueven el crecimiento económico al reducir la contaminación climática y promover el uso eficientemente de los recursos, promover prácticas sanas en la sociedad y fortalecer las capacidades de los diferentes grupos de interés Protege el medio ambiente con la acción.

2.4.2. Operaciones y Logística

Tres factores clave apoyan el crecimiento de la empresa y su ascenso en segmentos altamente competitivos: (a) una sólida red de comercialización, (b) gestión sostenible de sus marcas y (c) innovación con alto valor agregado. Diversificación de sus productos a través del desarrollo de productos.

Los procesos de gestión sencillos entre sus unidades de negocio dificultan la respuesta rápida porque implica muchas tareas.

Finalmente, debido al sistema de distribución de la empresa, el canal de venta se convierte en una fuerza fuerte ya que facilita estar en el mercado y estar cerca del cliente. Actualmente, el canal de venta en Perú es el más amplio del mercado.

2.4.3. Marketing y Ventas

Antes de analizar las cuatro P, debe tenerse en cuenta que existen algunas tendencias globales que impulsan el sector de alimentos y bebidas y luego se deben tomar medidas para implementar los procedimientos adecuados según la demanda del mercado. La industria

alimentaria (2015) afirma que la tendencia más importante en este momento es la transición de etiquetas "limpias" a etiquetas "transparentes", lo que está relacionado con la forma en que se muestra la información en el empaque del producto. También enfatizó que las tendencias mundiales giran en torno a ellos: (a) comer alimentos saludables y simples, (b) refrigerios saludables, (c) grasas e hidratos de carbono buenos, (d) alimentos ricos en proteínas y sustitutos de proteínas. Fuentes: Algas, (E) ingredientes a base de frutas y si son extranjeros, (f) alimentos congelados, (g) mejoras de calidad de marca y (h) texto. Ahora P&D Andina debe adaptarse a estas tendencias para desarrollar sus productos de una manera que genere un alto valor y genere lealtad al desarrollar una ventaja competitiva para interactuar con los clientes. Además, divide sus segmentos de negocio en económico, estándar y premium, de acuerdo con la segmentación del estilo de vida del cliente. También cuenta con un portafolio de productos diverso que le permite atender eficazmente a diferentes segmentos del mercado peruano. Para quienes tienen un alto nivel de vida, desarrolla nuevos productos con alto valor agregado, enfocándose en las tendencias de consumo, como productos saludables en forma de gamas de alimentos o productos de limpieza especiales. Para personas con un estilo de vida tradicional, desarrolla productos familiares en grandes paquetes a precios asequibles.

Lo que distingue a los productos de la empresa es la calidad que se logra mediante el uso de tecnología de punta en la producción a gran escala para lograr el nivel de economía que permite mantener el liderazgo en costos. Además, todos los productos se distribuyen a través de sus canales de venta como los canales tradicionales, los canales modernos y los canales minoristas.

En términos de precio, la compañía está siguiendo una estrategia de liderazgo en costos para ofrecer productos de alta calidad con la mejor relación calidad-precio del mercado. Sus productos no son únicos en el sentido de que se pueden comprar a través de una variedad de medios de consumo masivo, pero mantienen un rango de incrementos de precios,

así como incrementos de precios. Ofrece una gran cantidad de productos competitivos en todos los rangos de precios, por lo que encabeza la mayoría de las categorías en las que opera. A la hora de comercializar bienes de consumo, es muy difícil asumir los costes adicionales derivados de la subida de precios debido al alto nivel de competencia entre los fabricantes. Cuando se trata de publicidad, los clientes que tienen un negocio de consumo colectivo necesitan distribuir eficazmente todo el mercado, conociendo el estilo de vida y las necesidades específicas para desarrollar productos efectivos para cada tipo de cliente. Para ello, utilice mensajes publicitarios que puedan llegar a diferentes grupos objetivo.

2.4.4. Recursos Humanos

El desempleo ha vuelto a alcanzar un mínimo histórico, el impulso económico se ha visto significativamente afectado y si esta situación continúa, la brecha entre el buen trabajo y la informalidad se ampliará. Sin embargo, existe una tendencia hacia una disminución constante del desempleo, aunque esto indica parálisis.

La división de RR.HH. de P&D Andina tiene como objetivo fortalecer el desempeño y mejorar las condiciones de salud y seguridad de los empleados. Por lo tanto, implementa programas de gestión de desempeño y desarrollo gerencial. Estas actividades se dividen en: (a) proceso de planificación, (b) coaching y (c) evaluación de resultados. Además, existe un monitoreo constante del clima laboral dentro de la organización, lo que permite controlar los resultados de la administración por cada miembro de la organización y monitorear el compromiso de los empleados con la organización.

2.4.5. Sistema de Información y Comunicaciones

P&D Andina cuenta con SAP, que permite una gestión integral, actualizada y actualizada de la información de la empresa. Cabe destacar que el despacho cuenta en la actualidad con los módulos de logística, finanzas, ventas, recursos humanos y auditoría. Además, la administración de este recurso informático es responsabilidad del sector de

sistemas. La empresa también tiene un portal adicional para que los proveedores registren pedidos y registren facturas.

Finalmente, la empresa ha desarrollado procesos de integración con proveedores y clientes a nivel de sistemas de información que permiten el acceso instantáneo a los pedidos para agilizar el flujo de trabajo y visualizar las actividades de stock, fallas de stock entre proveedores y clientes. Facilitar el almacenamiento y modificación del plan de trabajo.

2.4.6. Tecnología e Investigación y Desarrollo

P&D Andina cuenta con una división de investigación y desarrollo que estudia los productos de acuerdo con las tendencias del mercado mediante el desarrollo de productos claros o el uso de etiquetas claras y variadas para hacer posible todo tipo de productos, para ingresar mejor al mercado. Los nidos están cubiertos. Además, cuenta con su propia división de desarrollo que desarrolla nuevos productos y lidera la implementación de proyectos tecnológicos que generalmente se adaptan a las demandas de los clientes.

2.4.7. Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)

La matriz MEFI que se muestra en la tabla 2, nos permite evaluar las fortalezas y debilidades de la empresa. P&D representa el 3.58 del mercado, distinguiéndose por el liderazgo de mercado de Andina y la variedad de productos que ofrece. Esto le permite ser una organización fuerte.

Tabla 2*Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI) de P&D Andina*

Factores determinantes de éxito	Peso	Valor	Ponderación
Fortalezas			
Líder en producción y comercialización de líneas de negocio	0.15	4.00	0.60
Cuenta con un portafolio de productos de alta calidad con gran reputación y una gran participación de mercado	0.15	4.00	0.60
Red nacional de distribución (Perú)	0.15	4.00	0.60
Portafolio de productos segmentado en todos los N.S. E	0.15	4.00	0.60
Flujo de caja y rentabilidad a partir del aumento de las ventas	0.09	4.00	0.36
Diferentes estructuras de capital	0.06	4.00	0.24
Subtotal	0.75		3.00
Debilidades			
Sus deudas financieras son altas	0.10	3.00	0.30
Gestión financiera deficiente	0.07	2.00	0.14
Estructura de costos deficiente	0.06	2.00	0.12
Ineficiente área de sistemas	0.02	1.00	0.02
Subtotal	0.25		0.58
Total	1.00		3.58

Nota. Valor: 4=fortaleza mayor, 3=fortaleza menor, 2=debilidad menor, 1=debilidad mayor.

A continuación, se presenta la matriz FODA de la empresa P&D Andina en la tabla 3.

Tabla 3*Matriz FODA de P&D Andina*

Fortalezas	Oportunidades
Líder en producción y comercialización de líneas de negocio	Crecimiento de la oferta de los commodities Trigo y Soya
Cuenta con un portafolio de productos de alta calidad con gran reputación y una gran participación de mercado	Incremento del consumo per cápita del sector de alimentos y bebidas
Red nacional de distribución (Perú)	Especialización de la oferta de productos
Portafolio de productos segmentado en todos los N.S. E	Crecimiento del sector retail a nivel nacional (ampliación de la oferta)
Flujo de caja y rentabilidad a partir del aumento de las ventas	Crecimiento demográfico
Diferentes estructuras de capital	Mercados desatendidos del sector en crecimiento
Debilidades	Amenazas
Sus deudas financieras son altas	Pandemia Covid-19
Gestión financiera deficiente	Volatilidad de precios de los commodities
Estructura de costos deficiente	Riesgo cambiario
Ineficiente área de sistemas	Inseguridad ciudadana
	Cambios en los hábitos de consumo
	Marcas propias del canal moderno
	Inestabilidad política y económica

2.5. Estrategia Sostenible:

2.5.1. Principios Corporativos

El objetivo de la empresa, se base en 3 Objetivos de Desarrollo Sostenible: 6 (Agua limpia y saneamiento), 7 (Energía asequible y no contaminante) y 3 (Acción por el clima). Estos ODS, se ven reflejados en los indicadores de sostenibilidad propuestos y en los principios de la empresa.

P&D tiene los siguientes valores y principios básicos:

- A. Favorecer el desarrollo sostenible de la producción a través de proveedores que contribuyan al cuidado del medio ambiente.
- B. Conducta adecuada y valores éticos para la gerencia y empleados.
- C. Compromiso y respeto al medio ambiente.

2.5.2. Prácticas Ambientales Sostenibles

Un aspecto clave de nuestra propuesta, respecto a la selección y evaluación de proveedores, es que estos deben cumplir con criterios de sostenibilidad relacionado al reciclaje, materias primas no renovables (agua, luz, gas). En este proceso se toman en cuenta aspectos ambientales, a través de la cadena de abastecimiento de los proveedores, es decir, desde la materia prima utilizada hasta el consumidor. Nuestra prioridad ambiental está enfocada al uso del agua, ya que el manejo sostenible de lo que planteamos es esencial para nuestra estrategia de desarrollo sostenible. Medidas implementadas para reducir los consumos de agua en los procesos:

1. Monitoreo y control continuo de cisternas en las diversas áreas de producción. En Andina S.A., el consumo de agua responsable es un compromiso principal ya que su impacto para la comunidad y el medioambiente son significativos. Bajo el fundamento de la mejora continua con respecto al uso eficiente del agua, se han implementado varias medidas correctivas. Estas han generado la disminución en el consumo de agua potable y el incremento de aguas residuales. Estas acciones serán reforzadas mediante campañas de comunicación a nivel interno y externo con la finalidad de generar una cultura de protección y consumo sustentable del recurso. Esto esta representado en la figura 6.

Figura 6

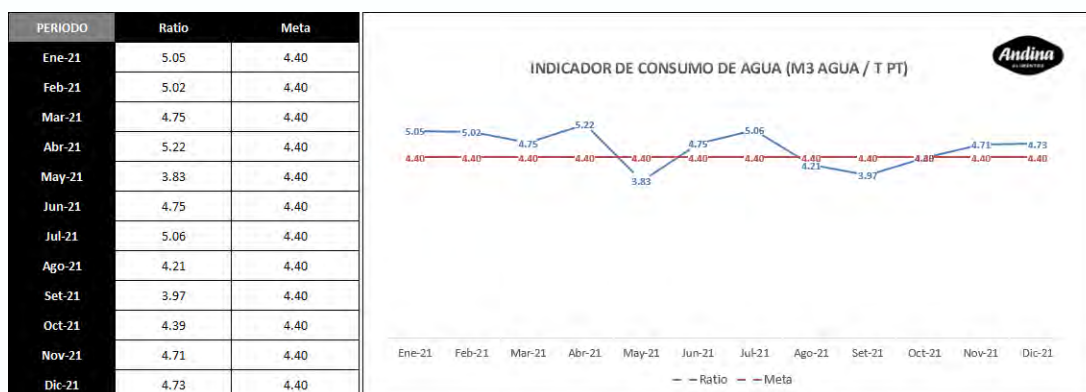
Consumo de Agua (m3) vs Volumen de Producción



2. Establecer metas de uso eficiente de agua para cada planta. La meta debe ser 4.40 litros de agua por cada 1.00 litro de leche. Este indicador se refleja en la figura 7.

Figura 7

Indicador de Consumo de Agua (m3 agua/T PT)



3. Reducción de los tiempos de lavado de tanques y equipos en distintas instalaciones.
4. Regulación de caudales en procesos mediante modificaciones y automatizaciones en los equipos. Asimismo, reducir la frecuencia de las actividades donde se utilice agua.
5. Reutilización de agua de enjuagues de lavado de camiones para su utilización en los servicios.

2.5.3. Desarrollo Sostenible

2.5.3.1. Relación con Nuestros Proveedores

La relación con nuestros proveedores debe ser fortalecida con nuestros criterios y principios de la empresa, ya que deben estar dispuestos a aplicar lo que nosotros les estamos proponiendo con el objetivo de generar un desarrollo sostenible.

A los proveedores que deseen comprometerse con la promesa sostenible se les pide que establezcan un objetivo de reducir su consumo de agua y electricidad. Además, de incorporar en sus procesos el reciclaje y reutilización de residuos para poder reducirlos.

La empresa se compromete, al añadir esta estrategia sostenible a través de sus indicadores, para reconocer e incrementar el valor de sus operaciones. A través de esto, se está encontrando nuevas formas de ayudar a los proveedores a medir, reducir e informar sobre las emisiones de sus propias cadenas de valor, con el objetivo de escalar junto el progreso sostenible en beneficio del medio ambiente.

Para apoyar a aquellos en los que se observa el mayor potencial de reducción de emisiones y residuos, la empresa aplicará el modelo analítico AHP con indicadores sostenibles, esto brindará un alto impacto al volverse una empresa preocupada por el medio ambiente con orientaciones y prácticas sencillas e importantes.

Conclusiones del capítulo

En este capítulo, se analizó el sector lácteo en el Perú donde se describió la producción, consumo y comercio. También se describió la empresa P&D Andina donde se detalla misión, visión, principales productos, organigrama, la política de compra sostenible, los criterios para realizar una compra, el análisis del ciclo de vida y los pasos a implementar en un proceso de compras sostenibles. Así mismo se realizó el análisis del entorno interno y externo donde se establecieron las matrices de evaluación de factores internos (MEFI), la matriz de evaluación de factores externos (MEFE) y la matriz FODA y se establecieron cuáles son la estrategia sostenible donde se detallaron los principios corporativos, las prácticas ambientales sostenibles y la relación con nuestros proveedores.

Capítulo III: Análisis de la Cadena de Suministro de la Empresa

En este capítulo se analizó a la cadena de suministro de la empresa, en especial al departamento de compras, primeramente, se describe los componentes de la cadena de suministro, el nivel de integración, la integración con procesos claves, la red de la cadena de suministro de P&D Andina, después se describe al departamento de compras y finalmente se exponen las compras realizadas y el análisis de la matriz de Kraljic.

3.1. Objetivo de la Cadena de suministro

Cuando se trata de tipos de cadena de tipo de producto, Fisher sugiere que los productos funcionales deben ser parte de una cadena físicamente eficiente, mientras que los productos innovadores necesitan una cadena con capacidad de respuesta. Cualquier otra combinación cadena/producto es una forma de producción ineficiente.

Según lo indicado en el punto P&D Andina brinda un servicio innovador, por lo tanto, la cadena de suministro es con capacidad de respuesta.

3.2. Objetivos de la Cadena de Suministros a Largo Plazo

La cadena de suministro es un elemento estratégico que brinda a las empresas mayores oportunidades de colaboración y mejores índices de utilización de costos, manejo de inventarios más eficiente, capacidad de comunicación en tiempo real, mejores relaciones proveedor-distribuidor, en definitiva: Alcanzar la excelencia operativa.

Uno de los objetivos más exigentes de todo negocio hoy en día es aumentar la eficiencia al menor costo, sin descuidar los estándares de calidad y servicio al cliente.

- Brindar un servicio adecuado a los usuarios finales.
- Entrega de productos confiable y puntual (tiempo, ubicación y calidad) o Capacidad para entregar las categorías de productos deseadas (gestión diferente para cada producto)

- Bien equilibrado o Mejora la capacidad de los participantes para tomar decisiones, planificar y definir una serie de acciones para:
 - Incrementar la productividad de los sistemas logísticos existentes. Mejorar el nivel de servicio al cliente.
 - Implementar mejoras en la gestión operativa y construir relaciones a largo plazo con proveedores y clientes.

3.3. Estrategias de la Cadena de Suministro

Marshall L. Fisher, en su libro *What is the Supply Chain for Your Product* (1997), identifica dos tipos de productos: (i) Funcionales: Productos que satisfacen necesidades básicas, tienen un ciclo de vida largo y una demanda predecible. El margen de beneficio es alcanzable. (ii) Innovación: Productos que combinan diseño, tecnología y/o desarrollan conceptos específicos con el fin de agregar valor a los consumidores.

Si los productos lácteos se analizan específicamente, es claramente un producto funcional. Sin embargo, si está considerando un nuevo enfoque estratégico que ofrecerá P&D Andina, una empresa enfocada en brindar servicios a sus clientes quienes tienen asegurado el ingreso de materias primas, entonces este es un servicio innovador. Por lo tanto, una buena gestión de la cadena de suministro debe agregar valor a los clientes.

Una vez definido el tipo de servicio de la empresa, se define la estrategia a seguir.

Para brindar un servicio adecuado, se considera adecuada una estrategia "Make to Order", que se activa cuando el cliente realiza un pedido. Por lo tanto, el desarrollo comercial debe centrarse en brindar un servicio confiable y relaciones directas con los clientes.

3.4. Fuentes de Riesgo de la Cadena de Suministro

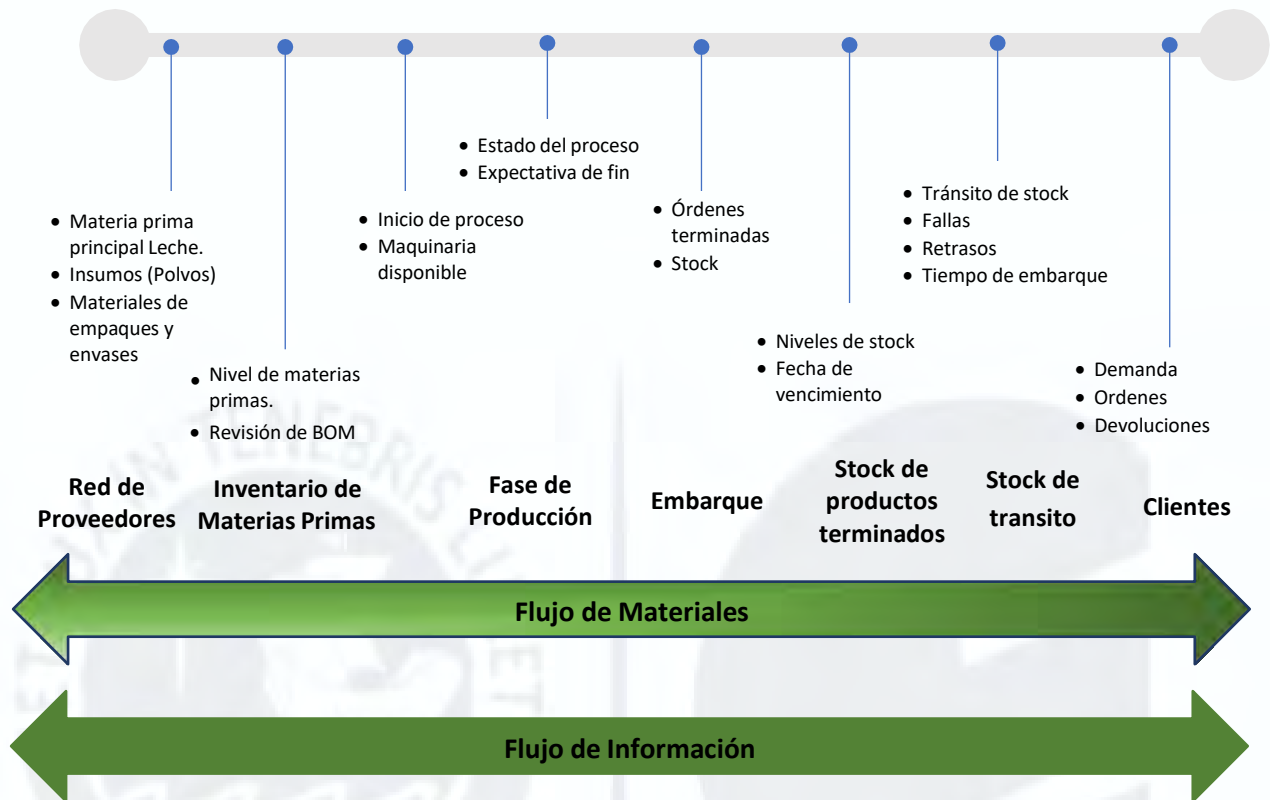
Los principales riesgos que enfrenta la cadena de suministro de la empresa P&D Andina son los siguientes:

- Traslado de la leche desde el punto de acopio hasta la planta productora:

- Huelga de transportistas
- Desastres naturales (Como fenómeno del niño y genera rotura en la carretera obstruyendo el tránsito de unidades)
- Huelgas sindicales generando la obstrucción de carreteras.
- Escases de leche en el establo
 - No se cuenta con muchos acopiadores de leche solo se cuenta con 10 acopiadores a nivel nacional.
- Traslado del producto terminado a los diferentes puntos de venta a nivel nacional
 - Huelga de transportistas
 - Desastres naturales (Como fenómeno del niño, huaycos, que genera rotura en la carretera obstruyendo el tránsito de unidades)
 - Huelgas sindicales generando la obstrucción de carreteras.
- Tipo de cambio
 - El tipo de cambio en el dólar genera que los precios de muchos de los insumos varíen su precio lo que repercute en el costo de producción y por ende en la rentabilidad de la empresa.
- Confiabilidad de los equipos de proceso y maquinaria de operación.

3.5. Cadena de Suministro de P&D Andina

En la figura 8, se muestra la cadena de suministro de la empresa P&D Andina, que tiene una estructura horizontal que encadena la producción de leche fresca hasta la producción de diversos productos finales (leche entera, yogures, etc.).

Figura 8*Cadena de Suministro de P&D Andina***3.5.1. Proveedores**

La empresa Andina Alimentos S.A. tiene la fortaleza de tener acceso directo a la materia prima que es la leche, por tener más de 2000 mil cabezas de vacuno que son los principales proveedores de materia prima, lo que permite a la compañía producir con una mayor calidad, es ahí donde radica la principal fortaleza en la cadena de suministro de Andina Alimentos S.A. Por lo tanto, se tiene un proceso integrado horizontalmente hacia atrás, lo que permitirá no tener el problema de desabastecimiento y por ende no perderá participación en el mercado.

Adicionalmente la empresa cuenta con 10 centros de acopio, con sus respectivos equipos de enfriamiento.

La materia prima principal es trasladada en cisternas isotérmicas con chaqueta de enfriamiento para mantener una temperatura menor a 6 grados, esto para evitar el deterioro y cambios organolépticos propios de dicha materia prima.

3.5.2. Inventario de Materias Primas

La empresa cuenta con un almacén de materias primas e insumos en la planta de producción, el cual cuenta con el ERP SAP para su control de los ingresos y salidas y tener un control de las existencias en el almacén.

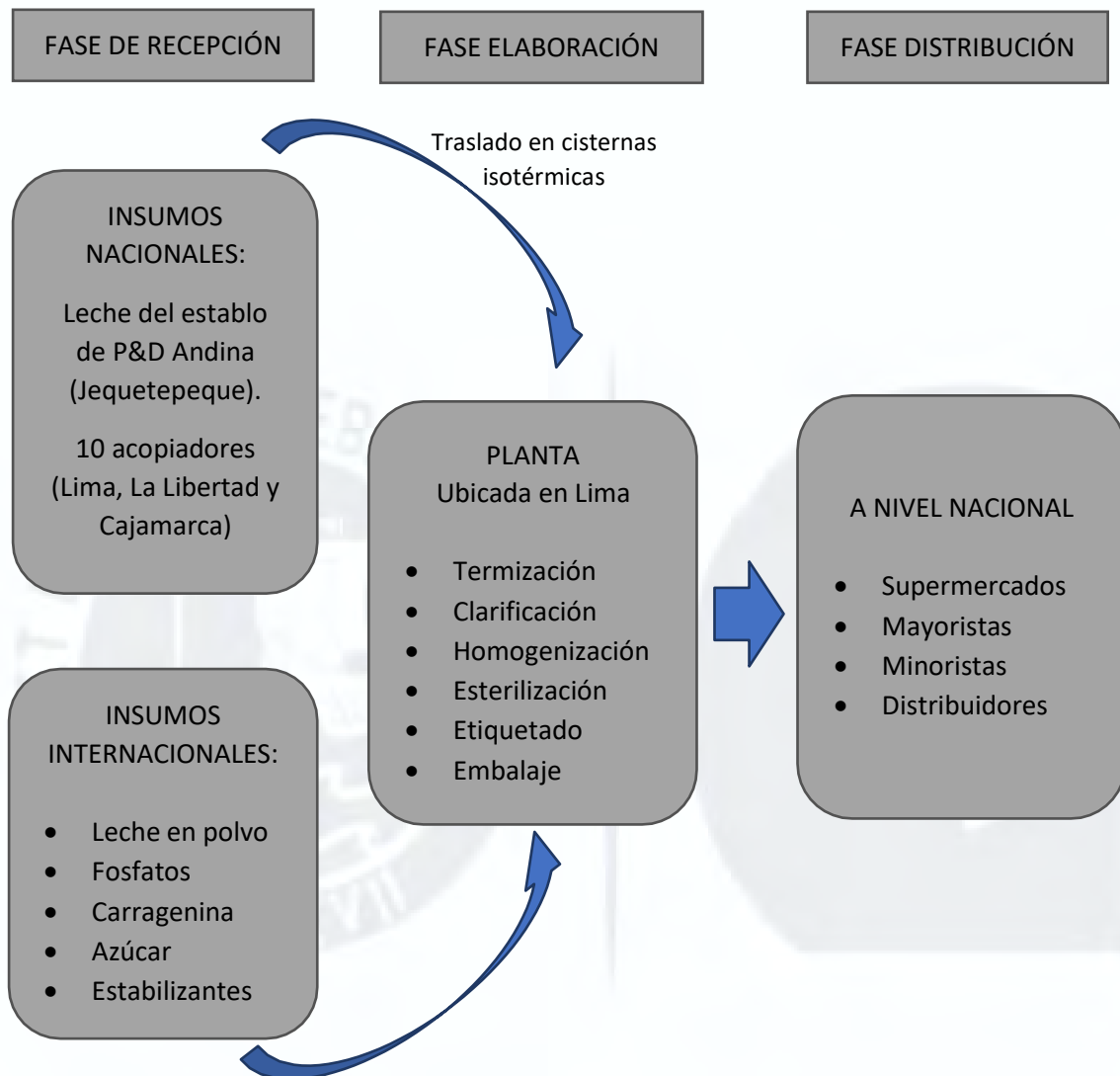
3.5.3. Fase de Producción

En esta fase el proceso de Leche inicia con la recepción de leche fresca, que pasa por un proceso de termización, clarificación, homogenización, esterilización, etiquetado y embalaje de los productos en parihuelas (Ver figura 9).

Durante el proceso se utilizan insumos importados (insumos polvos, estabilizantes etc.), para la utilización de materiales de envasado y encajado.

Figura 9

Fase de Producción de la Empresa P&D Andina



3.5.4. Stock de Productos Terminados

La empresa P&D Andina cuenta con un amplio almacén de productos terminados para la distribución a todas las zonas a nivel nacional.

3.5.5. Transporte:

La empresa tiene tercerizada las funciones del transporte, de esta manera minimiza costos en esta actividad de la cadena de suministro.

Cada enero, la empresa licita el servicio de transporte. A los participantes se les solicita estar inscritos en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, contar con seguros y disponer de equipos GPS en las unidades. Los seleccionados firman contratos anuales. La empresa divide al país en tres regiones: (i) Centro- oriente (Tarma, Huancayo, La Merced, Satipo, Cerro de Pasco, Huánuco, Aucayacu, Pucallpa e Iquitos); (ii) Norte y Oriente (Huacho, Huaraz, Chimbote, Trujillo, Chiclayo, Piura, Tumbes, Cajamarca, Jaén y Moyobamba, Tarapoto); y (iii) Sur y Oriente (Chincha, Ica, Nazca, Ayacucho, Andahuaylas, Abancay, Juliaca, Puno, Cusco, Sicuani, Quillabamba, Madre de Dios, Arequipa, Ilo y Tacna).

3.5.6. Clientes

Los principales puntos de venta al público son Hipermercados Tottus, Supermercados Peruanos (Plaza Vea, Vivanda y Mass) y CENCOSUD (Wong y Metro), el canal tradicional (bodegas y mercados). Andina Alimentos tiene una fuerte competencia a nivel nacional por lo que una de sus estrategias es la diferenciación y precio, lo que ayuda a tener mejor participación.

3.6. Nivel de Integración con los Proveedores

En la figura 6 se mostró la cadena de suministro de P&D Andina, que tiene una estructura horizontal que encadena la producción de leche fresca hasta la producción de diversos productos finales (leche entera, yogures, etc.).

Las razones por la que es una integración horizontal son porque:

- Reduce a la competencia en el sector. Se abre la posibilidad de obtener más canales de distribución.
- Se crean barreras de entradas y de productos sustitutos con mucho más peso.
- Aumenta el poder de negociación de la empresa con sus proveedores o clientes.

3.7. Integración de los Procesos con los Miembros Clave de la Cadena de Suministro

El Council of Supply Chain Management of Professionals describe a la Gestión de la Cadena de Suministro como una función integradora, cuya principal responsabilidad es conectar las principales funciones y procesos de negocios en forma interna y a través de las compañías, en un modelo de negocios coherente y de elevado desempeño.

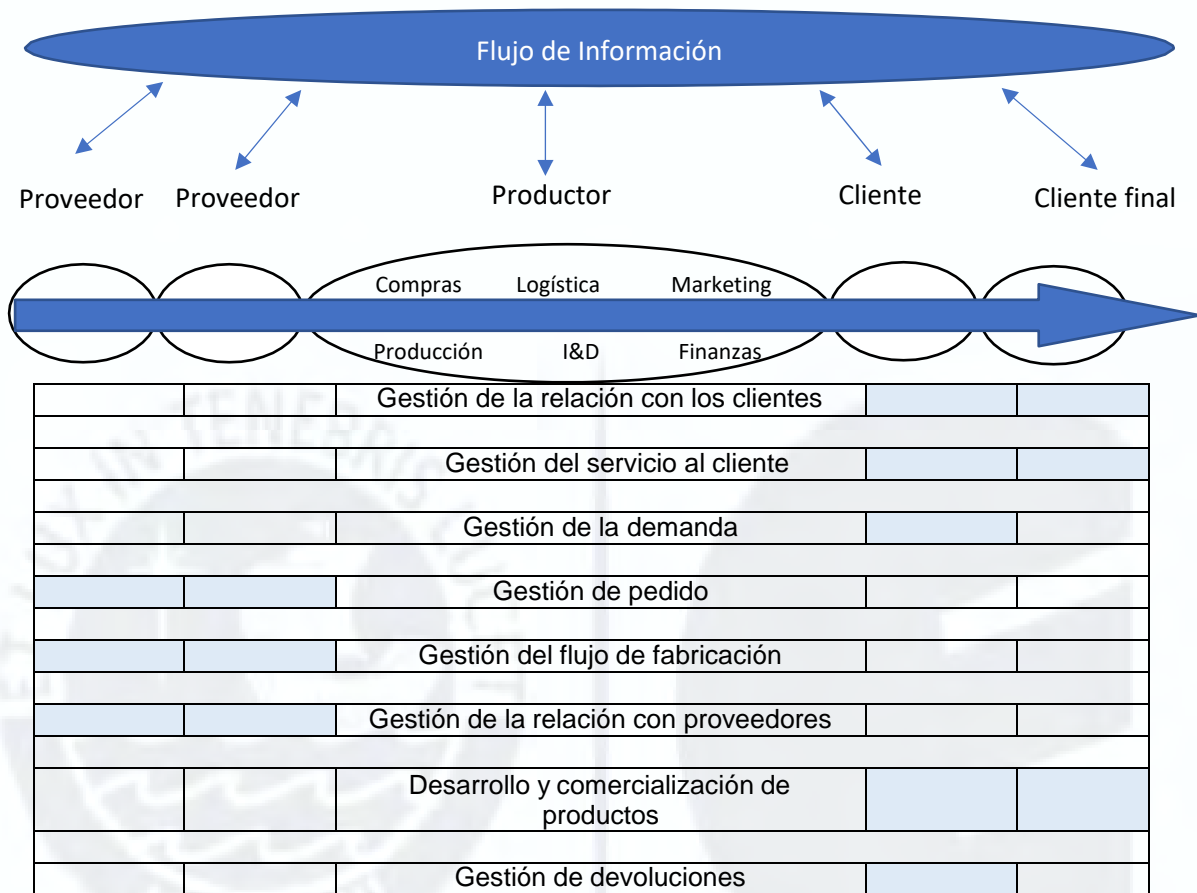
Global Supply Chain Forum (donde participa activamente el profesor Douglas Lambert) describe las siguientes áreas funcionales dentro de una compañía: Compras, Producción, Investigación y Desarrollo, Finanzas, Marketing y Logística. A continuación, identifica ocho procesos que forman parte del Supply Chain Management (Figura 8) y cuya integración genera valor:

1. Gestión de las relaciones con los clientes.
2. Gestión del servicio al cliente.
3. Gestión de la demanda.
4. Gestión de pedidos.
5. Gestión del flujo de producción.
6. Gestión de las relaciones con proveedores.
7. Desarrollo de productos y comercialización.
8. Gestión de devoluciones.

A continuación, se presenta la nueva estructura de la cadena de suministro de la empresa P&D Andina, la cual se muestra en la figura 10.

Figura 10

Cadena de Suministro Propuesta para la Empresa P&D Andina



Donde se tiene en cada proceso:

3.7.1. Gestión de las Relaciones con los Clientes

A través de este proceso, la gerencia construye su base de clientes, que luego se coloca en el centro de la misión y la estrategia de la empresa. Los equipos multifuncionales formulan acuerdos de productos y servicios para satisfacer las necesidades específicas de los diferentes segmentos de clientes. Establezca métricas de desempeño y trabaje con los propios clientes para eliminar la variabilidad en los requisitos y las actividades sin valor agregado.

3.7.2. Gestión del Servicio al Cliente

Este proceso da forma a la imagen de la empresa frente a los clientes, al tiempo que proporciona a los clientes información en tiempo real sobre la entrega y disponibilidad del producto, así como información en tiempo real sobre funciones comerciales como la fabricación y la logística a través de interfaces. Esto también puede incluir atención al cliente.

3.7.3. Gestión de la Demanda

Aquí, los requisitos del cliente se coordinan con las capacidades de la cadena de suministro. Esto incluye la previsión de la demanda, la sincronización de la oferta y la demanda, la mejora de la flexibilidad y la reducción de la volatilidad de la demanda. Un buen proceso de gestión de la demanda utiliza información real del usuario para reducir la incertidumbre y garantizar procesos eficientes en toda la cadena de suministro.

3.7.4. Gestión de Pedidos

Este proceso incluye todas las actividades necesarias para identificar los requisitos específicos del cliente y permite que los diversos eslabones de la cadena de suministro cumplan con estos requisitos para cumplir con sus pedidos de manera efectiva y eficiente. Esto requiere un trabajo multifuncional y multiempresa, que incluya una base diversa de proveedores y clientes.

3.7.5. Gestión del Flujo de Producción

Incluye todas las actividades necesarias para sacar el producto de la fábrica y fuera. El proceso implica adquirir, implementar y administrar la flexibilidad de producción a lo largo de la cadena de suministro. Esta flexibilidad debería permitir la producción rápida y eficiente de una variedad de productos

3.7.6. Gestión de las Relaciones con Proveedores

A través de este proceso, determina cómo interactúa el negocio con sus proveedores, creando relaciones diferenciadas con proveedores clave y no críticos. Los acuerdos con proveedores de productos y servicios están incluidos en este párrafo.

3.7.7. Desarrollo de Productos y Comercialización

Este proceso proporciona la estructura para el desarrollo y comercialización de productos a lo largo de la cadena de suministro. Deben coordinar la identificación de necesidades con los responsables de la gestión de la cuenta. Debe trabajar con el equipo de proveedores para seleccionar materiales y proveedores. Finalmente, debe trabajar con el equipo del proceso de producción para determinar el método de producción apropiado.

3.7.8. Gestión de Devoluciones

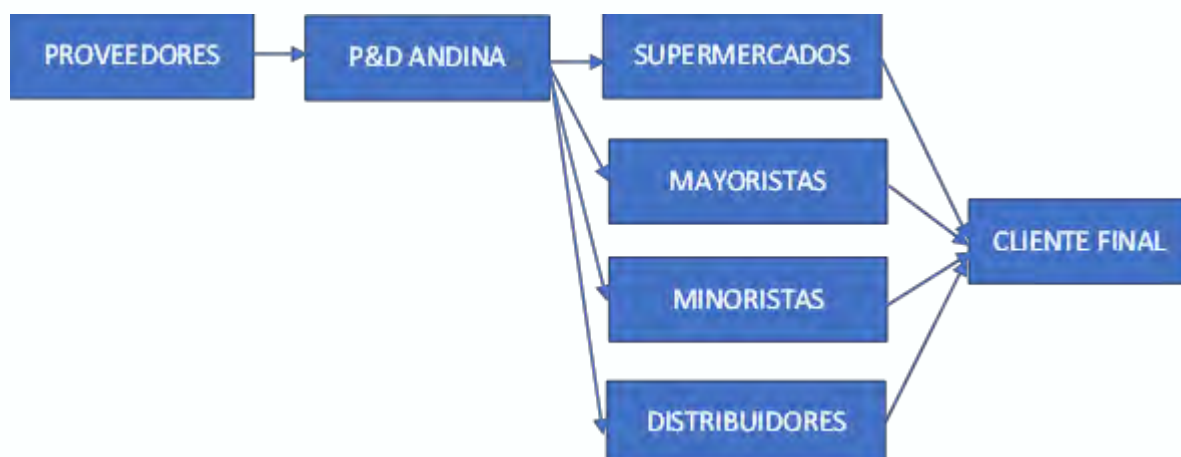
El proceso incluye logística inversa, gestión de devoluciones y otras actividades relacionadas. Se puede utilizar para identificar recursos para su reutilización, como cajones o contenedores.

3.8. Arquitectura de la Red de la Cadena de Suministro

A continuación, en la figura 11, se presenta la red de la cadena de suministro de la empresa P&D Andina.

Figura 11

Red de la Cadena de Suministro de P&D Andina



3.9. Descripción del Departamento de Compras

El proceso consiste en lo siguiente:

Listado de Materiales (BOM)

La lista de materia prima, insumos, envases y embalajes es actualizada en el Sistema con los nuevos productos que son aprobados por Innovación y Desarrollo, Producción, Calidad, Marketing o el área solicitante, previa creación de código por el área Data Maestra de TI.

Requerimiento de Compra

Las compras de materiales, se realizan por un análisis de la información del Planning Mensual, las compras que no se encuentren dentro del Planning Mensual se realizan mediante SOLPED en ERP SIGAM, la cual debe consignar toda la información requerida.

Evaluación y Aprobación de Cotizaciones

Para la compra de insumos, envases y embalajes, el personal de compras verifica el Listado de Proveedores Aprobados. En caso que no se cuente con proveedores calificados para el producto solicitado, se procede a seleccionar al proveedor según evaluaciones y comparativos económicos y lo requerido en el procedimiento Selección y Evaluación de proveedores P-COM-01. Para el caso de servicios, imputados, suministros y repuestos, se coordina con el área usuaria para realizar las cotizaciones que se ajusten a sus necesidades. La solicitud de pedido será aprobada por los responsables del área parametrizados en el sistema.

Solicitud de Muestras

Para la adquisición de otros productos que no figuren en el listado de materiales (BOM), el solicitante debe definir adecuadamente las especificaciones del producto solicitado e informar al área de Compras, dependiendo si es una compra nacional o importada, para realizar la gestión respectiva.

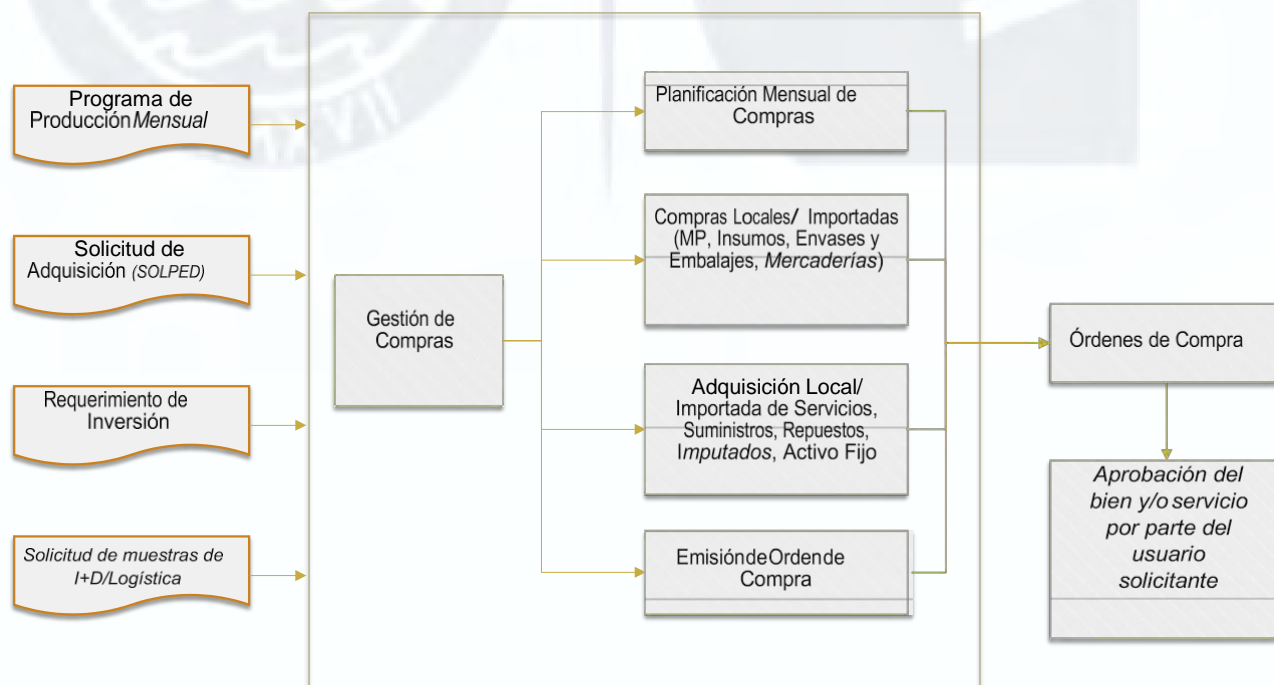
Comunicación con el Proveedor

Se debe comunicar, cuando aplique, a los proveedores de insumos, mercaderías, envases y embalajes, y servicios críticos detallados en el procedimiento de Selección y Evaluación de proveedores P-COM-01 (Ver figura 12), los requisitos para:

- Los procesos, productos y servicios que se entregarán.
- Conformidad de productos y servicios; máquinas, procesos y equipos; presentación de bienes y servicios;
- Competencia, incluidas todas las calificaciones requeridas de las personas.
- Interacción de proveedores con P&D Andina Alimentos SAC.
- Controla y monitorea el trabajo de los proveedores y sus efectos.
- Actividades de inspección o validación que P&D Andina Alimentos o uno de sus clientes pueden realizar en el proveedor.

Figura 12

Macro Proceso de la Gestión de Compras



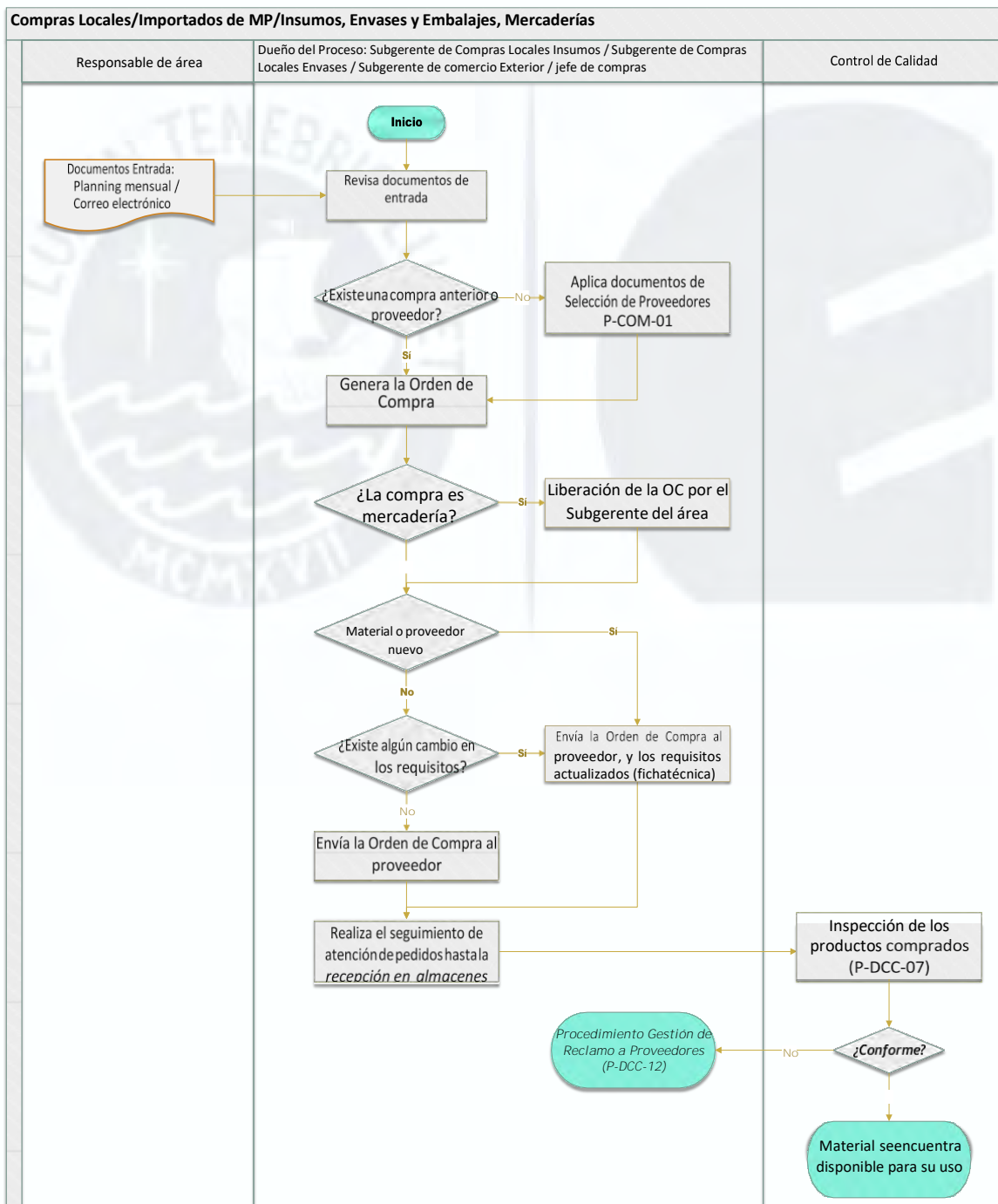
Nota. (P&D Andina de Alimentos, 2021).

Las compras están divididas de la siguiente manera:

- Las compras de materias primas el 95% son compras nacionales.
- Referente a las compras de los empaques el 95% son compras nacionales.
- En lo que respecta a la compra de repuestos el 70% es nacional y el 30% es importado (Debido a la procedencia del equipo o maquina). (Ver figura 13).

Figura 13

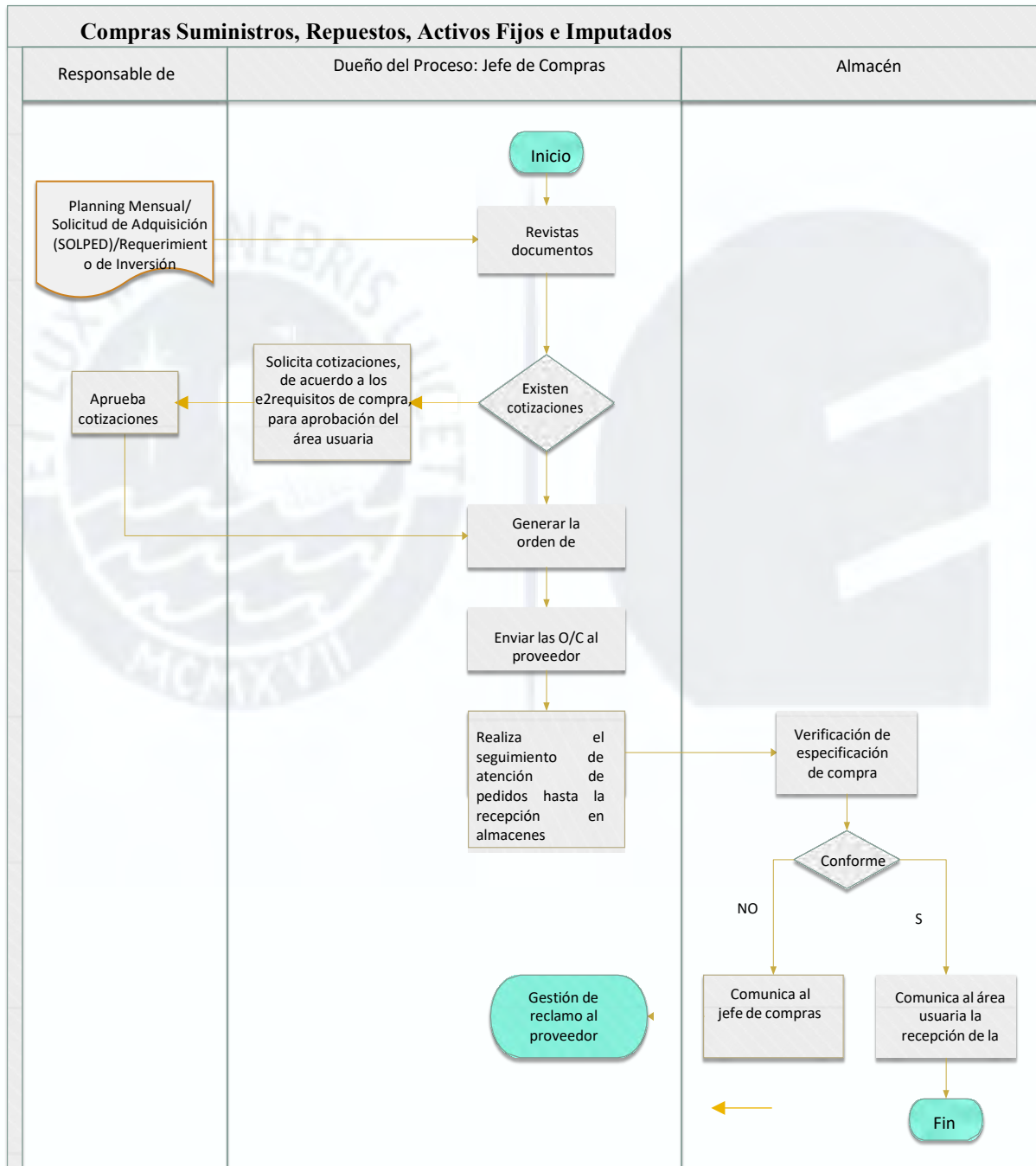
Compras Locales/Importados de MP/Insumos, Envases y Embalajes, Mercaderías



En la figura 14, se muestra el diagrama de flujo de las compras de suministros, repuestos, activos fijos e imputados

Figura 14

Compras Suministros, Repuestos, Activos Fijos e Imputados

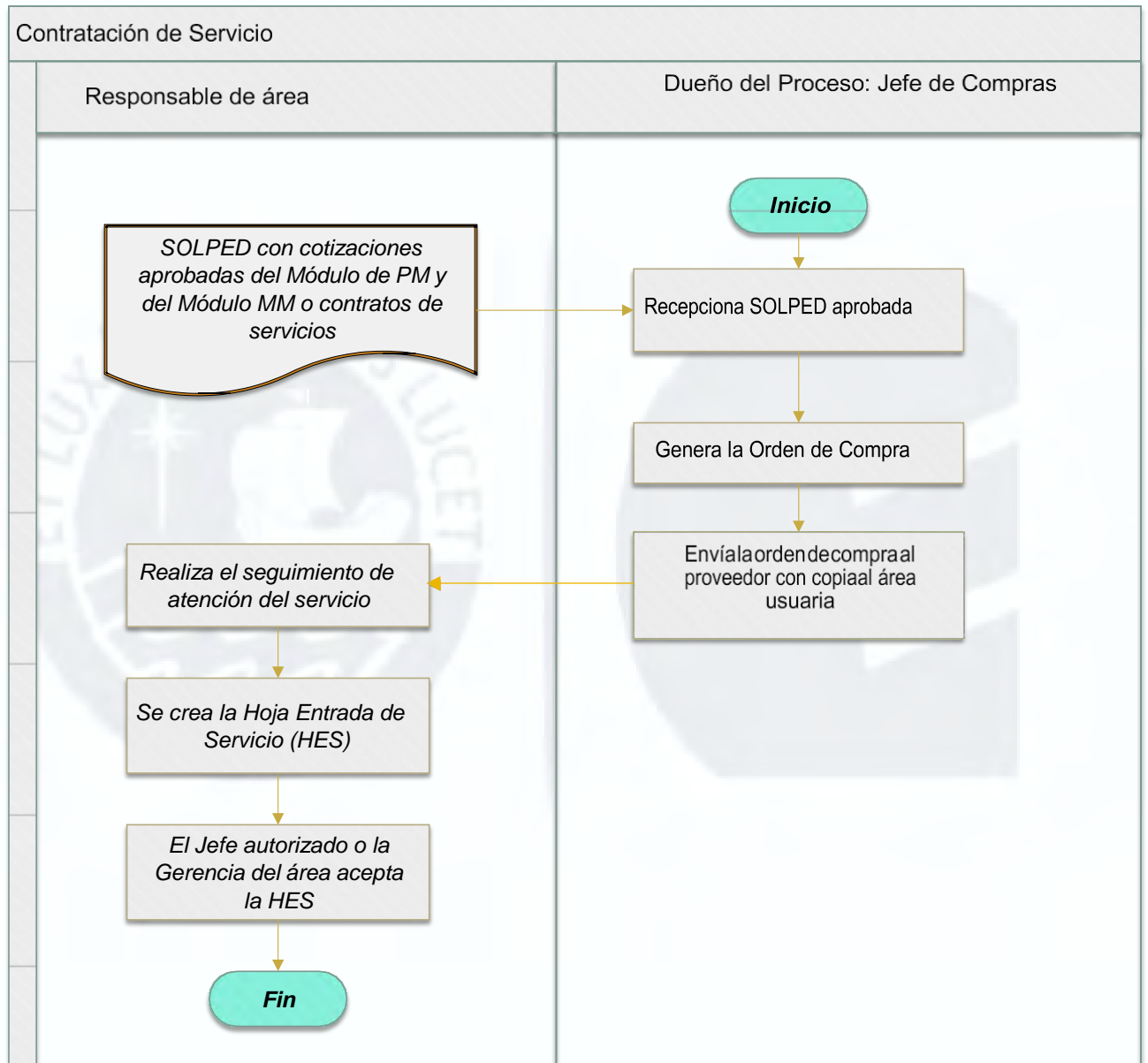


Nota. (P&D Andina de Alimentos, 2021).

En la figura 15, se presenta el diagrama de las contrataciones de servicios.

Figura 15

Contratación de Servicios



Nota. (P&D Andina de Alimentos, 2021).

3.9.1. Evaluación y Selección de Proveedores

Este procedimiento determina primero los estándares más adecuados para la empresa y determina la carrera del candidato. Estos estándares se basan en las necesidades y requisitos de los diferentes departamentos de la empresa.

Descripción del procedimiento

Valores de entrada

Al adoptar este método, es importante obtener toda la información que necesita para seleccionar proveedores que puedan proporcionar la información con las capacidades y condiciones requeridas para lograr un producto final de alta calidad.

Ficha técnica

En él podrá conocer más sobre las características técnicas y compositivas de los materiales de consumo que desea comprar.

Plan de requerimiento anual

La hoja de cálculo creada en el proceso de determinación de la demanda ayuda a conocer en detalle dónde comprar durante el año para satisfacer las necesidades del sitio de producción.

Actividad de selección de proveedores

Este procedimiento determina primero los estándares más adecuados para la empresa y determina la calificación de los proveedores. Estos estándares se basan en las necesidades y requisitos de los diferentes departamentos de la empresa.

Los requisitos identificados como parte del proceso de selección de proveedores propuesto son los siguientes:

- **Especificaciones del producto:** Estos son los requisitos para la producción de productos finales de alta calidad en las condiciones necesarias en el sitio de producción. Estas especificaciones están de acuerdo con las especificaciones especificadas en las especificaciones del producto.
- **Poder del Proveedor:** Esta solicitud se realizó a solicitud de las autoridades para conocer la cantidad de leche cruda que se puede suministrar a los proveedores en forma diaria.

- La importancia de esta norma es que a medida que aumenta el material o la entrada diaria de un proveedor, el número de proveedores necesarios para cumplir con el total requerido disminuye.
- Información general sobre la infraestructura, los planes y los procedimientos del proveedor: Comprender los procedimientos e instalaciones del proveedor y el crecimiento esperado en la calidad del producto final es lo mejor para el negocio.

Además, esta opción le permite identificar visualmente áreas clave para mejorar la colaboración con los proveedores.

3.9.2. Actividad de Evaluación de Proveedores

Esta activación consta de dos etapas. El primer paso es seleccionar un proveedor calificado en forma de registro, y el segundo paso es visitar la fábrica del proveedor.

El proceso de calificación es muy simple, cada requisito enumerado en el proceso de selección de proveedores está determinado por la importancia del representante y se describe en la tabla 4.

Tabla 4

Criterios y Ponderación de Calificación

Criterios de calificación	Ponderación
1. Características de la leche	50%
1.1. Especificaciones técnicas de la leche	65%
1.2. Información general de la leche/de las vacas	35%
2. Información del centro de acopio/Proveedor	25%
2.1. Infraestructura	40%
2.2. Programas y procedimientos	60%
3. Características del proveedor	25%
3.1. Transporte de leche	40%
3.2. Periodos de pago	30%
3.3. Servicio	30%

Nota. (P&D Andina de Alimentos, 2021).

3.10. Análisis de las Compras

En la tabla 5 se describen las compras realizadas por la empresa P&D Andina de alimentos en el año 2019.

Tabla 5

Compras Mensuales de P&D Andina Alimentos SA

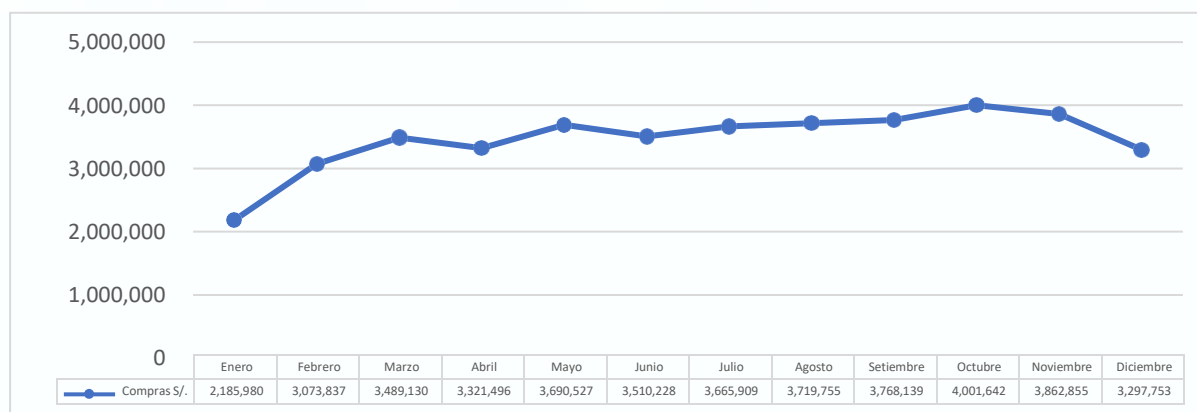
Mes	Compras en S/
Enero	2,185,979.86
Febrero	3,073,836.87
Marzo	3,489,130.23
Abril	3,321,496.32
Mayo	3,690,527.17
Junio	3,510,228.06
Julio	3,665,909.35
Agosto	3,719,755.15
Setiembre	3,768,139.01
Octubre	4,001,641.97
Noviembre	3,862,855.21
Diciembre	3,297,753.01
Total	41,587,252.19

Nota. (P&D Andina de Alimentos, 2021).

En la figura 16, se muestra la evolución de las compras mensuales.

Figura 16

Evolución Mensual de las Compras - P&D Andina Alimentos SA



Nota. (P&D Andina de Alimentos, 2021).

En el año 2019 la empresa realizó compras de insumos, materias primas y repuestos por un total de S/ 41,587,252.19 (Ver tabla 6).



Tabla 6*Pareto de las Materias Primas de P&D Andina Alimentos SA*

Insumo o MP	fi	hi	FI	HI
LECHE FRESCA	9,205,657.82	0.22	9,205,657.82	22.14%
LECHE FRESCA PGA	5,349,831.58	0.13	14,555,489.40	35.00%
BOTELLA PE-1317-1 VIDRIO 900 ML (# 38) DANLAC	1,541,164.04	0.04	16,096,653.44	38.71%
AZUCAR BLANCA REFINADA	1,534,584.05	0.04	17,631,237.48	42.40%
LECHE DESCREMADA EN POLVO	1,066,842.64	0.03	18,698,080.12	44.96%
VASO ETIQUETA YOLEICITO FRESA 100 G	843,442.00	0.02	19,541,522.12	46.99%
LÁMINA POLIET. BARVAL LECHE VIGOR X 946 ML.	806,377.59	0.02	20,347,899.72	48.93%
CAJA EMBALAJE LECHE VIGOR 946	733,793.66	0.02	21,081,693.38	50.69%
MANTECA CEBES MC80 CBS	648,172.21	0.02	21,729,865.59	52.25%
MINIATURA EMBOLSADA HORA DE AVENTURAS	590,728.75	0.01	22,320,594.34	53.67%
PECTINA LAS20HBG	572,912.70	0.01	22,893,507.03	55.05%
ALUMINIO MUSS HORA DE AVENTURAS 16G. 30 MICRAS	553,661.66	0.01	23,447,168.70	56.38%
YEMA DE HUEVO CONGELADA	505,865.69	0.01	23,953,034.39	57.60%
HARINA DE TRIGO ESPECIAL	497,597.82	0.01	24,450,632.21	58.79%
BOTELLA PE-1322-7 VIDRIO 900 ML (# 38) SELVA	472,793.23	0.01	24,923,425.44	59.93%
PREFORMA PET 30.5GR 1 LT BLANCO	463,674.27	0.01	25,387,099.71	61.05%
BOPP/BOPP MET.N/FORMULA REYENITO CHOC. X 48 GR	462,096.04	0.01	25,849,195.75	62.16%
AGUAYMANTO DESHIDRATADO	397,797.48	0.01	26,246,993.23	63.11%
MANTECA VEG.36 (MULTIPROPOSITO CERO TRANS)	385,482.00	0.01	26,632,475.23	64.04%
PVC CRISTAL ATOXICO 185 MM X 250 MIC	376,922.82	0.01	27,009,398.05	64.95%
CAJA EMBALAJE REYENITO/ KR/ PANET.	364,278.36	0.01	27,373,676.41	65.82%
PAPEL FILTRO TERMOSELLABLE 120 MM	363,643.68	0.01	27,737,320.09	66.70%
TE DESHIDRATADO A GRANEL 20 - 40	349,876.21	0.01	28,087,196.31	67.54%

DISPLAY MUSS 16 G. HORA DE AVENTURAS	298,747.54	0.01	28,385,943.85	68.26%
TAPA METALICA DANLAC N° 38	297,012.36	0.01	28,682,956.21	68.97%
PREFORMA PET 16GR 160 ML BLANCO	282,449.08	0.01	28,965,405.28	69.65%
LÁMINA TERMOCONTRAIBLE 42 CM X 2.5	280,342.37	0.01	29,245,747.65	70.32%
FRASCO VID. PE-1319-2 DANLAC 160 CC.	278,935.04	0.01	29,524,682.69	70.99%
CANELA MOLIDA	274,188.12	0.01	29,798,870.81	71.65%
COCOA EN POLVO NATURAL	266,255.10	0.01	30,065,125.90	72.29%
FRESA FRESCA	252,418.16	0.01	30,317,544.06	72.90%
BOTELLA PE-1368 VIDRIO 300 ML (# 38) SELVA	248,593.80	0.01	30,566,137.86	73.50%
ANIS DESHIDRATADO SEMI MOLIDO	237,445.81	0.01	30,803,583.66	74.07%
CONCENTRADO DURAZNO 30/32 BX.IMPORTADO	229,640.73	0.01	31,033,224.40	74.62%
MANTECA PALMA TROPICAL MANCINA	223,310.89	0.01	31,256,535.29	75.16%
TAPA ALUMINIO 75 MM. YOLEIT 38 µ	213,180.00	0.01	31,469,715.29	75.67%
CONCENTRADO PIÑA 45 BX CONGELADO	202,699.99	0.00	31,672,415.29	76.16%
TAPA TAPON C/P SEG. N°38 VERDE	196,795.66	0.00	31,869,210.94	76.63%
SUERO DE LECHE EN POLVO	192,874.38	0.00	32,062,085.33	77.10%
TAPA METALICA DANLAC N° 63	190,562.24	0.00	32,252,647.56	77.55%
PULPA MANGO CRIOLLO 14°-16° BRIX CONGELADO	188,810.00	0.00	32,441,457.56	78.01%
ENVASE TETRA LECHE YOLEIT ENTERA 01 L	185,859.52	0.00	32,627,317.08	78.46%
ACEITE VEGETAL	182,390.74	0.00	32,809,707.82	78.89%
CUCHARITA EMBOLSADA NUEVA GENERICA	174,597.78	0.00	32,984,305.60	79.31%
CONCENTRADO NARANJA 65 BX CONGELADO	168,718.98	0.00	33,153,024.58	79.72%
TAPA METALICA SELVA N° 38	166,923.07	0.00	33,319,947.66	80.12%
OTROS	8,267,304.54	0.20	41,587,252.19	100.00%
Total	41,587,252.19	100%		

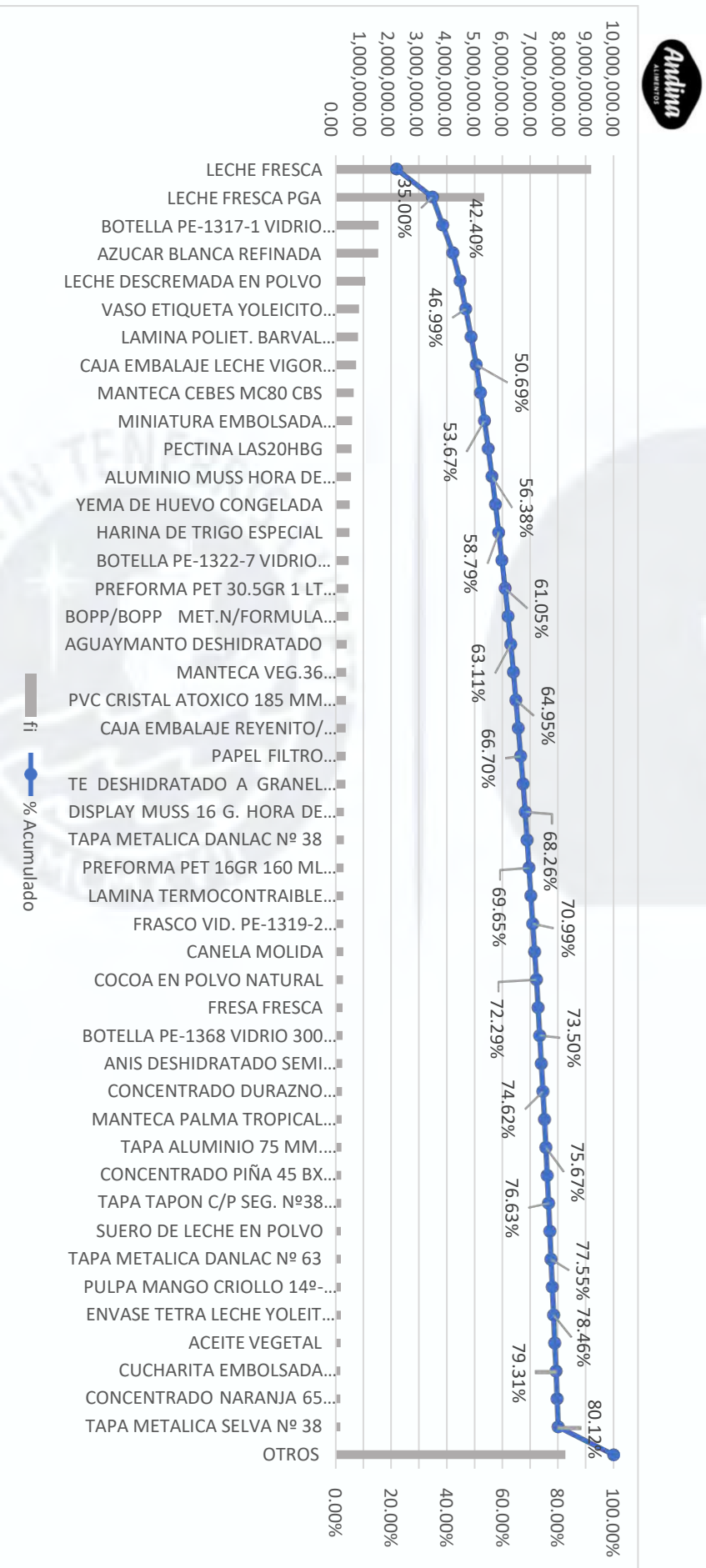
Nota. (P&D Andina de Alimentos, 2021).

En el apéndice A, se encuentra el detalle de las compras del año 2019.

En la figura 17 se muestra el Pareto realizado a la materia prima en función al volumen de compra.

Figura 17

Pareto de la Materia Prima de P&D Andina Alimentos SA



Nota: P&D Andina Alimentos SA

La empresa cuenta con 357 insumos o materia prima, y genero compras en el año 2019 por un monto de S/ 41,587,252.19, de las cuales el 80% de estas compras se realizan en 46 productos por un monto de S/ 33,319,947.66.

A continuación, en la figura 18 se presenta la matriz de Kraljic,

Figura 18

Matriz de Kraljic - P&D Andina Alimentos SA

		MATRIZ DE KRALJIC - P & D ANDINA	
VALOR	ALTO	PRODUCTOS APALANCADOS 1.- Baja complejidad técnica 2.- Alto costo, muchos proveedores 3.- Commodities, sustitutos Manteca Cebes MC 80 cbs Glúten en polvo Harina de trigo especial	PRODUCTOS ESTRATÉGICOS 1.- Críticos para el negocio 2.- Alto costos, pocos proveedor Lech Bo
	BAJO	PRODUCTOS RUTINARIOS 1.- Bajo impacto para el negocio 2.- Bajo costo, muchos provee	

En el apéndice A se detallan las compras del año 2019.

Nota. (P&D Andina de Alimentos, 2021).

En el apéndice B se detalla la matriz de prioridades para elaborar la matriz de Kraljic.

Conclusiones del capítulo

En este capítulo se analizó y se describió la cadena de suministro de P&D Andina, empezando por definir la estrategia de cadena de suministro, el objetivo de la cadena y los objetivos a largo plazo de la cadena y sus fuentes de riesgo, así mismo se determinó que la cadena de suministro de P&D Andina es un proceso integrado horizontalmente hacia atrás, lo

que permitirá no tener el problema de desabastecimiento y por ende no perderá participación en el mercado, se estableció el nivel de integración con los proveedores, así mismo se propuso una nueva cadena de suministro con los ocho pasos de la integración de procesos, se estableció la red de distribución de la cadena de suministro, seguidamente se realizó la descripción del departamento de compras y se realizó un análisis de las compras donde se estableció la matriz de Kraljic de los productos, el Pareto de los productos.



Capítulo IV: Diseño de la propuesta de solución

En este capítulo se describieron las herramientas utilizadas para el planteamiento y diseño de la solución, desde la metodología utilizada, la revisión literaria y los instrumentos utilizados para la captura y procesamiento de la información para lo cual se utilizó la metodología del ciclo de Deming.

4.1. Planificar

En esta etapa de planificar, se identificó el problema y cuáles son las causas que originan el problema principal.

a. Seleccionar y caracterizar el problema

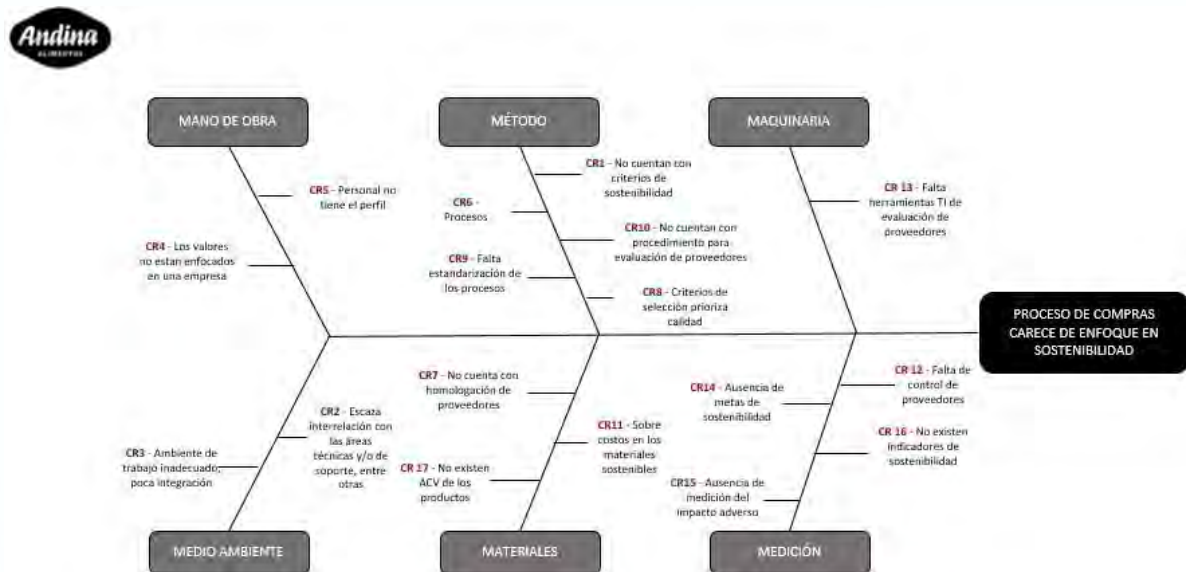
Según la entrevista realizada al Jefe de logística (Juan Carlos Ríos) de la empresa P&D Andina, la empresa dentro de la selección y evaluación de sus proveedores toman como criterio más importante la Calidad, y dentro de su proceso de evaluación que realizan no consideran la sostenibilidad como eje principal, más aun no tienen políticas, ni estrategias de sostenibilidad aplicados a la evaluación y selección de proveedores es por eso que el problema principal es: Proceso de compras carece de enfoque en sostenibilidad.

b. Causas que generan el problema

A través de una lluvia de ideas con el personal del departamento de compras de la empresa P&D Andina y los integrantes de este proyecto se estableció el problema principal y las causas que la generan, para lo cual en la figura 19 se muestra el diagrama Ishikawa.

Figura 19

Diagrama Ishikawa de la Empresa P&D Andina



Según la figura 19, se establecieron 17 causas raíces las cuales están divididas en: Mano de obra (02); Método (05); Maquinaria (01); Medio ambiente (02); Materiales (03) y Medición (04).

c. Causas más importantes

Para determinar y establecer cuáles son las causas más importantes se estableció el método de priorización y clasificación para después realizar un Pareto.

En la tabla 7 se realizó la matriz de priorización de causas

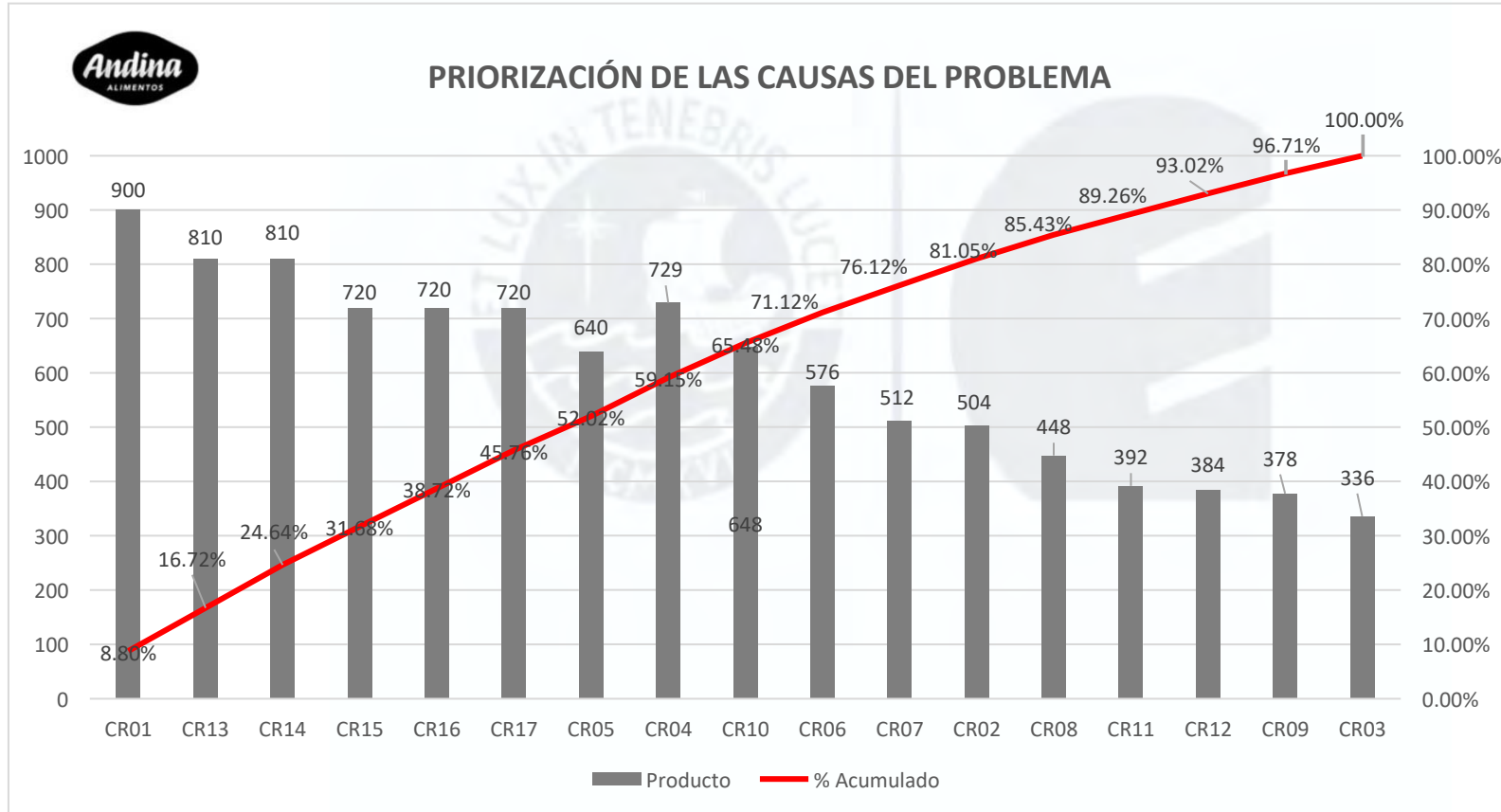
Tabla 7*Matriz de Priorización de Causas*

Id	Causas	Frecuencia del evento (A)	Impacto del Evento (B)	Probabilidad de solución (C)	Producto	% Participación	% Acumulado
CR01	No cuentan con criterios de sostenibilidad	10	10	9	900	8.80%	8.80%
CR13	Falta herramientas TI de evaluación de proveedores	10	9	9	810	7.92%	16.72%
CR14	Ausencia de metas en sostenibilidad	10	9	9	810	7.92%	24.64%
CR15	Ausencia de medición de impacto adverso	10	8	9	720	7.04%	31.68%
CR16	No existen indicadores de sostenibilidad	10	8	9	720	7.04%	38.72%
CR17	No se realiza ACV de los productos	10	8	9	720	7.04%	45.76%
CR05	Personal de compras no tiene perfil	10	8	8	640	6.26%	52.02%
CR04	Los valores no están enfocados en una empresa sostenible	9	9	9	729	7.13%	59.15%
CR10	No cuentan con un procedimiento para evaluación de proveedores	9	8	9	648	6.34%	65.48%
CR06	Procesos ineficientes	9	8	8	576	5.63%	71.12%
CR07	No cuenta con homologación de proveedores	8	8	8	512	5.01%	76.12%
CR02	Escaza interrelación con las áreas técnicas y/o de soporte, entre otras	8	9	7	504	4.93%	81.05%
CR08	Criterios de selección basados principalmente en calidad	8	7	8	448	4.38%	85.43%
CR11	Sobre costos en los materiales	8	7	7	392	3.83%	89.26%
CR12	Falta de control de proveedores	8	6	8	384	3.75%	93.02%
CR09	Falta estandarización de los procesos	9	7	6	378	3.70%	96.71%
CR03	Ambiente de trabajo inadecuado, poca integración	8	7	6	336	3.29%	100.00%
					10227	100.00%	

En la figura 20 se muestra el pareto de la matriz de priorización de las causas del problema.

Figura 20

Pareto de Priorización de las Causas del Problema



De acuerdo al análisis realizado las principales causas son las siguientes:

CR01 No cuentan con criterios de sostenibilidad

CR13 Falta herramientas TI de evaluación de proveedores

CR14 Ausencia de metas en sostenibilidad

CR15 Ausencia de medición de impacto adverso

CR16 No existen indicadores de sostenibilidad

CR17 No se realiza ACV de los productos

CR05 Personal de compras no tiene perfil

CR04 Los valores no están enfocados en una empresa sostenible

CR10 No cuentan con un procedimiento para evaluación de proveedores

CR06 Procesos ineficientes

CR07 No cuenta con homologación de proveedores

d. Medidas de solución

A continuación, en la tabla 8 se plantean las medidas de solución a las causas raíces.

Tabla 8

Medidas de Solución

Id	Causas	Medidas de solución
CR01	No cuentan con criterios de sostenibilidad	
CR14	Ausencia de metas en sostenibilidad	Aplicación de las ODS en P&D Andina
CR04	Los valores no están enfocados en una empresa sostenible	
CR10	No cuentan con un procedimiento para evaluación de proveedores	Metodología AHP, teniendo la sostenibilidad como eje principal, estableciendo los procedimientos de evaluación
CR15	Ausencia de medición de impacto adverso	Establecer indicadores de medición
CR16	No existen indicadores de sostenibilidad	
CR05	Personal de compras no tiene perfil	Plan de capacitación
CR13	Falta herramientas TI de evaluación de proveedores	Aplicación del software SUPER DECISIONS

4.2. Hacer

En esta etapa se desarrollarán las medidas de solución planteadas anteriormente.

4.2.1. Aplicación de las ODS en P&D Andina

Actualmente existen diversas directrices sobre el uso de los ODS en las empresas.

Algunos de ellos son las Directrices ODS: Guía de Acción Corporativa ODS, Plan de Liderazgo Corporativo ODS. Lo que estos lineamientos tienen en común es que fueron desarrollados bajo los auspicios de la Iniciativa del Pacto Mundial de las Naciones Unidas y, en la mayoría de los casos, se basan en los estándares de la Iniciativa de Cuentas Globales (GRI). En la figura 21 se muestra las fases para la aplicación de los ODS en la empresa.

Figura 21

Fases de la Aplicación de los ODS en la Empresa



Nota. UN Global Compact. Integrating the SDGs in the corporate reporting: A practical guide. (2018).

Fase 1: Identificar los objetivos de sostenibilidad que tienen el mayor impacto en el negocio, priorizarlos y en qué enfocarse.

Fase 2: Mida y analice los objetivos comerciales a través de la recopilación de datos y seleccione métricas y sistemas de informes para usar.

Fase 3: Informe que brinda recomendaciones para mejorar la información de desempeño de los ODS.

Los tres pasos para medir y gestionar la contribución de una empresa a los ODS se describen en detalle a continuación

Fase 1. Definir los ODS prioritarios para la empresa

La primera fase consiste en un proceso que permite a las empresas priorizar en qué ODS quieren enfocarse, en base a un análisis riesgo-beneficio de las personas y el medio ambiente. Se divide en tres pasos:

- Entender los ODS y sus objetivos
 - Este paso implica discutir los 17 ODS y sus 169 metas y considerar cómo pueden relacionarse con las propias operaciones y actividades de la empresa que forman parte de su cadena de valor.
- Objetivos prioritarios vinculados a los ODS más relevantes de la compañía.
 - Priorizar objetivos relacionados con los ODS es un paso crucial para enfocar y garantizar que las empresas contribuyan al logro de estos objetivos. El proceso de priorización se puede realizar de dos formas diferentes:
 - Analizar si los principales riesgos para los seres humanos y el medio ambiente están vinculados a los ODS y sus objetivos.
 - Definir ODS donde una empresa pueda hacer una mayor contribución a través de productos, servicios o inversiones rentables.
- Definir el contenido del informe relacionado con los ODS.

- El contenido del reporte de los ODS dependerá en parte de la información obtenida en el párrafo anterior y del marco de comunicación que la Compañía decida utilizar para comunicar la información a los grupos de interés. La fase 3 revela los marcos de comunicación más utilizados.

Fase 2. Medir y analizar la información sobre los ODS

La segunda fase comienza con el establecimiento de los objetivos de sostenibilidad prioritarios de la empresa. La identificación de objetivos es crucial para maximizar la contribución de la empresa a los ODS y demostrar claridad y transparencia a las partes interesadas. También permite revisarlos periódicamente y tomar medidas correctivas en caso de incumplimiento. Se divide en tres pasos:

- Establecer los objetivos de la empresa
- Seleccionar los indicadores apropiados
- Recogida y análisis de los datos.

Fase 3. Comunicar, integrar y aplicar los cambios necesarios

Esta fase está directamente relacionada con los dos primeros pasos. Sus objetivos son dos: informar a la dirección y al directorio de la empresa para mejorar la asignación de recursos e integrar las estrategias de los ODS en los modelos de negocio. Además, se alienta a los accionistas y otras partes interesadas a aumentar su participación en las áreas comerciales y de mejora de la Compañía. Se divide en tres pasos:

- Considerar las características y buenas prácticas en la información sobre los ODS.
- Tener en cuenta las necesidades de los usuarios de la información.
- Comunicar e implementar cambios y acciones de mejora

El objetivo de la empresa, se base en 3 Objetivos de Desarrollo Sostenible: 6 (Agua limpia y saneamiento), 7 (Energía asequible y no contaminante) y 12 (Producción y consumo

responsable). Estos ODS, se ven reflejados en los indicadores de sostenibilidad propuestos y en los principios de la empresa.



4.2.2. Metodologías

Se evaluaron cinco metodologías para seleccionar la que mejor se adapta a la necesidad de P&D Andina.

4.2.2.1. Vendor Managed Inventory (VMI)

Esta metodología es aquella que se gestiona por el proveedor, es decir, es el procedimiento, que, de acuerdo con los clientes, utiliza la gestión del inventario de todos los materiales que suministran, así, será posible que se realice el pedido de compra y también la colocación del producto como un valor agregado. El objetivo es la delegación total de la operatividad de aprovisionamiento de los materiales definidos hacia el proveedor y tiene los siguientes beneficios:

- Lograr incrementar la eficiencia en el proceso de aprovisionamiento incluyendo al cliente en el proceso de planificación (compras, producción).
- Incrementa la eficiencia del proceso de compra, mejorando la gestión de los activos relacionados a los materiales designados.

La propuesta del VMI consiste en que el proveedor tiene que identificar y localizar su inventario cerca de la operación misma, así, en los contenedores abiertos, donde los operadores remueven los materiales necesarios para cada operación, se sabrá de manera más exacta las órdenes de compra y se suministrarán ahí mismo.

4.2.2.2. Metodología Taguchi loss functions

Esta metodología desarrolla un procedimiento simple para la evaluación y selección de proveedores basado en la puntualidad, servicio, precio y calidad. Este modelo cuantifica los atributos antes mencionados y luego los combina en una variable de decisión general para la toma de decisiones.

En otros sistemas tradicionales, si un producto está dentro de los límites de especificación, es aceptado; de lo contrario, el producto es rechazado. El problema, es que se piensa que se pierde la calidad cuando el producto no tiene la calidad adecuada y, por lo tanto, es rechazado. Estos costos tienen la tendencia de ser constantes y de estar relacionados a los costos de regreso de los productos que no están dentro del rango de especificación. Es así, que Taguchi sugiere un mayor campo de aceptabilidad de las características e indica que cualquier desviación de estas puede resultar en la pérdida del valor del producto.

Este método proporciona 4 funciones que se pueden utilizar. En primer lugar, es el valor nominal, el mejor valor. Esta función depende de la magnitud de la variación y esta es dirigida y permitida en ambas direcciones del valor. Este objetivo puede ser el centro de dos especificaciones del producto y sirve para evaluar la calidad del producto al final. Esto se suele aplicar para mejorar el servicio al cliente y en la industria.

Para ilustrar cómo se pueden utilizar las funciones de pérdida de Taguchi para seleccionar y priorizar proveedores, se proporciona el siguiente ejemplo. Un fabricante tiene cuatro proveedores para algún componente y este fabricante desea clasificar a estos proveedores y posteriormente, seleccionar uno de ellos. Para la calidad, el fabricante podría establecer el objetivo de porcentaje de piezas defectuosas en cero y el límite de especificación superior. Se producirá una pérdida cero para el cero por ciento de piezas defectuosas y una pérdida del 100%. Respecto a la entrega a tiempo, el fabricante tendrá una gran pérdida si el proveedor retrasa la entrega de las piezas y tendrá una pérdida menor si el proveedor entrega

las piezas antes de la fecha prevista. Esta variación está permitida en ambas direcciones desde el valor objetivo y podría establecerse usando el modelo de dos caras con la función de preferencia de especificación. Pero en la práctica, el plazo de entrega es corto y la pérdida por entregas retrasadas siempre llama más la atención. La propiedad más alta se aplicará al modelo y el límite de especificación de retraso en la entrega es de tres días hábiles, lo que significa que se producirá una pérdida del 100% si el retraso en la entrega del proveedor es de tres días hábiles. En cuanto al precio, la pérdida será cero en el proveedor más bajo y el límite de especificación es de hasta el 20% del precio más bajo. La pérdida será del 100% cuando el precio alcance el límite de especificación. El factor de servicio no es fácil de cuantificar. Monczka y Trecha (1988) propusieron una calificación de factor de servicio (SFR) para medir el desempeño del servicio del proveedor. El SFR incluye factores de desempeño que son difíciles de cuantificar desde el punto de vista del costo, pero son importantes para el proveedor.

4.2.2.3. Cuestionario para Evaluar los Criterios de Evaluación de Proveedores y los Beneficios de Selección de Proveedores

El propósito de esta herramienta, es desarrollar un instrumento de cuestionario para poder evaluar los criterios de evaluación de proveedores (SE) y los beneficios de su selección (SS). Esta metodología fue realizada en 34 industrias automotrices de India y se encuentra bastante validez en sus resultados.

Respecto a los criterios de desarrollo que deben colocarse en el cuestionario, estos deben estar relacionados a la industria que se pretende evaluar, sus capacidades, habilidades, términos crediticios, riesgos, percepciones, estabilidad, sostenibilidad. Todo esto con el objetivo de tomar una decisión compleja y crítica. Existe un desafío continuo de SE para calificar a proveedores innovadores que puedan completar las demandas de la organización de compras, como entregar productos de calidad, costo y entrega a tiempo (Safa et al., 2014).

Los criterios de SE, es decir, calidad, entrega a tiempo y costo, tienen la mayor importancia otorgada por los investigadores, seguidos del desempeño o reputación en la industria, capacidad técnica, flexibilidad, servicio, posición financiera y precio neto. De acuerdo con nuestro objetivo, también es esencial determinar los pocos criterios más importantes que tienen un impacto considerable.

Por otro lado, para una calidad adecuada de los productos de SS, puede ser posible una entrega a tiempo perfecta y una respuesta rápida a los clientes, y también ayudará a reducir el riesgo. Por lo tanto, SE y SS son los factores importantes para cualquier proceso de fabricación exitoso. Para la construcción de este cuestionario sólo basta realizar 3 pasos:

1. Resultado de la revisión de la literatura y finalización de los factores.
2. Finalización de la escala para el instrumento y el instrumento el piloto.
3. Pruebas de normalidad, confiabilidad y validez.

4.2.2.4. Metodología Australiana de Yigitcanlar, T. Dur, F (2010)

Este es un modelo eficaz para evaluar la sostenibilidad, teniendo en cuenta todos los aspectos del medio ambiente, la economía y la sociedad. Basado en los indicadores del modelo Urban Sustainability Index, se ha desarrollado como un sistema de información geográfica líder para medir la sostenibilidad del uso del suelo, el impacto ambiental del desarrollo y el desarrollo de los sistemas de transporte. infraestructura La principal herramienta política para asegurar la estabilidad sostenible de las ciudades integradas.

Considere el uso de la tierra, el medio ambiente, los sistemas de transporte y la sostenibilidad de la infraestructura. Sistema de Índice de Sostenibilidad: este es un indicador basado en el Sistema de Información Geográfica Avanzada (SIG) y el modelo del Índice de Sostenibilidad Urbana, que ayuda a evaluar el impacto general de la asociación en la mejora del desempeño y el bienestar económico. y el entorno de desarrollo social en las zonas urbanas.

4.2.2.5. Enfoque AHP

El Proceso de Jerarquía Analítica (AHP), es una herramienta que está al alcance de manos de tomadores de decisiones e investigadores, y es una de las herramientas de toma de decisiones que conforma múltiples criterios. La aplicación de esta metodología en diferentes campos como la selección de la mejor alternativa, asignación de recursos, planificación, optimización o resolución de conflictos, ha permitido elegir criterios cuantitativos o cualitativos, tangibles o intangibles, lo que permite mejorar proveedores y colocar cantidades óptimas de pedido, con el objetivo de que el Valor Total de Compra (VTP) sea máximo. Esta metodología se desarrollará a lo largo del trabajo de investigación, ya que se ha escogido como la más adecuada para la resolución del problema presentado.

4.2.3. Evaluación de las Metodologías

En primer lugar, en la tabla 9 vamos a realizar la presentación de la misión de las metodologías presentadas anteriormente con el objetivo de poder hacer visual sus beneficios en relación a los trabajos propuestos.

Tabla 9*Evaluación de las Metodologías*

Metodología	Misión
VMI	VMI reduce la demanda de los clientes cuando el inventario es alto porque el proveedor se encarga del reabastecimiento de artículos. Un inventario bajo trae ahorros significativos para el cliente, ya que también ayuda a reducir el número de obsolescencia.
Taguchi	Una herramienta eficaz para diseñar y optimizar procesos y productos, ya que se enfoca en identificar y evaluar las variables que tienen mayor impacto en el desempeño del proceso con el fin de reducir el impacto de factores incontrolables.
Cuestionario	Tiene como misión realizar una herramienta cualitativa de recojo de información para poder identificar factores claves y mejorar la productividad respecto a los proveedores.
Metodología australiana	Medidas de sostenibilidad de la ciudad Un sistema avanzado de datos geográficos basado en un modelo de medición que tiene en cuenta la sostenibilidad del uso del suelo, el medio ambiente, el transporte y la infraestructura.
AHP	Una matriz de comparación pareada en la que el tomador de decisiones determina su ventaja relativa de un concepto a otro y también indica la intensidad de esa ventaja en una escala.

A continuación, en la tabla 10 se muestran los beneficios de las metodologías presentadas:

Tabla 10*Beneficios de las Metodologías Seleccionadas*

Metodología	Beneficios
VMI	<ul style="list-style-type: none"> • Elimina el inventario de seguridad en las instalaciones del usuario. • Stock de inventario bajo. • Reducir los costos administrativos asociados con la compra de equipos
Taguchi	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza estadísticas e ingeniería para reducir costos y mejorar la calidad del diseño de productos y los procesos de fabricación.
Cuestionario	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta didáctica. • Fácil de utilizar.
Metodología australiana	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque integral que da sostenibilidad al proceso a aplicar. • Mejorar bienestar económico, social y medioambiental de las zonas urbanas.
AHP	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación de esta metodología en diferentes campos como la selección de la mejor alternativa, asignación de recursos, planificación, optimización o resolución de conflictos, ha permitido elegir criterios cuantitativos o cualitativos, tangibles o intangibles, lo que permite mejorar proveedores y colocar cantidades.

La tabla 11 mostrada a continuación es una evaluación propia realizada para poder seleccionar la metodología que cumpla con los criterios observados y en base a un puntaje establecido.

Tabla 11*Evaluación para Seleccionar la Metodología Adecuada*

Metodología	Factibilidad	Complejidad	Criterios cualitativos	Sostenibilidad	Tiempo y costo de implementación
VMI	3	3	5	2	5
Taguchi	4	4	5	2	5
Cuestionario	5	1	5	4	5
Metodología australiana	3	5	3	5	5
AHP	5	2	5	4	5

En la tabla 12, se refleja la puntuación con la cual se está evaluando.

Tabla 12*Tabla de puntajes*

Escala	Puntaje
Muy alto	5
Alto	4
Medio	3
Bajo	2
No tiene	1

Se seleccionó la metodología AHP, porque cumple con la mayoría de criterios que hemos puesto anteriormente. Respecto a su factibilidad, tiene el puntaje 5, que quiere decir que es muy factible su desarrollo en la empresa seleccionada. Buscamos, por otro lado, una metodología que tenga un nivel de complejidad bajo, y el modelo AHP, también cuenta con ese criterio. Si nos enfocamos a los criterios cualitativos y sostenibilidad, es la metodología con más alto puntaje, ya que se puede incluir indicadores sostenibles que refuercen a la estrategia que planteamos. Por último, respecto a tiempo y costo de implementación, requerimos una metodología que a corto plazo y a bajo costo cumpla con los objetivos planteados y AHP lo tiene.

4.2.4. Indicadores de Medición

Para el presente proyecto, es necesario colocar indicadores de medición para poder concluir si se ha optimizado el proceso de compra, selección y evaluación de proveedores. En esta primera variable los indicadores son los adecuados para el proceso de compra.

Respecto al criterio de la mejora del proceso de compra, los indicadores son los siguientes:

1. Ventas sobre gasto total
2. Porcentaje del proveedor que representa el 80% del gasto
3. Tiempo del ciclo de adquisición/ Tiempo especificado previamente
4. Desviación presupuestaria y real
5. Ahorro total de costes

Si nos enfocamos en las variables de evaluación de proveedores y selección de estos, es importante mencionar que el valor agregado de esta investigación reside en la generación de indicadores sostenibles alineados a los ODS para la preservación y cuidado del medio ambiente.

Respecto a los criterios de mejora en la evaluación y selección de los proveedores se propone los siguientes indicadores de mejora de proceso:

En la figura 22, se muestra el indicador de calidad de producto donde se detalla cómo se realiza la medida de este indicador.

Figura 22

KPI Calidad de Producto

Ficha de Indicador																																				
Definiciones Generales																																				
Referencia	Proceso P 01.01.01	Cód. Ficha	1																																	
Proceso mapeado	Producción																																			
Nombre del KPI	Calidad del producto																																			
Definición	Definir la calidad del producto entregado																																			
Fórmula / Cálculo:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Valor asignado</th> <th>Grado de criticidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Alta calidad</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Buena calidad</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Media calidad</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Bajada calidad</td> </tr> </tbody> </table>			Valor asignado	Grado de criticidad	4	Alta calidad	3	Buena calidad	2	Media calidad	1	Bajada calidad																							
Valor asignado	Grado de criticidad																																			
4	Alta calidad																																			
3	Buena calidad																																			
2	Media calidad																																			
1	Bajada calidad																																			
Responsable de Gestión:	Jefe de producción	Unidad:	%																																	
Responsable de Carga de Datos:	Analista senior																																			
Frecuencia de Medición	Mensual	Fecha de actualización:	Última semana de cada mes																																	
Nivel de aplicación	Jefes y analistas de gestión.																																			
Baseline (Valor actual)	80%	Target (Meta)	95%																																	
		Tolerancia	10%																																	
Oportunidades de Mejora	El proceso no cuenta con un sistema de evaluación de calidad																																			
Gráfica para el Monitoreo (ejemplo)	<p>Gráfico n° 2: Devoluciones por falta de calidad. Este gráfico muestra el número de unidades devueltas (barras) y el porcentaje acumulado (línea) para diferentes categorías de defectos. El eje Y izquierdo representa el número de unidades (0 a 300), y el eje Y derecho representa el porcentaje acumulado (0% a 100%).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría de Defecto</th> <th>Unidades</th> <th>Porcentaje acumulado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Defectos de forma</td> <td>265</td> <td>80,27%</td> </tr> <tr> <td>Diferencia de los bords</td> <td>89</td> <td>60,09%</td> </tr> <tr> <td>Defectos a causa del transporte</td> <td>45</td> <td>90,46%</td> </tr> <tr> <td>Defectos de pol</td> <td>23</td> <td>95,62%</td> </tr> <tr> <td>Defectos de planchado</td> <td>8</td> <td>97,51%</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>4</td> <td>98,41%</td> </tr> <tr> <td>Defectos de medida</td> <td>3</td> <td>99,09%</td> </tr> <tr> <td>Rolura de pol</td> <td>2</td> <td>99,55%</td> </tr> <tr> <td>Defectos de planchado</td> <td>2</td> <td>100,00%</td> </tr> <tr> <td>Rolura de costuras</td> <td>0</td> <td>100,00%</td> </tr> </tbody> </table>			Categoría de Defecto	Unidades	Porcentaje acumulado	Defectos de forma	265	80,27%	Diferencia de los bords	89	60,09%	Defectos a causa del transporte	45	90,46%	Defectos de pol	23	95,62%	Defectos de planchado	8	97,51%	Otros	4	98,41%	Defectos de medida	3	99,09%	Rolura de pol	2	99,55%	Defectos de planchado	2	100,00%	Rolura de costuras	0	100,00%
Categoría de Defecto	Unidades	Porcentaje acumulado																																		
Defectos de forma	265	80,27%																																		
Diferencia de los bords	89	60,09%																																		
Defectos a causa del transporte	45	90,46%																																		
Defectos de pol	23	95,62%																																		
Defectos de planchado	8	97,51%																																		
Otros	4	98,41%																																		
Defectos de medida	3	99,09%																																		
Rolura de pol	2	99,55%																																		
Defectos de planchado	2	100,00%																																		
Rolura de costuras	0	100,00%																																		

El responsable de la gestión es el jefe de producción y su medición se realiza mensualmente tiene un target de 95% y una tolerancia del 10%, su valor actual es del 80%

En la figura 23, se muestra el indicador de criterios de evaluación de proveedores donde se detalla cómo se realiza la medida de este indicador.

Figura 23

KPI Criterios de Evaluación de Proveedores

Ficha de Indicador																														
Definiciones Generales																														
Referencia	Proceso P 01.01.02	Cód. Ficha	2																											
Proceso mapeado	Evaluación de proveedores																													
Nombre del KPI	Criterios de evaluación de proveedores																													
Definición	Establecer un porcentaje de proveedores que cumplen los criterios de evaluación																													
Fórmula / Cálculo:	% de proveedores que cumplieron con los criterios de evaluación																													
Responsable de Gestión:	Jefe de proveedores	Unidad:	%																											
Responsable de Carga de Datos:	Analista senior																													
Frecuencia de Medición	Mensual	Fecha de actualización:	Última semana de cada mes																											
Nivel de aplicación	Jefes y analistas de gestión.																													
Baseline (Valor actual)	70%	Target (Meta)	90%	Tolerancia																										
Oportunidades de Mejora	Evaluar a los proveedores para ser una empresa sostenible en todos sus procesos.																													
Gráfica para el Monitoreo (ejemplo)	<table border="1"> <caption>Datos del gráfico de monitoreo (ejemplo)</caption> <thead> <tr> <th>MES</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ENE</td><td>0,4</td></tr> <tr><td>FEB</td><td>0,4</td></tr> <tr><td>MAR</td><td>0,55</td></tr> <tr><td>ABR</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>MAY</td><td>0,55</td></tr> <tr><td>JUN</td><td>0,55</td></tr> <tr><td>JUL</td><td>0,6</td></tr> <tr><td>AGO</td><td>0,6</td></tr> <tr><td>SEP</td><td>0,65</td></tr> <tr><td>OCT</td><td>0,65</td></tr> <tr><td>NOV</td><td>0,75</td></tr> <tr><td>DIC</td><td>0,75</td></tr> </tbody> </table>				MES	Porcentaje	ENE	0,4	FEB	0,4	MAR	0,55	ABR	0,5	MAY	0,55	JUN	0,55	JUL	0,6	AGO	0,6	SEP	0,65	OCT	0,65	NOV	0,75	DIC	0,75
MES	Porcentaje																													
ENE	0,4																													
FEB	0,4																													
MAR	0,55																													
ABR	0,5																													
MAY	0,55																													
JUN	0,55																													
JUL	0,6																													
AGO	0,6																													
SEP	0,65																													
OCT	0,65																													
NOV	0,75																													
DIC	0,75																													

El responsable de la gestión es el jefe de proveedores y su medición se realiza mensualmente tiene un target de 90% y una tolerancia del 10%, su valor actual es del 70%

En la figura 24, se muestra el indicador de proveedores seleccionados donde se detalla cómo se realiza la medida de este indicador.

Figura 24

KPI Proveedores Seleccionados

Ficha de Indicador																				
Definiciones Generales																				
Referencia	Proceso P 01.01.03	Cód. Ficha	3																	
Proceso mapeado	Selección																			
Nombre del KPI	Proveedores seleccionados																			
Definición	Definir los proveedores seleccionados																			
Fórmula / Cálculo:	Total de proveedores seleccionados sobre el total de proveedores previa selección																			
Responsable de Gestión:	Jefe de proveedores	Unidad:	%																	
Responsable de Carga de Datos:	Analista senior																			
Frecuencia de Medición	Mensual	Fecha de actualización:	Última semana de cada mes																	
Nivel de aplicación	Jefes y analistas de gestión.																			
Baseline (Valor actual)	70%	Target (Meta)	90%	Tolerancia	10%															
Oportunidades de Mejora	Seleccionar a proveedores con criterios sostenibles																			
Gráfica para el Monitoreo (ejemplo)	<table border="1"> <caption>Datos de la Gráfica de Monitoreo</caption> <thead> <tr> <th>Departamento</th> <th>FOB</th> <th>FOU</th> <th>F10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materiales, Procesos, Producción y Empaque</td> <td>~90%</td> <td>~90%</td> <td>~95%</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria y Herramientas</td> <td>~75%</td> <td>~75%</td> <td>~80%</td> </tr> <tr> <td>Mantenimiento y Ventas</td> <td>~85%</td> <td>~85%</td> <td>~90%</td> </tr> </tbody> </table>				Departamento	FOB	FOU	F10	Materiales, Procesos, Producción y Empaque	~90%	~90%	~95%	Maquinaria y Herramientas	~75%	~75%	~80%	Mantenimiento y Ventas	~85%	~85%	~90%
Departamento	FOB	FOU	F10																	
Materiales, Procesos, Producción y Empaque	~90%	~90%	~95%																	
Maquinaria y Herramientas	~75%	~75%	~80%																	
Mantenimiento y Ventas	~85%	~85%	~90%																	

El responsable de la gestión es el jefe de proveedores y su medición se realiza mensualmente tiene un target de 90% y una tolerancia del 10%, su valor actual es del 70%

En la figura 25, se muestra el indicador de consumo eléctrico donde se detalla cómo se realiza la medida de este indicador.

Figura 25

KPI Consumo Eléctrico

Ficha de Indicador					
Definiciones Generales					
Referencia	Proceso P 01.01.04	Cód. Ficha	4		
Proceso mapeado	Eficiencia energética				
Nombre del KPI	Consumo eléctrico				
Definición	Definir el consumo eléctrico responsable				
Fórmula / Cálculo:	$ICE = CE / V$ <ul style="list-style-type: none"> •ICE: Indicador de consumo de energía •CE: Consumo mensual de energía eléctrica (kWH/mes) •V: Volumen mensual de producción de gravas y arenas (m3 /mes). " 				
Responsable de Gestión:	Jefe del proceso	Unidad:	%		
Responsable de Carga de Datos:	Analista senior				
Frecuencia de Medición	Mensual	Fecha de actualización:	Útima semana de cada mes		
Nivel de aplicación	Jefes y analistas de gestión.				
Baseline (Valor actual)	70%	Target (Meta)	90%	Tolerancia	10%
Oportunidades de Mejora	Seleccionar a proveedores con criterios sostenibles				
Gráfica para el Monitoreo (ejemplo)	<p style="text-align: center;">Unidad de Medida: MWh (Miles de Watts-Hora por hora).</p>				

El responsable de la gestión es el jefe de proceso y su medición se realiza mensualmente tiene un target de 90% y una tolerancia del 10%, su valor actual es del 70%

En la figura 26, se muestra el indicador de gestión de residuos sólidos donde se detalla cómo se realiza la medida de este indicador.

Figura 26

KPI Gestión de Residuos Sólidos

Ficha de Indicador																				
Definiciones Generales																				
Referencia	Proceso P 01.01.05	Cód. Ficha	5																	
Proceso mapeado	Gestión de residuos																			
Nombre del KPI	Gestión de residuos sólidos																			
Definición	Porcentaje de proveedores que gestionan sus residuos sólidos de manera sostenible																			
Fórmula / Cálculo:	GRS= CRSR/ TRS •GRS: Gestión de residuos sólidos •CRSR: Cantidad de residuos sólidos reciclados •TRS: Total de residuos sólidos"																			
Responsable de Gestión:	Jefe de proveedores	Unidad:	%																	
Responsable de Carga de Datos:	Analista senior																			
Frecuencia de Medición	Mensual	Fecha de actualización:	Última semana de cada mes																	
Nivel de aplicación	Jefes y analistas de gestión.																			
Baseline (Valor actual)	70%	Target (Meta)	90%	Tolerancia																
Oportunidades de Mejora	Seleccionar a proveedores con criterios sostenibles																			
Gráfica para el Monitoreo (ejemplo)	<p>Generación de residuos de Nestlé en Chile ¹⁾</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Residuos generados, kg por tonelada de producto ²⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>54</td> </tr> </tbody> </table> <p>Residuos generados, kg por tonelada de producto ²⁾</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Residuos generados, kg por tonelada de producto ²⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹⁾ Los indicadores presentados sólo incluyen a las fábricas de Nestlé en Chile. / ²⁾ Subproducto correspondiente a todo material generado durante el proceso de fabricación de un producto, que es reciclado o recuperado, incluye el reciclaje, compostaje y la biomatadura para la generación de energía.</p>				Año	Residuos generados, kg por tonelada de producto ²⁾	2009	65	2010	59	2011	54	Año	Residuos generados, kg por tonelada de producto ²⁾	2009	38	2010	39	2011	37
Año	Residuos generados, kg por tonelada de producto ²⁾																			
2009	65																			
2010	59																			
2011	54																			
Año	Residuos generados, kg por tonelada de producto ²⁾																			
2009	38																			
2010	39																			
2011	37																			

El responsable de la gestión es el jefe de proveedores y su medición se realiza mensualmente tiene un target de 90% y una tolerancia del 10%, su valor actual es del 70%

En la figura 27, se muestra el indicador de optimización de recursos donde se detalla cómo se realiza la medida de este indicador.

Figura 27

KPI Optimización de Recursos

Ficha de Indicador											
Definiciones Generales											
Referencia	Proceso P 01.01.06	Cód. Ficha	6								
Proceso mapeado	Recuperación de materiales										
Nombre del KPI	Optimización de recursos										
Definición	Porcentaje de proveedores que optimizan sus recursos a través de la recuperación de										
Fórmula / Cálculo:	% de materiales reciclados y reutilizados										
Responsable de Gestión:	Jefe de proveedores	Unidad:	%								
Responsable de Carga de Datos:	Analista senior										
Frecuencia de Medición	Mensual	Fecha de actualización:	Última semana de cada mes								
Nivel de aplicación	Jefes y analistas de gestión.										
Baseline (Valor actual)	10%	Target (Meta)	20%								
		Tolerancia	5%								
Oportunidades de Mejora	Seleccionar a proveedores con criterios sostenibles										
Gráfica para el Monitoreo (ejemplo)	<p style="text-align: center;">% DE CONTENIDO DE MATERIAL RECICLADO</p> <table border="1"> <caption>Gráfica para el Monitoreo (ejemplo)</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Porcentaje de Material Reciclado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2020</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>2030</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>			Año	Porcentaje de Material Reciclado	2020	10%	2025	20%	2030	30%
Año	Porcentaje de Material Reciclado										
2020	10%										
2025	20%										
2030	30%										

El responsable de la gestión es el jefe de proveedores y su medición se realiza mensualmente tiene un target de 20% y una tolerancia del 5%, su valor actual es del 10%

En la figura 28, se muestra el indicador de reducción de generación de residuos donde se detalla cómo se realiza la medida de este indicador.

Figura 28

KPI Reducción de Generación de Residuos

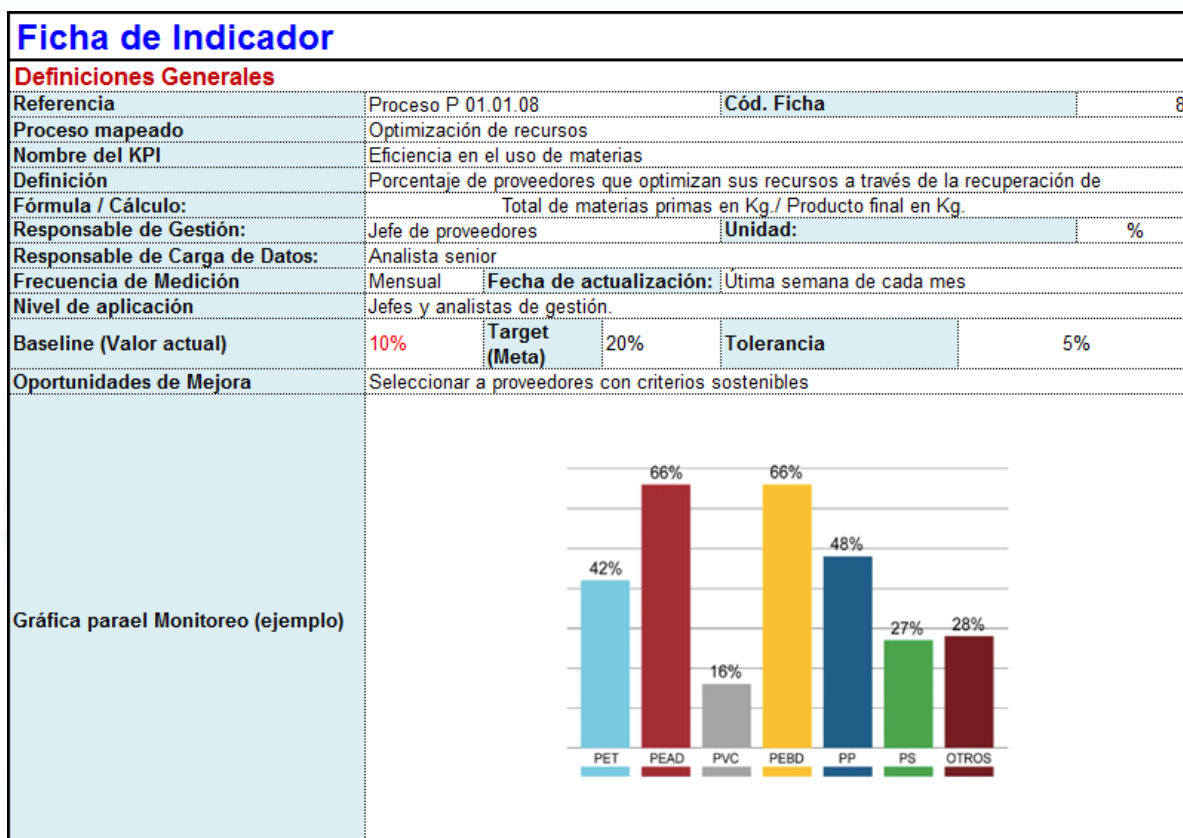
Ficha de Indicador																						
Definiciones Generales																						
Referencia	Proceso P 01.01.07	Cód. Ficha	7																			
Proceso mapeado	Gestión de residuos																					
Nombre del KPI	Reducción de generación de residuos																					
Definición	Porcentaje de proveedores que optimizan sus recursos a través de la recuperación de																					
Fórmula / Cálculo:	Kilos de residuos / Total de residuo producido																					
Responsable de Gestión:	Jefe de proveedores	Unidad:	%																			
Responsable de Carga de Datos:	Analista senior																					
Frecuencia de Medición	Mensual	Fecha de actualización:	Última semana de cada mes																			
Nivel de aplicación	Jefes y analistas de gestión.																					
Baseline (Valor actual)	10%	Target (Meta)	20%	Tolerancia																		
Oportunidades de Mejora	Seleccionar a proveedores con criterios sostenibles																					
Gráfica para el Monitoreo (ejemplo)	<table border="1"> <caption>Composición de Residuos</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reducción</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>Rediseño y Reciclaje</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>Sustitución</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Reciclable</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>Reutilización</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>Biodegradable</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Compostable</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>3%</td> </tr> </tbody> </table>				Categoría	Porcentaje	Reducción	24%	Rediseño y Reciclaje	23%	Sustitución	18%	Reciclable	13%	Reutilización	8%	Biodegradable	6%	Compostable	5%	Otros	3%
Categoría	Porcentaje																					
Reducción	24%																					
Rediseño y Reciclaje	23%																					
Sustitución	18%																					
Reciclable	13%																					
Reutilización	8%																					
Biodegradable	6%																					
Compostable	5%																					
Otros	3%																					

El responsable de la gestión es el jefe de proveedores y su medición se realiza mensualmente tiene un target de 20% y una tolerancia del 5%, su valor actual es del 10%

En la figura 29, se muestra el indicador de eficiencia en el uso de materias donde se detalla cómo se realiza la medida de este indicador.

Figura 29

KPI Eficiencia en el uso de Materias



El responsable de la gestión es el jefe de proveedores y su medición se realiza mensualmente tiene un target de 20% y una tolerancia del 5%, su valor actual es del 10%

En la figura 30, se muestra el indicador de proporción de materias renovables donde se detalla cómo se realiza la medida de este indicador.

Figura 30

KPI Proporción de Materias Renovables

Ficha de Indicador																									
Definiciones Generales																									
Referencia	Proceso P 01.01.09	Cód. Ficha	9																						
Proceso mapeado	Optimización de recursos																								
Nombre del KPI	Proporción de materias primas renovables																								
Definición	Porcentaje de proveedores que optimizan sus recursos a través de la recuperación de																								
Fórmula / Cálculo:	Total de materias primas renovables kg. / Total de materias primas kg.																								
Responsable de Gestión:	Jefe de proveedores	Unidad:	%																						
Responsable de Carga de Datos:	Analista senior																								
Frecuencia de Medición	Mensual	Fecha de actualización:	Última semana de cada mes																						
Nivel de aplicación	Jefes y analistas de gestión.																								
Baseline (Valor actual)	10%	Target (Meta)	20%	Tolerancia																					
Oportunidades de Mejora	Seleccionar a proveedores con criterios sostenibles																								
Gráfica para el Monitoreo (ejemplo)	<table border="1"> <caption>Datos del gráfico de barras apiladas</caption> <thead> <tr> <th>País</th> <th>Renovables (%)</th> <th>No renovables (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Argentina</td> <td>25</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Colombia</td> <td>65</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Chile</td> <td>40</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>España</td> <td>40</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>México</td> <td>15</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>Perú</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>				País	Renovables (%)	No renovables (%)	Argentina	25	75	Colombia	65	35	Chile	40	60	España	40	60	México	15	85	Perú	50	50
País	Renovables (%)	No renovables (%)																							
Argentina	25	75																							
Colombia	65	35																							
Chile	40	60																							
España	40	60																							
México	15	85																							
Perú	50	50																							

El responsable de la gestión es el jefe de proveedores y su medición se realiza mensualmente tiene un target de 20% y una tolerancia del 5%, su valor actual es del 10%

4.3. Verificar

Esta tercera fase se presenta cuando ya se han conseguido las actividades de mejora de la propuesta, lo segundo es la comprobación de los resultados. En el lapso del proceso se debe incluir las mejores oportunidades y se ejecuta una estimación de cada una de sus fases, esta fase se promediará y comprobará lo establecido en el inicio (Ver tabla 13).

Tabla 13*Etapa de verificación*

Verificar	Evaluación de proveedores	Selección de proveedores	Reporte de indicadores
Se establecieron los criterios de sostenibilidad	Si	Si	Si
Cuenta con metas en sostenibilidad	Si	Si	Si
Los valores están enfocados en una empresa sostenible	Si	Si	Si
Verificar los procedimientos para evaluación de proveedores	Si	Si	Si
Impacto adverso	Si	Si	Si
Indicadores de sostenibilidad	Si	Si	Si
Personal de compras capacitado	Si	Si	Si
Herramientas TI de evaluación de proveedores	Si	Si	Si

4.4. Actuar

A partir de los resultados logrados en la fase anterior se procede a incorporar lo aprendido, todo lo realizado es documentado y mencionado en observaciones y recomendaciones (Ver tabla 14).

Tabla 14*Etapa de actuar*

Actuar	Evaluación de proveedores	Selección de proveedores	Reporte de indicadores
Realizar seguimiento a los procedimientos establecidos	Si	Si	Si
Brindar soluciones a problemas inesperados en el proceso	Si	Si	Si
Realizar informes mensuales de los KPI	Si	Si	Si
Establecer plan de capacitación anual	Si	Si	Si

Conclusiones del capítulo

Se realizó la metodología Deming para establecer el diseño de la propuesta, en la etapa de planificar se realizó el diagrama Ishikawa para determinar las causas raíces que generan el problema principal y después se hizo la tabla de priorización e causas, para aplicar el Pareto y determinar las principales causas raíces, después se establecieron las propuestas de mejora a realizar, en la etapa de hacer se desarrollaron la evaluación de las propuestas a utilizar donde se establecieron cuáles son las ODS que desarrollará P&D Andina que son: 6 (Agua limpia y saneamiento), 7 (Energía asequible y no contaminante) y 12 (Producción y consumo responsable). Se analizaron las metodologías para la evaluación de proveedores donde se seleccionó a la metodología AHP, y finalmente se establecieron los indicadores de medición.

Capítulo V: Propuesta de Solución

En este capítulo se desarrolló la metodología AHP, se estableció el prototipo del modelo AHP el cual consta de siete puntos que son formación del grupo de expertos, definición del objetivo, identificación de criterios, identificación de alternativas, árbol de jerarquía, establecer la comparación por pares de criterios y finalmente se calcula la matriz de decisión. Para realizar los cálculos de la matriz de normalización se utilizó el software SUPER DECISIONS.

5.1. Metodología AHP

Se detallan los pasos para el desarrollo de la aplicación AHP.

Paso 1. Selección del grupo de expertos.

En este paso se selección a un grupo de expertos que estén inmersos en el proceso de compras que son los que tienen el conocimiento para la evaluación de criterios.

Paso 2. Definición de objetivo

En este paso se define el objetivo principal.

Paso 3: Identificación de criterios

En esta etapa se identifican los criterios principales y los subcriterios con los cuales se evaluarán a los proveedores.

Paso 4: Identificación de alternativas

Para el caso de estudio se están considerando evaluar como mínimo tres proveedores para seleccionar la mejor opción.

Alternativa 1: Proveedor A

Alternativa 2: Proveedor B

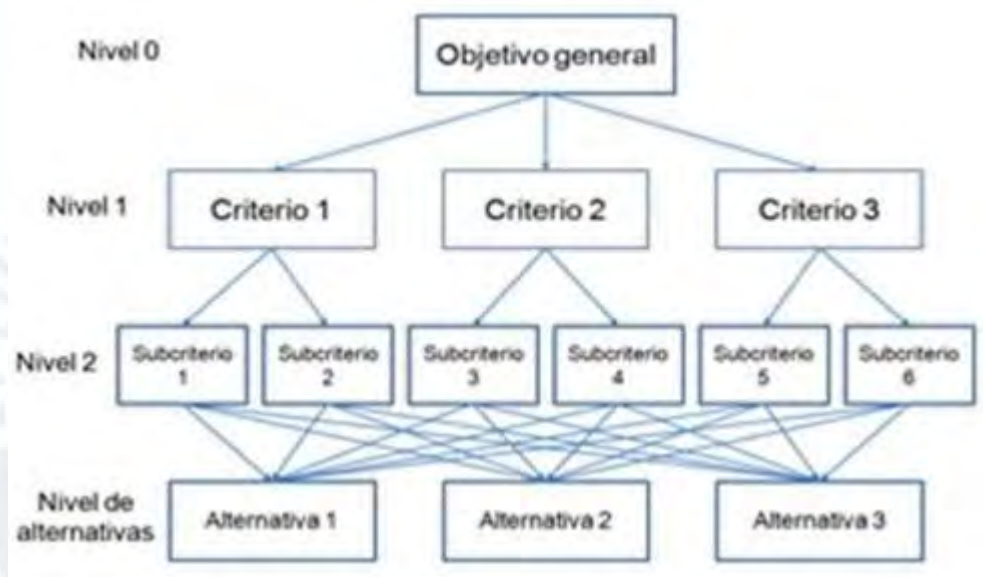
Alternativa 3: Proveedor C

Paso 5: Árbol de Jerarquía

Teniendo el objeto de estudio, los criterios, subcriterios y alternativas se procede a elaborar el árbol de jerarquía, el cual se presenta en la figura 31:

Figura 31

Esquema del Árbol Jerárquico de Decisión



Paso 6: Establecer la comparación por pares de los Criterios.

La escala de nueve puntos (Satty) de este conjunto se utiliza para construir una teoría de comparación por pares (Tabla 15). El peso asignado a cada modelo es el resultado del acuerdo del equipo de expertos de que a cada cuadrado del modelo se le asigna un número real adecuado para todos. Por lo tanto, la secuencia de toma de decisiones de la norma del sistema de gestión de la calidad es la siguiente:

Tabla 15*Escala de Saaty*

Importancia	Definición	Explicación
1	De igual importancia	Igual contribución de dos tipos de actividades al objetivo general
3	Superioridad moderada de un criterio sobre otro	La experiencia de una ligera superioridad con respecto a otro
5	Fuerte superioridad	La experiencia habla de ello
7	Importancia significativa	A un tipo de actividad se le da tal importancia que se vuelve significativa
9	Superioridad indiscutible	Se admite sin discusión
2	Decisiones intermedias entre dos apreciaciones cercanas	Se utiliza en casos de convenio y compromiso
4	Decisiones intermedias entre dos apreciaciones cercanas	Se utiliza en casos de convenio y compromiso
6	Decisiones intermedias entre dos apreciaciones cercanas	Se utiliza en casos de convenio y compromiso
8	Decisiones intermedias entre dos apreciaciones cercanas	Se utiliza en casos de convenio y compromiso
Magnitudes Inversas	1/2, 1/3, 1/4, 1/5...1/9	

Nota. Saaty, T.L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process

Paso 7: Calcular la matriz de decisión normalizada

Para calcularlas se normalizan las columnas de las Matrices de comparación por pares dividiendo cada número de una columna por su suma total, y a partir de estos valores se obtiene el valor promedio de los valores de cada fila, los cuales corresponden a los valores del vector principal que reporta las ponderaciones de prioridad p de los criterios o subcriterios.

Paso 8: Establecer el vector prioridad

Se realiza los cálculos de la matriz de normalización, dando como resultado el vector de prioridad de los criterios y subcriterios.

Paso 09: Elaboración de ficha de observación

Una vez establecido el vector de prioridades se elaboró una ficha de observación (Ver Apéndice C) para evaluar a los proveedores si cuentan con certificaciones ISOS, políticas de calidad, ambientales y sociales así mismo evaluar la parte financiera y la producción como es el tiempo de entrega, precios y facilidades de pago entre otros.

Paso 10: Asignación de pesos entre los subcriterios con las alternativas propuestas

Realizado el análisis de la ficha de observación por cada criterio y subcriterio se le asigno un peso y realizando un cruce con la tabla Saaty (Tabla 15) se determinaron los pares de los subcriterios con los proveedores a ser evaluados.

Paso 11: Selección de la alternativa

Finalmente, las mejores opciones se ordenan por valor en orden descendente. Si este valor es cercano a 1, entonces se prefiere la *i*-ésima alternativa.

5.2. Prototipo del modelo AHP

Se detalla el desarrollo para elaborar la matriz de priorización aplicando la metodología AHP.

5.2.1. Grupo de Experto

El grupo de experto está conformado por el jefe de logística de la empresa y su personal de compras, con los cuatro integrantes del grupo de tesis, en total este grupo está conformado por 10 personas.

5.2.2. Definición de Objetivo

El objetivo general se define como: “Seleccionar al mejor proveedor”

5.2.3. Identificación de Criterios

Se logró determinar los siguientes criterios y subcriterios lo cuales se detallan a continuación:

A. Sostenibilidad

- Eficiencia energética: Proveedores que optimicen el consumo de energía, brindando el mismo nivel de servicio.
- Gestión de residuos: Implica la recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos.
- Consumo de Agua: Proveedores que tengan un buen control sobre el consumo del agua.

B. Calidad

- Calidad de producto: cumplimiento de las especificaciones del producto o servicio.
- Sistema de gestión de calidad: Proveedores certificados bajo la norma ISO 9001 o que estén proceso de certificación
- Tecnología e innovación: Proveedores que inviertan en investigación y desarrollo, ya que estas capacidades pueden ofrecer los mejores productos del mercado con la más alta calidad y precios competitivos.

C. Producción

- Tiempo de entrega: Evalúa sin cuentan con una logística capaz para que puedan cumplir con los requisitos de la empresa para los productos que ofrecen.
- Rendimiento del material: Se asegura de que los productos entregados cumplan con todas las propiedades y especificaciones técnicas del producto
- Facilidad de uso de material: Criterio relacionado la preparación y manipulación de los materiales.

D. Financiero

- Precio del material: Esto significa que es estable a las fluctuaciones de precios de los productos que ofrece. También intenta ajustar los precios a los mercados competitivos.
- Facilidades de pago: Esto incluye plazos, garantías, tipos de documentos que prueben la deuda, si existe algún interés, una fecha de pago específica y cualquier otro término que se pueda acordar.
- Estabilidad financiera: Debe demostrar que puede manejar el contrato y que tiene la opción de mantener condiciones comerciales favorables durante un período de tiempo determinado.

5.2.4. Identificación de Alternativas

Para el caso de estudio se están considerando evaluar como mínimo tres proveedores para seleccionar la mejor opción.

Alternativa 1: Proveedor A

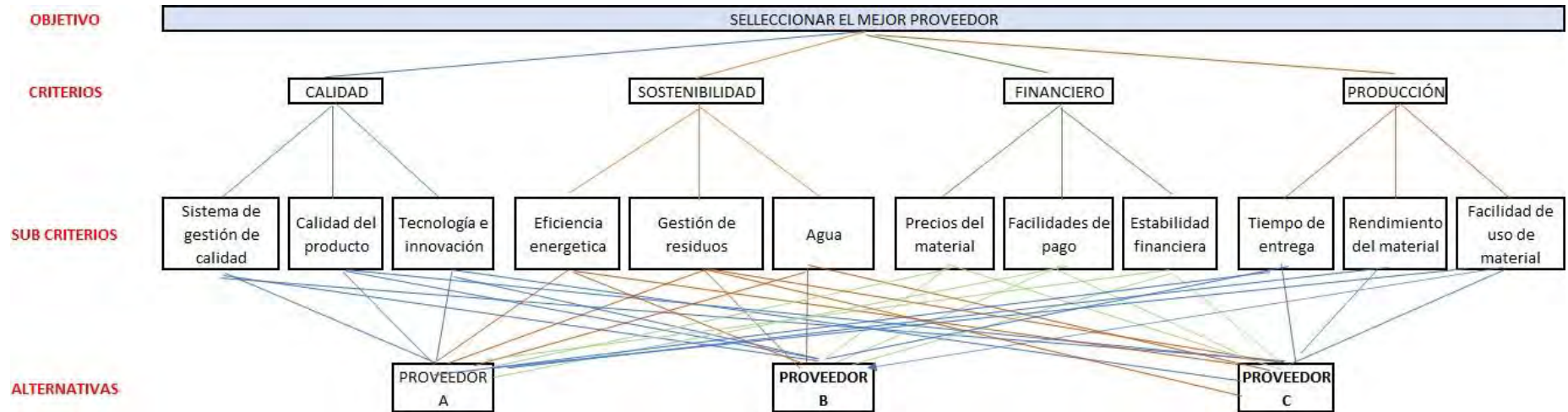
Alternativa 2: Proveedor B

Alternativa 3: Proveedor C

5.2.5. Árbol de Jerarquía

Teniendo el objeto de estudio, los criterios, subcriterios y alternativas se procede a elaborar el árbol de jerarquía, el cual se presenta en la figura 32:

Figura 32

Árbol de Jerarquía

5.2.6. Establecer la Comparación por Pares de los Criterios.

El peso asignado a cada criterio y subcriterio es el resultado del acuerdo del equipo de expertos de que a cada cuadrado del modelo se le asigna un número real adecuado para todos. Por lo tanto, la secuencia de toma de decisiones de la norma del sistema de gestión de la calidad es la siguiente:

5.2.7. Calcular la Matriz de Decisión Normalizada

En la tabla 16 se muestra la comparación de pares de los cuatro criterios para la evaluación de proveedores

Tabla 16

Comparación de pares de los criterios

	Sostenibilidad	Producción	Financiero	Calidad
Sostenibilidad	1	7	5	2
Producción	1/7	1	1/3	1/9
Financiero	1/5	3	1	1/7
Calidad	1/2	9	7	1

Teniendo como marco principal los criterios de sostenibilidad dando mayor prioridad con respecto a los otros, seguido se tiene a los criterios de calidad que según la jefatura de logística es primordial para la empresa que los insumos o materiales sean de calidad, seguido de los criterios financieros.

En la tabla 17 se muestra la comparación de pares de los subcriterios de sostenibilidad para ser considerados en la evaluación de proveedores.

Tabla 17*Comparación de Pares de los Subcriterios de Sostenibilidad*

	Eficiencia energética	Gestión de residuos	Consumo de agua
Eficiencia energética	1	1/7	1/5
Gestión de residuos	7	1	3
Consumo de agua	5	1/3	1

En la comparación de pares para los subcriterios de sostenibilidad, se estableció que la gestión de residuos es más importante que la eficiencia energética y que el consumo de agua. Después se estableció que el consumo del agua es más importante que la eficiencia energética.

En la tabla 18 se muestra la comparación de pares de los subcriterios de calidad para ser considerados en la evaluación de proveedores

Tabla 18*Comparación de Pares de los Subcriterios de Calidad*

	Sistema de gestión de calidad	Calidad del producto	Tecnología e innovación
Sistema de gestión de calidad	1	1/6	1/5
Calidad del producto	6	1	3
Tecnología e innovación	5	1/3	1
Total	12	1	4

Para los subcriterios de calidad se estableció que la calidad del producto es más importante que el sistema de gestión de calidad y tecnología e innovación; así mismo se determinó que la tecnología e innovación es más importante que el sistema de gestión de calidad.

En la tabla 19 se muestra la comparación de pares de los subcriterios financieros para ser considerados en la evaluación de proveedores

Tabla 19*Comparación de Pares de los Subcriterios Financiero*

	Precios del material	Facilidades de pago	Estabilidad financiera
Precios del material	1	5	8
Facilidades de pago	1/5	1	4
Estabilidad financiera	1/8	1/4	1

Para los subcriterios financieros se consideró al criterio precio del material como más importante que facilidad de pago y estabilidad financiera; después se considera a la facilidad de pago más importante que la estabilidad financiera.

En la tabla 20 se muestra la comparación de pares de los subcriterios de producción para ser considerados en la evaluación de proveedores

Tabla 20*Comparación de Pares de los Subcriterios de Producción*

	Tiempo de entrega	Rendimiento del material	Facilidad de uso de material
Tiempo de entrega	1	1/3	5
Rendimiento del material	3	1	7
Facilidad de uso de material	1/5	1/7	1

Para calcular la matriz de decisión normalizada, divida la duración del modelo de decisión por la suma de las columnas correspondientes. Se presenta la siguiente fórmula:

$$X_{ij} = \frac{C_{ij}}{\sum_i C_{ij}}$$

Donde:

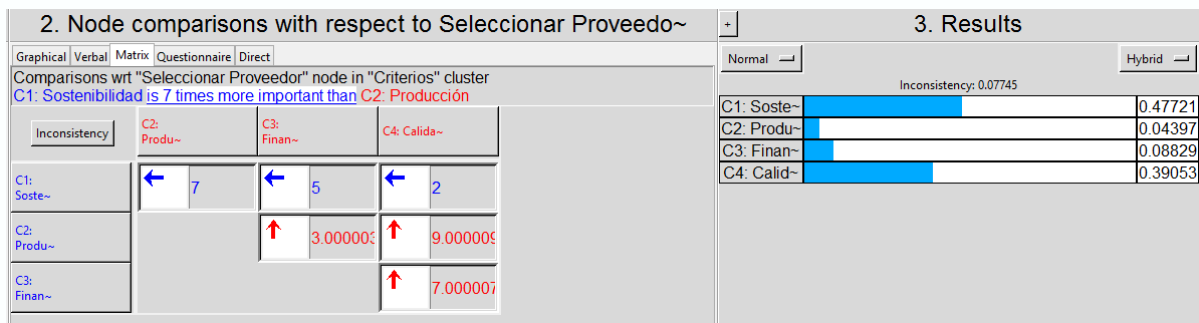
X_{ij} : valor normalizado para la alternativa i y el criterio j .

C_{ij} : valor de Comparación para la alternativa i y el criterio j .

Para realizar los cálculos de la matriz de normalización se utilizó el software SUPER DECISIONS.

Figura 33

Matriz de Normalización de los Criterios del Objetivo

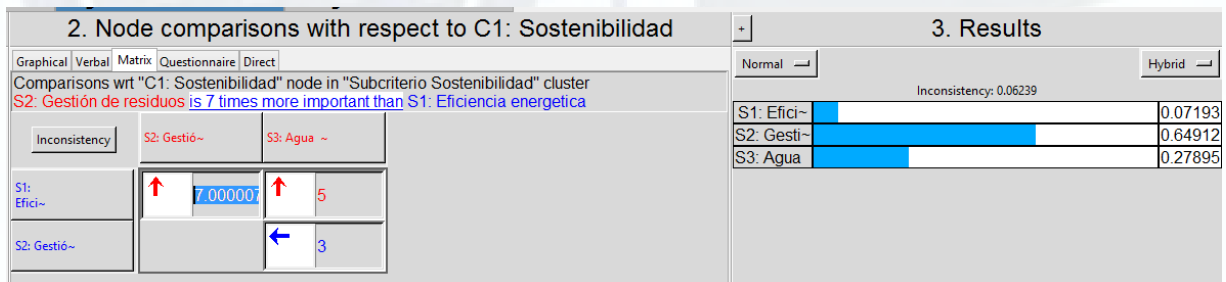


Fuente: Software Super Decisions

Según la figura 33, se tiene que el índice de inconsistencia es 0.07745 menor que 0.1 por lo tanto se acepta el vector de prioridad, así mismo el criterio de sostenibilidad es el de mayor importancia, seguido del criterio de calidad.

Figura 34

Matriz de Normalización de los Subcriterios de Sostenibilidad

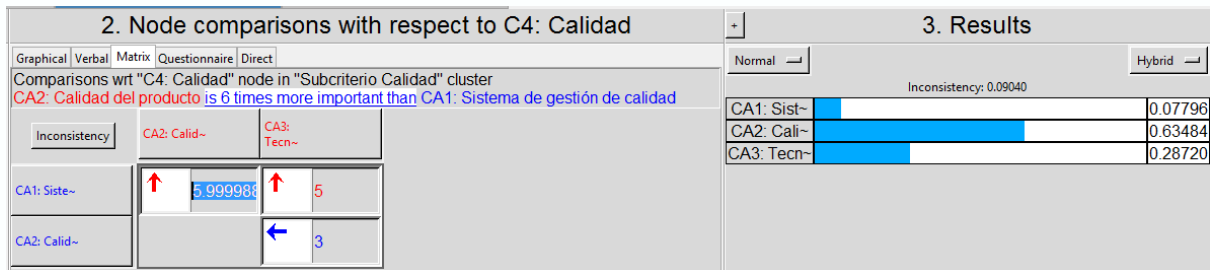


Fuente: Software Super Decisions

En la figura 34 se tiene que el índice de inconsistencia es 0.06239 menor que 0.1 por lo tanto se acepta el vector de prioridad para los subcriterios de sostenibilidad, donde se tiene que el subcriterio gestión de residuos es de mayor importancia, seguido del subcriterio de agua y finalmente la eficiencia energética.

Figura 35

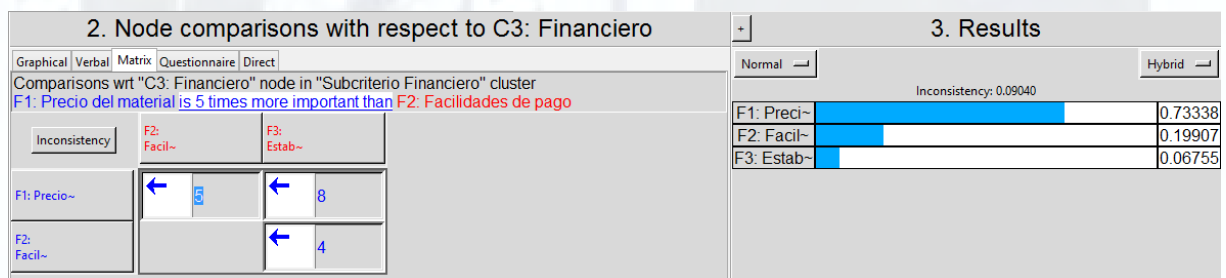
Matriz de Normalización de los Subcriterios de Calidad



Según la figura 35 el índice de inconsistencia es 0.09040 menor que 0.1 por lo tanto se acepta el vector de prioridad para los subcriterios de calidad, así mismo, el subcriterio calidad de producto, seguido de tecnología e innovación y por último el sistema de gestión de calidad.

Figura 36

Matriz de Normalización de los Subcriterios Financieros

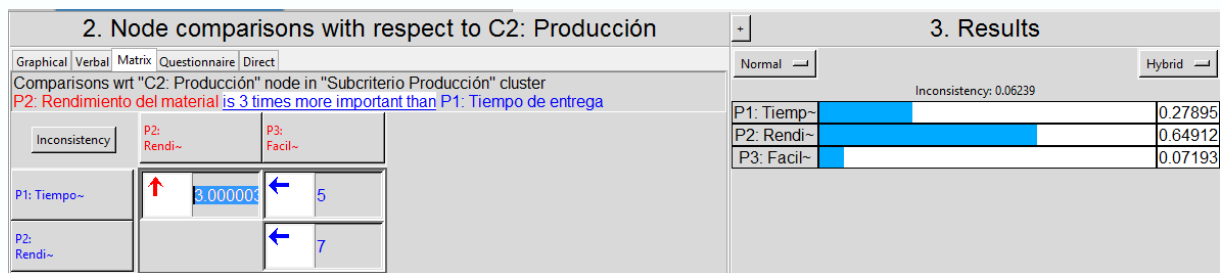


Fuente: Software Super Decisions

En la figura 36 se muestra que el índice de inconsistencia es 0.09040 menor que 0.1 por lo tanto se acepta el vector de prioridad para los subcriterios financieros. Así mismo, el subcriterio precio es el de mayor prioridad, seguido de la facilidad de pago y finalmente esta estabilidad financiera.

Figura 37

Matriz de Normalización de los Subcriterios de Producción



Fuente: Software Super Decisions

Como se observa en la figura 37 el índice de inconsistencia es 0.06239 menor que 0.1 por lo tanto se acepta el vector de prioridad para los subcriterios de producción. Así mismo el subcriterio rendimiento del material es el de mayor puntaje, seguido con el subcriterio tiempo de entrega y final se encuentra el subcriterio facilidad de uso de material.

En la figura 38 se muestra el vector de prioridad de los criterios y subcriterios

Figura 38

Vector de Prioridad de los Criterios y Subcriterios

No Icon	C1: Sostenibilidad	0.47721	0.159069
No Icon	C2: Producción	0.04397	0.014656
No Icon	C3: Financiero	0.08829	0.029431
No Icon	C4: Calidad	0.39053	0.130178
No Icon	Seleccionar Proveedor	0.00000	0.000000
No Icon	CA1: Sistema de gestión de calidad	0.07796	0.010149
No Icon	CA2: Calidad del producto	0.63484	0.082642
No Icon	CA3: Tecnología e innovación	0.28720	0.037387
No Icon	F1: Precio del material	0.73338	0.021584
No Icon	F2: Facilidades de pago	0.19908	0.005859
No Icon	F3: Estabilidad financiera	0.06755	0.001988
No Icon	P1: Tiempo de entrega	0.27895	0.004088
No Icon	P2: Rendimiento del material	0.64913	0.009513
No Icon	P3: Facilidad de uso de material	0.07192	0.001054
No Icon	S1: Eficiencia energética	0.07193	0.011441
No Icon	S2: Gestión de residuos	0.64912	0.103254
No Icon	S3: Agua	0.27896	0.044373

Fuente: Software Super Decisions

La forma de verificación es aplicar la ficha de observación para cada proveedor lo cual nos permitió realizar el cruce de los subcriterios con las alternativas propuestas.

Producto: CARTON

Los proveedores de este producto son los siguientes:

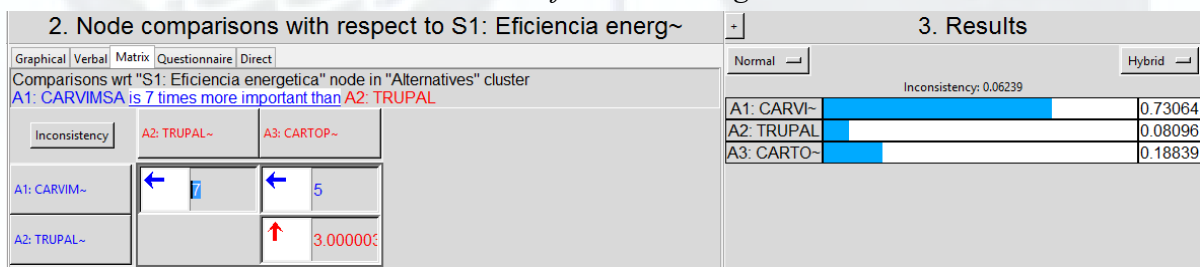
- CARVIMSA
- TRUPAL
- CARTOPAC

Paso 01: Se procedió a realizar la matriz de pares de los subcriterios con los proveedores.

Para los criterios de sostenibilidad se tiene que la empresa CARVIMSA cuenta con ISO 14001 tiene como uno de sus ejes principales el desarrollo sostenible es por eso que se considera con mayor peso que TRUPAL y CARTOPAC; y a CARTOPAC se considera que tiene más importancia que TRUPAL como se muestran en las figuras 39, 40 y 41.

Figura 39

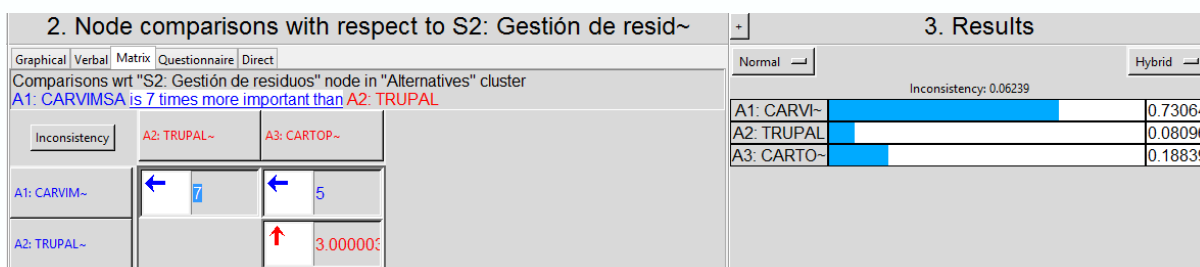
Matriz de Normalización del Subcriterio Eficiencia Energética



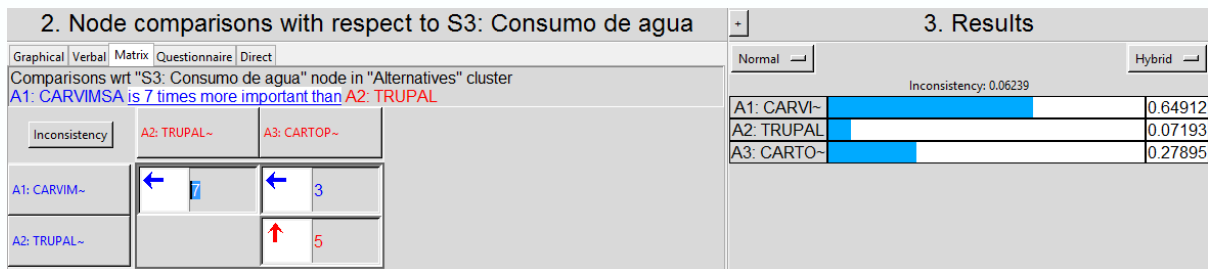
Nota. Software Super Decisions

Figura 40

Matriz de Normalización del Subcriterio Gestión de Residuos

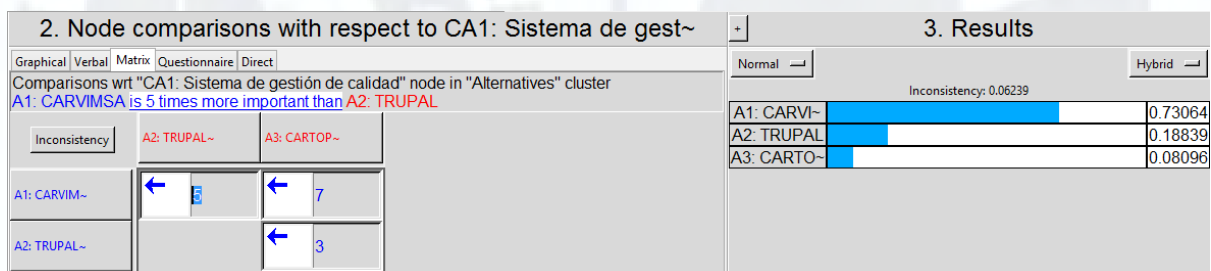


Nota. Software Super Decisions

Figura 41*Matriz de Normalización del Subcriterio Consumo de Agua*

Nota. Software Super Decisions

En la figura 42 se muestra la matriz de pares del subcriterio sistemas de gestión de calidad.

Figura 42*Matriz de Normalización del Subcriterio Sistema de Gestión de Calidad*

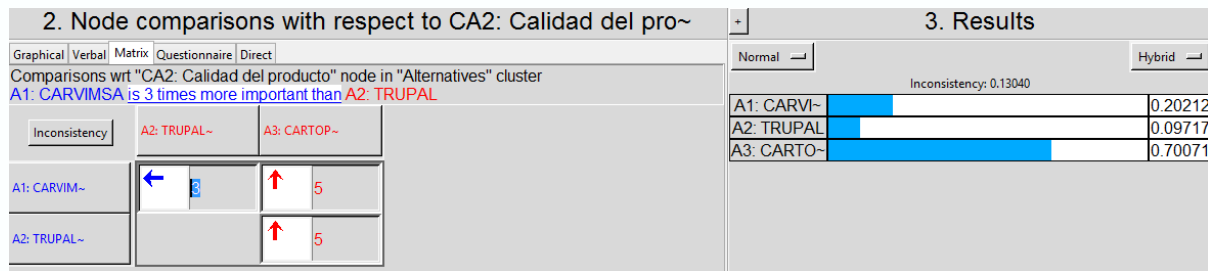
Nota. Software Super Decisions

La empresa CARVIMSA presenta mejores controles de calidad en sus procesos, es por eso que se consideró mayor peso que TRUPAL y CARTOPAC; así mismo la empresa TRUPAL se consideró más importante que CARTOPAC.

En la figura 43 se muestra la matriz de pares del subcriterio calidad de producto.

Figura 43

Matriz de Normalización del Subcriterio Calidad de Producto



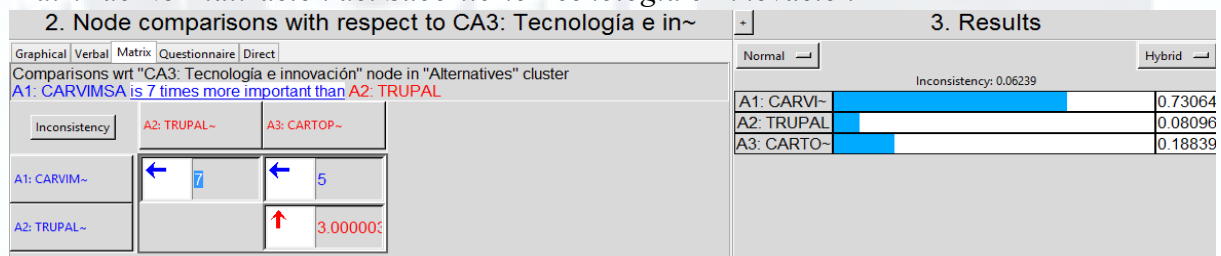
Nota. Software Super Decisions

Según lo analizado la empresa CARTOPAC presenta mejor calidad en su producto que CARVIMSA y REUPAL y CARVIMSA mejor que TRUPAL.

En la figura 44 se muestra la matriz de pares del subcriterio tecnología e innovación.

Figura 44

Matriz de Normalización del Subcriterio Tecnología e Innovación



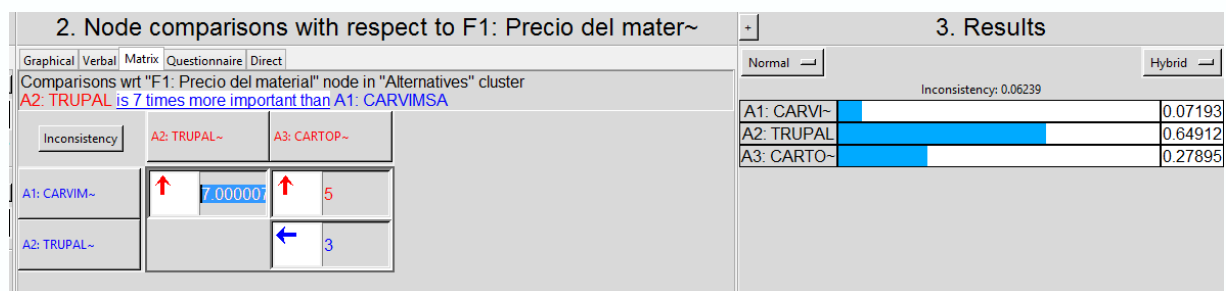
Nota. Software Super Decisions

Según lo analizado la empresa CARVIMSA presenta mejor tecnología e innovación que TRUPAL y CARTOPAC y CARTOPAC mejor que TRUPAL.

En la figura 45 se muestra la matriz de pares del subcriterio precio de material.

Figura 45

Matriz de Normalización del Subcriterio Precio del Material



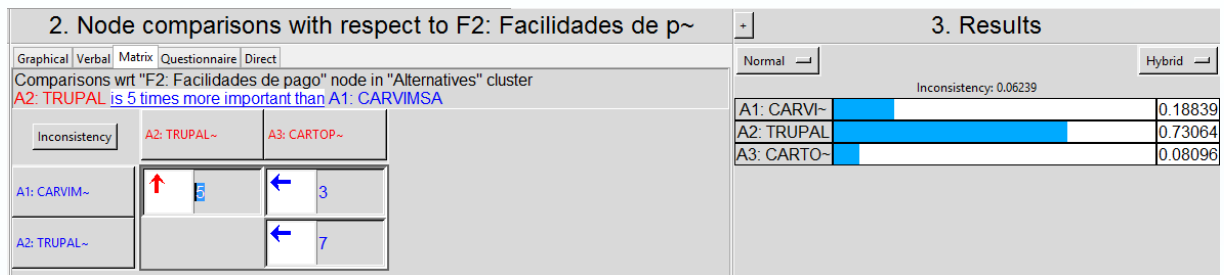
Nota. Software Super Decisions

Según lo analizado la empresa TRUPAL tiene mejor precio que la empresa CARVIMSA y CARTOPAC; la empresa CARTOPAC tiene mejor precio que CARVIMSA.

En la figura 46 se muestra la matriz de pares del subcriterio facilidades de pago

Figura 46

Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidades de Pago



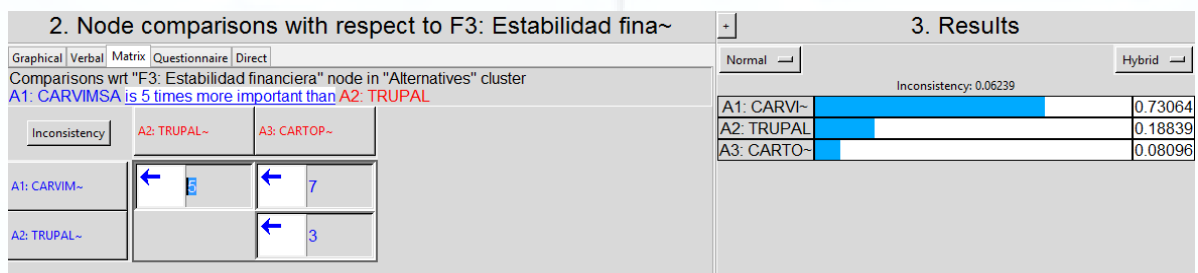
Nota. Software Super Decisions

Referente a este subcriterio la empresa TRUPAL ofrece mejores facilidades de pago que CARVIMSA y CARTOPAC, y la empresa CARVIMSA presenta mejores facilidades de pago que CARTOPAC

En la figura 47 se muestra la matriz de pares del subcriterio estabilidad financiera.

Figura 47

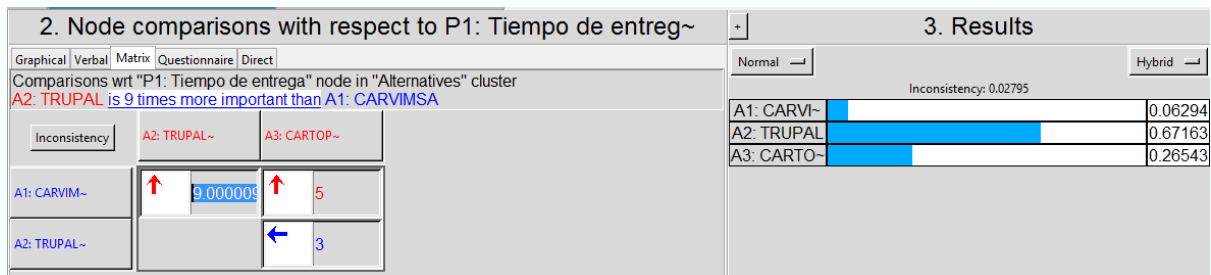
Matriz de Normalización del Subcriterio Estabilidad Financiera



Nota. Software Super Decisions

Referente a este subcriterio la empresa CARVIMSA ofrece mejor estabilidad financiera que TRUPAL y CARTOPAC, y la empresa TRUPAL mejor que CARVIMSA.

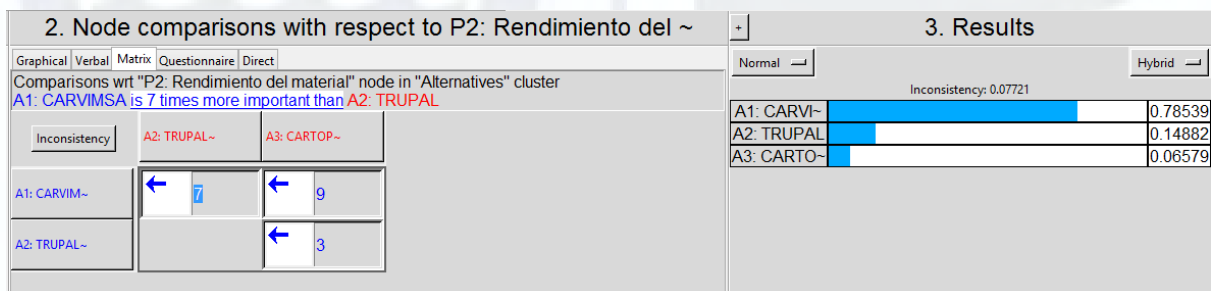
En la figura 48 se muestra la matriz de pares del subcriterio tiempo de entrega.

Figura 48*Matriz de Normalización del Subcriterio Tiempo de Entrega*

Nota. Software Super Decisions

La empresa TRUPAL ofrece mejor tiempo de entrega que CARTOPAC y CARVIMSA y la empresa CARTOPAC ofrece mejor tiempo de entrega que CARVIMSA.

En la figura 49 se muestra la matriz de pares del subcriterio rendimiento del material.

Figura 49*Matriz de Normalización del Subcriterio Rendimiento del Material*

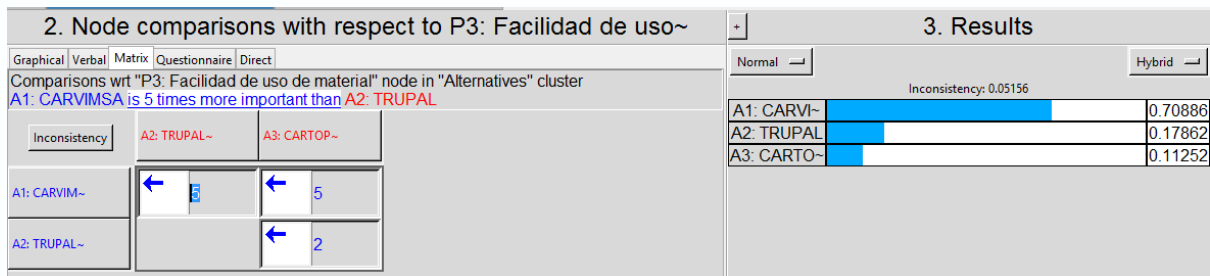
Nota. Software Super Decisions

La empresa CARVIMSA ofrece mejor rendimiento del material que TRUPAL y CARTOPAC, y la empresa TRUPAL ofrece mejor rendimiento del material que CARTOPAC.

En la figura 50 se muestra la matriz de pares del subcriterio facilidad de uso de material.

Figura 50

Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidad de uso de Material



Nota. Software Super Decisions

La empresa CARVIMSA ofrece mejor facilidad de uso de material que TRUPAL y CARTOPAC, y la empresa TRUPAL ofrece mejor facilidad de uso de material que CARTOPAC.

Paso 02:

Una vez establecidas las matrices de normalización de los doce subcriterios con los proveedores se presenta la mejor opción a elegir, la cual se muestra en la figura 51.

Figura 51

Resultado de la Evaluación de Proveedores Según Metodología AHP

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
A1: CARVIMSA		1.000000	0.529877	0.176626
A2: TRUPAL		0.274379	0.145387	0.048462
A3: CARTOPAC		0.612851	0.324736	0.108245

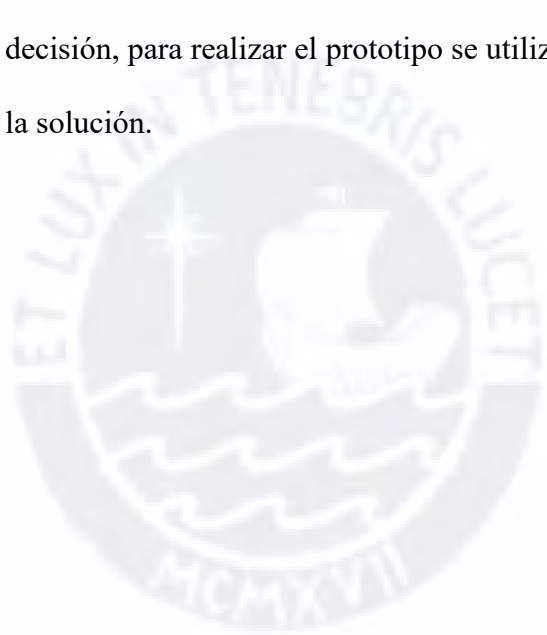
Nota. Software Super Decisions

Según la evaluación realizada se debe de elegir como mejor proveedor es la empresa CARVIMSA.

Conclusiones del capítulo

En este capítulo se desarrolló la metodología AHP la cual consta de once pasos desde la formación de grupo de expertos, hasta el último paso que es la selección de la mejor alternativa, seguidamente se realizó el prototipo que está dividido en pasos desde la

formación del grupo de expertos que está liderado por el Jefe de Logística de la empresa P&D Andina y los trabajadores del departamento de compras más los integrantes del grupo de tesis. Se estableció la definición de objetivo que es seleccionar el mejor proveedor, se establecieron los criterios que está conformada por cuatro criterios y cada uno con sus subcriterios, se identificaron las alternativas que como mínimo se debe de evaluar a tres proveedores, después se estableció el árbol de jerarquía, en función a eso se establecieron la comparación por pares de los criterios y subcriterios, finalmente se calculó la matriz de decisión, para realizar el prototipo se utilizó el software SUPER DECISIONS en la corrida de la solución.



Capítulo VI: Solución Deseable, Viable y Factible

En este capítulo se describe los criterios que se utilizaron para la evaluación sostenible en la evaluación de proveedores de la empresa en estudio.

La empresa P&D Andina Alimentos dentro de los criterios de evaluación a sus proveedores solo realizaba en función a la calidad, precio, producción. Teniendo a la calidad como criterio principal a la hora de evaluar a un proveedor.

Como medida de mejora se actualizaron los criterios de evaluación y se consideró los criterios de sostenibilidad.

Y según la figura 38, desarrollada en el capítulo 05 se obtuvo el vector de priorización de los criterios que se detallan en la tabla 21

Tabla 21

Vector de Prioridad de los Criterios

<u>Criterio</u>	<u>Peso</u>
Sostenibilidad	0.47721
Calidad	0.39053
Financiero	0.08829
Producción	0.04397

De acuerdo con la tabla 16, se está considerando a la sostenibilidad como principal criterio de evaluación y selección de proveedores, seguido del criterio calidad, manteniendo la política de la empresa.

Así mismo, para la evaluación de los criterios se implementó una ficha de observación el cual es llenado por el personal de compras (Ver Apéndice C).

A continuación, se presenta la aplicación en la evaluación de 04 productos principales para la empresa que son: Azúcar, etiquetas, envases flexibles y pectina.

En las tablas 22, 23, 24 y 25 se muestran las fichas de observación de los criterios de sostenibilidad, calidad, económicas y financiera respectivamente.

Tabla 22

Ficha de Observación Criterio Sostenibilidad - Producto Azúcar

Criterio: Sostenibilidad							
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	Sol De Laredo	S&D Sucden	Casa Grande	
Eficiencia Energética	¿Realizan algún control de consumo de energía eléctrica por periodo?		Alto	x	x		
			Medio			x	
			Bajo				
			No aplica				
	¿Requieren plan sobre los ahorros de energía?		Alto	x	x		x
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
	¿Cuentan con desarrollo de tecnología energéticas?		Alto	x			
			Medio			x	x
			Bajo				
			No aplica				
Gestión de Residuos	¿El producto suministrado qué % de reciclaje tiene en el proceso?		Alto	x		x	
			Medio		x		
			Bajo				
			No aplica				
	¿Tienen algún indicador de residuos valorizados (ton/año)?		Alto	x			x
			Medio			x	
			Bajo				
			No aplica				
	¿Requieren plan sobre gestión de residuos y su impacto en el medio ambiente?		Alto	x	x		x
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
Gestión de consumo de Agua	¿Tienen algún indicador de consumo de agua por kilo de azúcar producido?		Alto	x		x	
			Medio		x		
			Bajo				
			No aplica				
	¿Cuenta con productos con algún sello hídrico, o servicios con eco innovación?		Alto				
			Medio				
			Bajo	x	x		x
			No aplica				
	¿Cuentan con información de volumen agua reutilizada y reciclada?		Alto	x			x
			Medio			x	
			Bajo				
			No aplica				

Tabla 23

Ficha de Observación Criterio Calidad - Producto Azúcar

		Criterio: Calidad				
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	Sol De Laredo	S&D Sucden	Casa Grande
Sistema de gestión de calidad	¿Cuentan con normas ISO?		Alto	x	x	x
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
	¿Se cuenta con políticas de calidad del servicio y/o producto?		Alto	x	x	x
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
	¿Se cuenta con planes de mejoramiento continuo de las tareas y actividades?		Alto	x		x
			Medio		x	
			Bajo			
			No aplica			
Se lleva a cabo un control y supervisión adecuado en los procesos de producción		Alto	x	x	x	
		Medio				
		Bajo				
		No aplica				
Calidad de producto	Cuentan con indicadores de calidad		Alto	x	x	x
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
	Indicar cuál es el porcentaje de defectos		Alto	x		
			Medio		x	x
			Bajo			
			No aplica			
Tecnología de la innovación	La empresa cuenta con tecnología de punta en sus procesos productivos		Alto	x	x	x
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
	Cuentan con un ERP para evaluar trazabilidad		Alto	x	x	x
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
	Cuentan con un centro de investigación y desarrollo		Alto	x		
			Medio		x	x
			Bajo			
			No aplica			

Tabla 24

Ficha de Observación Criterio Financiero - Producto Azúcar

		Criterio: Financiero					
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	SOL DE LAREDO	S&D SUCDEN	CASA GRANDE	
Precio del material	¿Cuál es el precio del material?		Alto			x	
			Medio	x	x		
			Bajo				
			No aplica				
	¿Existen descuentos por volúmenes de venta?		Alto	x	x		x
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
	¿Tienen conocimiento si existe la posibilidad de la variación del precio?		Alto	x			
			Medio		x		x
			Bajo				
			No aplica				
Facilidades de pago	¿Qué forma de pago aplican?		Alto				
			Medio	x	x	x	
			Bajo				
			No aplica				
Facilidades de pago	¿Trabajan con factoring?		Alto	x	x	x	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
Facilidades de pago	¿Aplican descuento por pronto pago a sus clientes)		Alto	x	x	x	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
Estabilidad financiera	¿El personal se encuentra en planilla?		Alto	x	x	x	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
	Estabilidad financiera	¿Están al día con el pago de impuestos y planilla?		Alto	x	x	x
				Medio			
				Bajo			
				No aplica			
	Estabilidad financiera	¿Planean invertir en mejoras tecnológicas para facilitar las actividades y optimizar los procesos productivos?		Alto	x		
				Medio		x	x
				Bajo			
				No aplica			

Tabla 25

Ficha de Observación Criterio Producción - Producto Azúcar

Criterio: Producción						
Subcriterio	Ítems	Evidencia	Puntaje	Sol De Laredo	S&D Sucden	Casa Grande
Tiempo de entrega	¿Requiere el uso de transporte con requerimientos específicos, llevando cargas completas en lugar de medio vacías, etc.)?		Alto	x	x	x
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
	¿Tienen establecidos los lead time para la materia prima que compra?		Alto	x	x	x
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
	¿Tienen definido EOQ, lote mínimo a ordenar?		Alto	x	x	x
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
Rendimiento de la materia prima	¿Cuentas con indicadores que midan el cumplimiento de las entregas?		Alto	x		
			Medio		x	x
			Bajo			
			No aplica			
	¿Cumple con las especificaciones técnicas establecidas en la OC?		Alto	x	x	x
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
	¿Tienen parámetros establecidos para la compra verde en el rendimiento?		Alto	x		
			Medio		x	x
			Bajo			
			No aplica			
Facilidad de uso de la materia prima	¿El peso es el adecuado para su manipulación?		Alto	x	x	x
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
	¿cumple las normas de seguridad?		Alto	x	x	x
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
	¿Las condiciones de almacenamiento requieren condiciones específicas?		Alto	x	x	x
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
¿Cuentan con hojas de seguridad MSDS?		Alto	x	x	x	
		Medio				
		Bajo				
		No aplica				

Una vez llenada las fichas de observación por cada criterio y subcriterios, se establecieron las prioridades en función a la escala de Saaty.

Para lo cual se procedió a correr en el software SUPER DECISIONS.

Para los criterios de sostenibilidad se tiene que la empresa Sol de Laredo cuenta con ISO 14001 tiene como uno de sus ejes principales el desarrollo sostenible es por eso que se considera con mayor peso que SCUDEN y CASA GRANDE, según las figuras 52, 53 y 54.

Figura 52

Matriz de Normalización del Subcriterio Eficiencia Energética – Producto Azúcar.

2. Node comparisons with respect to S1: Eficiencia energ~			3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct			Normal Hybrid	
Comparisons wrt "S1: Eficiencia energetica" node in "Alternatives" cluster			Inconsistency: 0.05156	
A1: SOL DE LAREDO is 2 times more important than A2: SCUDEN			A1: SOL ~	0.49339
A2: SCUDEN ~			A2: SCUDEN	0.19580
A3: CASA ~			A3: CASA ~	0.31081
Inconsistency	A2: SCUDEN~	A3: CASA ~		
A1: SOL D~	← 2	← 2		
A2: SCUDEN~		↑ 2		

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio eficiencia energética la empresa Sol de Laredo tiene mayor peso, seguido de la empresa Casa Grande y por último sigue la empresa Scuden.

Figura 53

Matriz de Normalización del Subcriterio Gestión de Residuos – Producto Azúcar.

2. Node comparisons with respect to S2: Gestión de resid~			3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct			Normal Hybrid	
Comparisons wrt "S2: Gestión de residuos" node in "Alternatives" cluster			Inconsistency: 0.05156	
A1: SOL DE LAREDO is 3 times more important than A2: SCUDEN			A1: SOL ~	0.59363
A2: SCUDEN ~			A2: SCUDEN	0.15706
A3: CASA ~			A3: CASA ~	0.24931
Inconsistency	A2: SCUDEN~	A3: CASA ~		
A1: SOL D~	← 3	← 3		
A2: SCUDEN~		↑ 2		

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio gestión de residuos la empresa Sol de Laredo tiene mayor peso, seguido de la empresa Casa Grande y por último sigue la empresa Scuden.

Figura 54

Matriz de Normalización del Subcriterio Consumo de agua – Producto Azúcar.

2. Node comparisons with respect to S3: Consumo de agua				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "S3: Consumo de agua" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A1: SOL DE LAREDO is 2 times more important than A2: SCUDEN				A1: SOL ~	0.49339
Inconsistency				A2: SCUDEN ~	0.19580
A2: SCUDEN~				A3: CASA ~	0.31081
A1: SOL D~	← 2	← 2			
A2: SCUDEN~		↑ 2			

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio consumo de agua la empresa Sol de Laredo tiene mayor peso, seguido de la empresa Casa Grande y por último sigue la empresa Scuden.

Para el criterio de calidad se tiene que la empresa Sol de Laredo y Casa grande cuentan con ISO 9001:2015, adicional a este certificado la empresa Sol de Laredo cuenta con otros certificados de calidad, por lo tanto, a la empresa Sol de Laredo tiene mayor peso con respecto a CASA GRANDE y SCUDEN.

En la figura 55 se muestra la matriz de pares del subcriterio sistemas de gestión de calidad.

Figura 55

Matriz de Normalización del Subcriterio Sistema de Gestión de Calidad – Producto Azúcar.

2. Node comparisons with respect to CA1: Sistema de gest~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "CA1: Sistema de gestión de calidad" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A1: SOL DE LAREDO is 2 times more important than A2: SCUDEN				A1: SOL ~	0.49339
Inconsistency				A2: SCUDEN ~	0.19580
A2: SCUDEN~				A3: CASA ~	0.31081
A1: SOL D~	← 2	← 2			
A2: SCUDEN~		↑ 2			

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio sistema de gestión de calidad la empresa Sol de Laredo tiene mayor peso, seguido de la empresa Casa Grande y por último sigue la empresa Scuden.

En la figura 56 se muestra la matriz de pares del subcriterio calidad de producto.

Figura 56

Matriz de Normalización del Subcriterio Calidad del Producto – Producto Azúcar.

2. Node comparisons with respect to CA2: Calidad del pro~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "CA2: Calidad del producto" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A2: SCUDEN is 3 times more important than A1: SOL DE LAREDO					
Inconsistency	A2: SCUDEN~	A3: CASA~			
A1: SOL D~	↑ 3.00000	↑ 3.00000	A1: SOL ~		0.13965
A2: SCUDEN~		↑ 2	A2: SCUDEN		0.33252
			A3: CASA ~		0.52784

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio calidad de producto la empresa Casa Grande tiene mayor peso, seguido de la empresa Scuden y por último sigue la empresa Sol de Laredo.

En la figura 57 se muestra la matriz de pares del subcriterio tecnología.

Figura 57

Matriz de Normalización del Subcriterio Tecnología – Producto Azúcar.

2. Node comparisons with respect to CA3: Tecnología e in~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "CA3: Tecnología e innovación" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A1: SOL DE LAREDO is 2 times more important than A2: SCUDEN					
Inconsistency	A2: SCUDEN~	A3: CASA~			
A1: SOL D~	← 2	← 2	A1: SOL ~		0.49339
A2: SCUDEN~		← 2	A2: SCUDEN		0.31081
			A3: CASA ~		0.19580

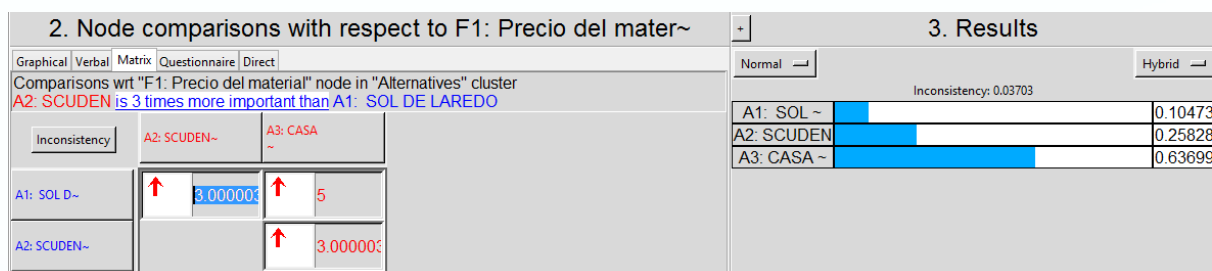
Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio tecnología la empresa Sol de Laredo tiene mayor peso, seguido de la empresa Scuden y por último sigue la empresa Casa Grande.

De acuerdo al análisis realizado en la ficha de observación del subcriterio precio de material (Ver figura 58), se tiene que la empresa a el criterio de calidad se tiene que la empresa Casa grande tiene mayor peso con respecto a Sol de Laredo y SUCDEN.

Figura 58

Matriz de Normalización del Subcriterio Precio del Material – Producto Azúcar.



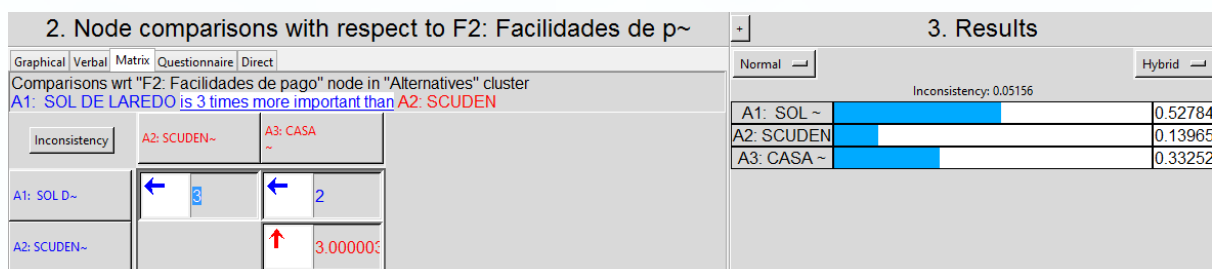
Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio precio de material la empresa Casa Grande tiene mayor peso, seguido de la empresa Scuden y por último sigue la empresa Sol de Laredo.

En la figura 59 se muestra la matriz de pares del subcriterio sistemas de gestión de calidad.

Figura 59

Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidades de Pago – Producto Azúcar.



Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio facilidades de pago la empresa Sol de Laredo tiene mayor peso, seguido de la empresa Casa Grande y por último sigue la empresa Scuden.

En la figura 60 se muestra la matriz de pares del subcriterio estabilidad financiera

Figura 60

Matriz de Normalización del Subcriterio Estabilidad financiera – Producto Azúcar.

2. Node comparisons with respect to F3: Estabilidad fina~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "F3: Estabilidad financiera" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.96376	
A2: SCUDEN is 3 times more important than A1: SOL DE LAREDO					
Inconsistency	A2: SCUDEN~	A3: CASA ~			
A1: SOL D~	↑ 3.000000	← 3	A1: SOL ~		0.33131
A2: SCUDEN~		↑ 2	A2: SCUDEN		0.37926
			A3: CASA ~		0.28943

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio estabilidad financiera la empresa Scuden tiene mayor peso, seguido de la empresa Sol de Laredo y por último sigue la empresa Casa Grande.

Según el análisis realizado en la ficha de observación del criterio PRODUCCIÓN, se tiene que la empresa Sol de Laredo tiene más peso que las empresas Casa Grande y Scuden, así mismo la empresa Casa Grande es más importante que la empresa Scuden.

En la figura 61 se muestra la matriz de pares del subcriterio tiempo de entrega.

Figura 61

Matriz de Normalización del Subcriterio Tiempo de Entrega – Producto Azúcar.

2. Node comparisons with respect to P1: Tiempo de entreg~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "P1: Tiempo de entrega" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A1: SOL DE LAREDO is 3 times more important than A2: SCUDEN					
Inconsistency	A2: SCUDEN~	A3: CASA ~			
A1: SOL D~	← 3	← 2	A1: SOL ~		0.52784
A2: SCUDEN~		↑ 3.000000	A2: SCUDEN		0.13965
			A3: CASA ~		0.33252

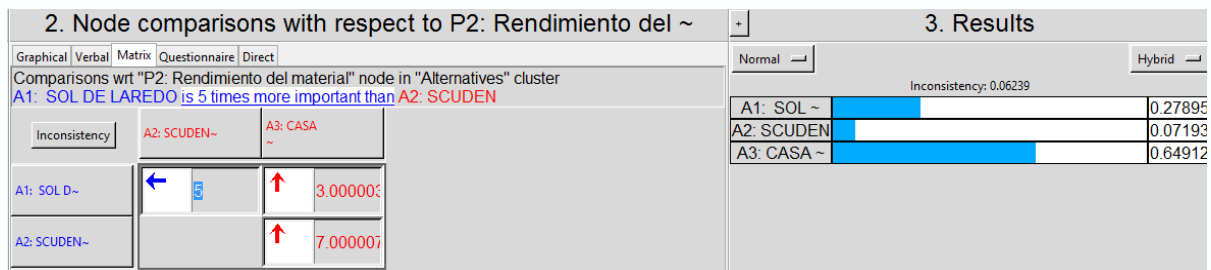
Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio tiempo de entrega la empresa Sol de Laredo tiene mayor peso, seguido de la empresa Casa Grande y por último sigue la empresa Scuden.

En la figura 62 se muestra la matriz de pares del subcriterio rendimiento de material

Figura 62

Matriz de Normalización del Subcriterio Rendimiento de Material – Producto Azúcar.



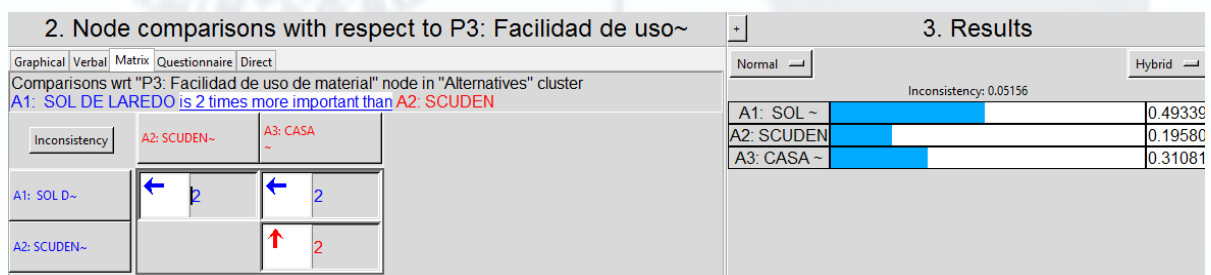
Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio rendimiento de material la empresa Casa Grande tiene mayor peso, seguido de la empresa Sol de Laredo por último sigue la empresa Scuden.

En la figura 63 se muestra la matriz de pares del subcriterio facilidad de uso de material.

Figura 63

Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidad de uso de Material – Producto Azúcar.






Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio facilidad de uso de material la empresa Sol de Laredo tiene mayor peso, seguido de la empresa Casa Grande y por último sigue la empresa Scuden.

En la figura 64 se muestra la relación de evaluación de proveedores.

Figura 64*Resultado de la Evaluación de Proveedores Producto Azúcar*

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
A1: SOL DE LAREDO		1.000000	0.405514	0.135171
A2: SCUDEN		0.568472	0.230523	0.076841
A3: CASA GRANDE		0.897537	0.363963	0.121321

Se debe de seleccionar a la empresa Sol de Laredo como proveedor principal y en segunda opción a la empresa Casa Grande para la compra de la azúcar.

A continuación, en las tablas 26, 27, 28 y 29 se realizó el análisis de ficha de observación para el producto

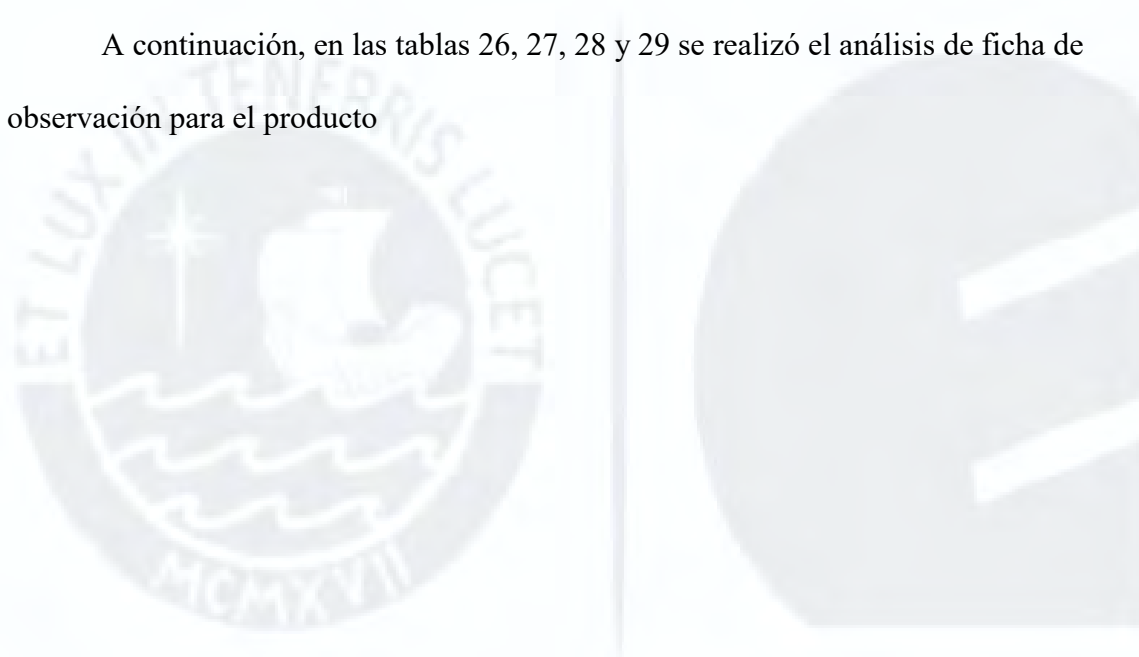


Tabla 26

Ficha de Observación Criterio Sostenibilidad - Producto Etiquetas

riterio: Sostenibilidad							
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	Amauta	Perú Offset	Mastergraph	
Eficiencia Energética	¿Realizan algún control de consumo de energía eléctrica por periodo?	Alto		4			
		Medio				3	
		Bajo			2		
		No aplica					
	¿Requieren plan sobre los ahorros de energía?	Alto		4			
		Medio				3	3
		Bajo					
		No aplica					
	¿Cuentan con desarrollo de tecnología energéticas?	Alto					
		Medio		3			
		Bajo				2	2
		No aplica					
Gestión de Residuos	¿El producto suministrado qué % de reciclaje tiene en el proceso?	Alto		4			
		Medio			3		
		Bajo				2	
		No aplica					
	¿Tienen algún indicador de residuos valorizados (ton/año)?	Alto					
		Medio		3		3	
		Bajo					2
		No aplica					
	¿Requieren plan sobre gestión de residuos y su impacto en el medio ambiente?	Alto		4			
		Medio				3	
		Bajo					2
		No aplica					
Gestión de consumo de Agua	¿Tienen algún indicador de consumo de agua por kilo de cartón producido?	Alto					
		Medio					
		Bajo					
		No aplica					
	¿Cuenta con productos con algún sello hídrico, o servicios con eco innovación?	Alto			3		
		Medio					
		Bajo				2	2
		No aplica					
	¿Cuentan con información de volumen agua reutilizada y reciclada?	Alto					
		Medio					
		Bajo					
		No aplica		1	1	1	

Tabla 27*Ficha de Observación Criterio Calidad- Producto Etiquetas*

Criterio: Calidad						
Subcriterios	Ítem	Evidencia	Puntaje	Amauta	Perú Offset	Mastergraph
	¿Cuentan con normas ISO?		Alto	4		
			Medio		3	
			Bajo			2
			No aplica			
Sistema de gestión de calidad	¿Se cuenta con políticas de calidad del servicio y/o producto?		Alto	4		
			Medio		3	
			Bajo			2
			No aplica			
	¿Se cuenta con planes de mejoramiento continuo de las tareas y actividades?		Alto	4		
			Medio		3	3
			Bajo			
			No aplica			
	Se lleva a cabo un control y supervisión adecuado en los procesos de producción		Alto	4		
			Medio		3	3
			Bajo			
			No aplica			
Calidad de producto	Cuenta con indicadores de calidad		Alto	4	4	
			Medio			3
			Bajo			
			No aplica			
	Control de defectos		Alto	4		
			Medio		3	
			Bajo			2
			No aplica			
	La empresa cuenta con tecnología de punta en sus procesos productivos		Alto	4	4	
			Medio			3
			Bajo			
			No aplica			
Tecnología e innovación	Cuentan con un ERP que tenga toda la información entrelazada		Alto	4		
			Medio		3	
			Bajo			2
			No aplica			
	Centro de investigación y desarrollo		Alto	4		
			Medio		3	3
			Bajo			
			No aplica			

Tabla 28

Ficha de Observación Criterio Financiero- Producto Etiquetas

Criterio: Financiero							
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	Amauta	Perú Offset	Mastergraph	
Precios del material	¿Cuál es el precio de material?	Alto		4			
		Medio			3	3	
		Bajo					
		No aplica					
	¿Existen descuentos por volumen de venta?	Alto				4	
		Medio		3			3
		Bajo					
		No aplica					
	¿Tienen conocimiento si existe la posibilidad de la variación del precio?	Alto				4	
		Medio		3			
		Bajo					2
		No aplica					
¿Qué forma de pago aplican?	Alto			4			
	Medio				3	3	
	Bajo						
	No aplica						
Facilidades de pago	¿Trabajan con factoring?	Alto		4			
		Medio			3	3	
		Bajo					
		No aplica					
	¿Aplican descuentos por pronto pago a sus clientes?	Alto			4		
		Medio		3		3	
		Bajo					
		No aplica					
Estabilidad financiera	¿El personal se encuentra en planilla?	Alto		4	4	4	
		Medio					
		Bajo					
		No aplica					
	¿Están al día con el pago de planilla e impuestos?	Alto		4			
		Medio			3	3	
		Bajo					
		No aplica					
	¿Planean invertir en mejoras tecnológicas para facilitar las actividades y optimizar los procesos productivos?	Alto		4			
		Medio					
		Bajo				2	2
		No aplica					

Tabla 29

Ficha de Observación Criterio Producción- Producto Etiquetas

Criterio: Producción							
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	Amauta	Perú Offset	Mastergraph	
Tiempo de Entrega	¿Requiere el uso de transporte ambientalmente preferible (es decir, envío por tren o avión, usando camiones de propano en lugar de diesel, llevando cargas completas en lugar de medio vacías, etc.)?	Alto					
		Medio					
		Bajo					
		No aplica					
	¿Tienen establecidos los lead time para los materiales que compra?	Alto			1	1	1
		Medio			4		4
		Bajo				3	
		No aplica					
	¿Cuentas con indicadores que midan las entregas a tiempo?	Alto			4	4	4
		Medio					
		Bajo					
		No aplica					
Rendimiento del material	¿Incluye en sus especificaciones medidas para extender la vida útil de un producto, como reutilizar, recargar, o reacondicionar el producto?	Alto			4		
		Medio				3	
		Bajo					3
		No aplica					
	¿Cumple con las especificaciones técnicas establecidas en la OC?	Alto			4		
		Medio				3	
		Bajo					2
		No aplica					
	¿Tienen parametros establecidos para la compra verde en el rendimiento del material?	Alto			4		
		Medio				3	
		Bajo					2
		No aplica					
Facilidad de uso del material	¿El embalaje es el adecuado para su manipulación de la mercadería?	Alto			4		
		Medio				3	
		Bajo					3
		No aplica					
	¿El tipo de almacenaje para los materiales son simples o se necesita almacenamiento específico?	Alto			4	4	4
		Medio					
		Bajo					
		No aplica					
	Los materiales peligrosos, tienen los procedimientos establecidos para su distribución	Alto			4		
		Medio				3	
		Bajo					2
		No aplica					

Para los criterios de sostenibilidad se tiene que la empresa Amauta cuenta con ISO 14001 por eso se considera con mayor peso que PERÚ OFFSET y MASTERGRAPH, así mismo la empresa MASTERGRAPH cuenta con políticas ambientales por eso se considera con mayor peso que PERÚ OFFSET, Sección: Matías Andrés Castañeda Lilinn.

En la figura 65 se muestra la matriz de pares del subcriterio eficiencia energética

Figura 65

Matriz de Normalización del Subcriterio Eficiencia Energética – Producto Etiqueta.

2. Node comparisons with respect to S1: Eficiencia energ~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "S1: Eficiencia energetica" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05196	
A1: AMAUTA is 3 times more important than A2: PERÚ OFFSET				A1: AMAUTA	0.52784
Inconsistency				A2: PERÚ ~	0.13965
A1: AMAUTA~				A3: MASTE~	0.33252
A2: PERÚ ~					

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio eficiencia energética la empresa Amauta tiene mayor peso, seguido de la empresa MASTERGRAPH y por último sigue la empresa PERÚ OFFSET.

En la figura 66 se muestra la matriz de pares del subcriterio la vida del subcriterio sistemas de gestión de calidad.

Figura 66

Matriz de Normalización del Subcriterio Gestión de Residuos – Producto Etiqueta.

2. Node comparisons with respect to S2: Gestión de resid~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "S2: Gestión de residuos" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.03703	
A1: AMAUTA is 5 times more important than A2: PERÚ OFFSET				A1: AMAUTA	0.63699
Inconsistency				A2: PERÚ ~	0.10473
A1: AMAUTA~				A3: MASTE~	0.25829
A2: PERÚ ~					

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio gestión de residuos la empresa Amauta tiene mayor peso, seguido de la empresa MASTERGRAPH y por último sigue la empresa PERÚ OFFSET.

En la figura 67 se presenta el análisis de subcriterio *Consumo de Agua – Producto Etiqueta*

Figura 67

Matriz de Normalización del Subcriterio Consumo de Agua – Producto Etiqueta.

2. Node comparisons with respect to S3: Consumo de agua				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons with respect to "S3: Consumo de agua" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.03703	
A1: AMAUTA is 5 times more important than A2: PERÚ OFFSET				A1: AMAUTA	0.63699
Inconsistency	A2: PERÚ	A3: MASTE~		A2: PERÚ ~	0.10473
A1: AMAUTA~	← 5	← 3		A3: MASTE~	0.25829
A2: PERÚ ~		↑ 3.00000			

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio consumo de agua la empresa Amauta tiene mayor peso, seguido de la empresa MASTERGRAPH y por último sigue la empresa PERÚ OFFSET.

De acuerdo al análisis realizado en la ficha de observación del criterio calidad se observó que la empresa AMAUTA cuenta con ISO 9001:2015, es por eso que se les da mayor peso con respecto a las otras dos empresas, así mismo la empresa PERÚ OFFSET está en proceso de obtener su certificación ISO 9001:2015 por lo tanto tiene más peso que la empresa MASTERGRAPH (Ver figura 68).

Figura 68

Matriz de Normalización del Subcriterio Sistema de Gestión de Calidad – Producto Etiqueta.

2. Node comparisons with respect to CA1: Sistema de gest~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "CA1: Sistema de gestión de calidad" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A1: AMAUTA is 3 times more important than A2: PERÚ OFFSET				A1: AMAUTA	0.52784
Inconsistency	A2: PERÚ ~	A3: MASTE~		A2: PERÚ ~	0.13965
A1: AMAUTA~	← 3	← 2		A3: MASTE~	0.33252
A2: PERÚ ~		↑ 3.00000			

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio sistema de gestión de calidad la empresa Amauta tiene mayor peso, seguido de la empresa MASTERGRAPH y por último sigue la empresa PERÚ OFFSET.

En la figura 69 se muestra la matriz de pares para el subcriterio Calidad del Producto.

Figura 69

Matriz de Normalización del Subcriterio Calidad del Producto – Producto Etiqueta.

2. Node comparisons with respect to CA2: Calidad del pro~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "CA2: Calidad del producto" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.08247	
A1: AMAUTA is 5 times more important than A2: PERÚ OFFSET				A1: AMAUTA	0.67381
Inconsistency	A2: PERÚ ~	A3: MASTE~		A2: PERÚ ~	0.10065
A1: AMAUTA~	← 5	← 4		A3: MASTE~	0.22554
A2: PERÚ ~		↑ 3.00000			

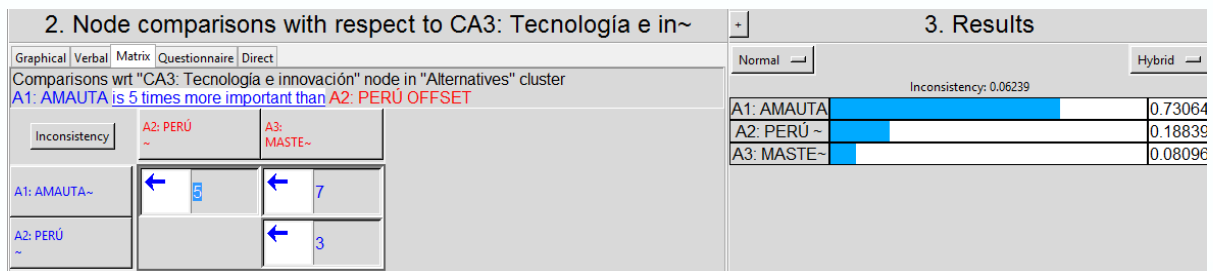
Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio calidad del producto la empresa Amauta tiene mayor peso, seguido de la empresa MASTERGRAPH y por último sigue la empresa PERÚ OFFSET.

En la figura 70 se muestra la matriz de pares para el subcriterio Calidad del Producto.

Figura 70

Matriz de Normalización del Subcriterio Tecnología e Innovación – Producto Etiqueta.



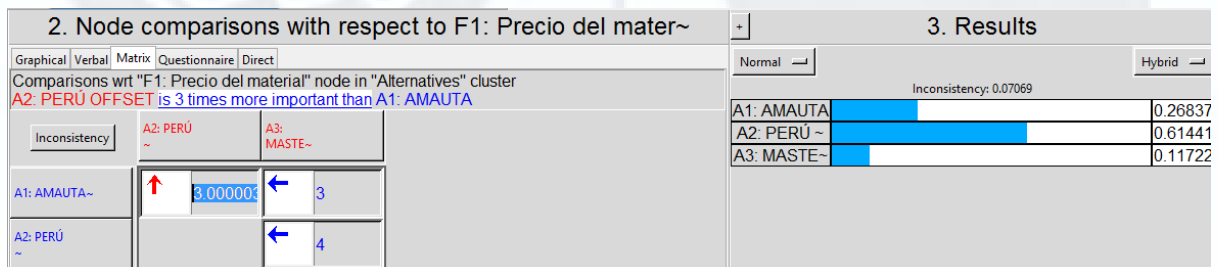
Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio tecnología e innovación la empresa Amauta tiene mayor peso, seguido de la empresa PERÚ OFFSET y por último sigue la empresa MASTERGRAPH.

Después de analizar el criterio financiero, tenemos que la empresa AMAUTA tiene más peso sobre las otras dos, seguida de la empresa PERÚ OFFSET (Ver figura 71).

Figura 71

Matriz de Normalización del Subcriterio Precio del Material – Producto Etiqueta.



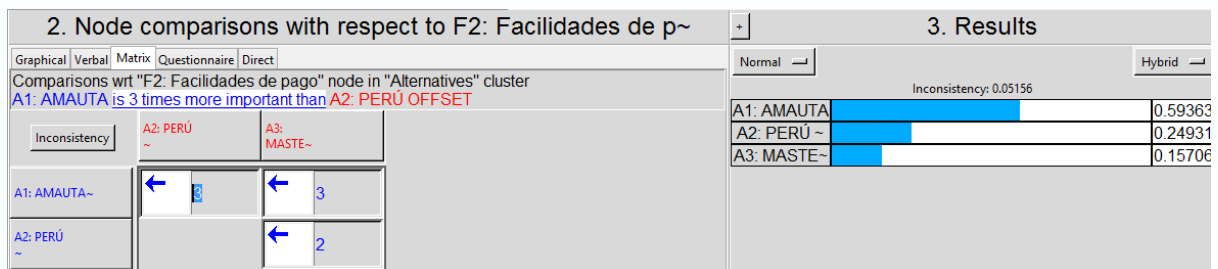
Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio precio del material la empresa Amauta tiene mayor peso, seguido de la empresa PERÚ OFFSET y por último sigue la empresa MASTERGRAPH.

En la figura 72 se muestra la matriz de pares para el subcriterio Facilidades de pago.

Figura 72

Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidades de Pago – Producto Etiqueta.



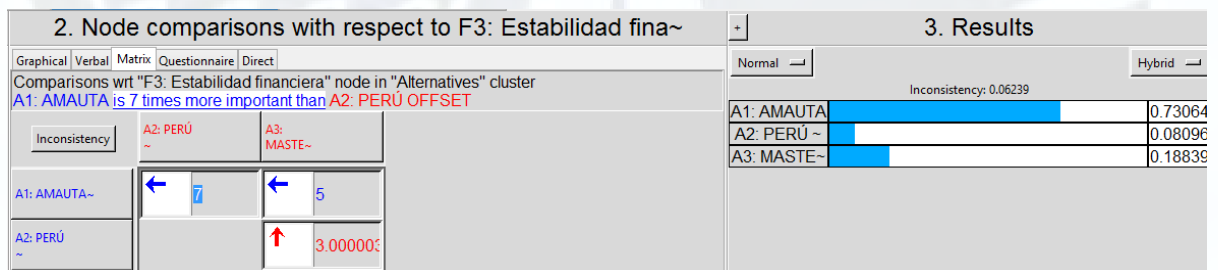
Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio facilidades de pago la empresa Amauta tiene mayor peso, seguido de la empresa PERÚ OFFSET y por último sigue la empresa MASTERGRAPH.

En la figura 73 se muestra la matriz de pares para el subcriterio estabilidad financiera.

Figura 73

Matriz de Normalización del Subcriterio Estabilidad Financiera – Producto Etiqueta.



Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio estabilidad financiera la empresa Amauta tiene mayor peso, seguido de la empresa MASTERGRAPH y por último sigue la empresa PERÚ OFFSET.

Así mismo, según el análisis realizar al criterio de producción la empresa AMAUTA tiene más peso que las otras empresas, debido a que tiene todos sus procesos estandarizados y emplea la mejora continua.

En la figura 74 se muestra la matriz de pares para el subcriterio tiempo de entrega.

Figura 74

Matriz de Normalización del Subcriterio Tiempo de Entrega – Producto Etiqueta.

2. Node comparisons with respect to P1: Tiempo de entreg~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "P1: Tiempo de entrega" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A1: AMAUTA is 2 times more important than A2: PERÚ OFFSET				A1: AMAUTA	0.49339
Inconsistency				A2: PERÚ ~	0.19580
A2: PERÚ ~				A3: MASTE~	0.31081
A1: AMAUTA~	← 2	← 2			
A2: PERÚ ~		↑ 2			

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio tiempo de entrega la empresa Amauta tiene mayor peso, seguido de la empresa MASTERGRAPH y por último sigue la empresa PERÚ OFFSET.

En la figura 75 se muestra la matriz de pares para el subcriterio rendimiento del material.

Figura 75

Matriz de Normalización del Subcriterio Rendimiento del Material – Producto Etiqueta.

2. Node comparisons with respect to P2: Rendimiento del ~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "P2: Rendimiento del material" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.09609	
A1: AMAUTA is 3 times more important than A2: PERÚ OFFSET				A1: AMAUTA	0.64064
Inconsistency				A2: PERÚ ~	0.29256
A2: PERÚ ~				A3: MASTE~	0.06680
A1: AMAUTA~	← 3	← 7			
A2: PERÚ ~		← 6			

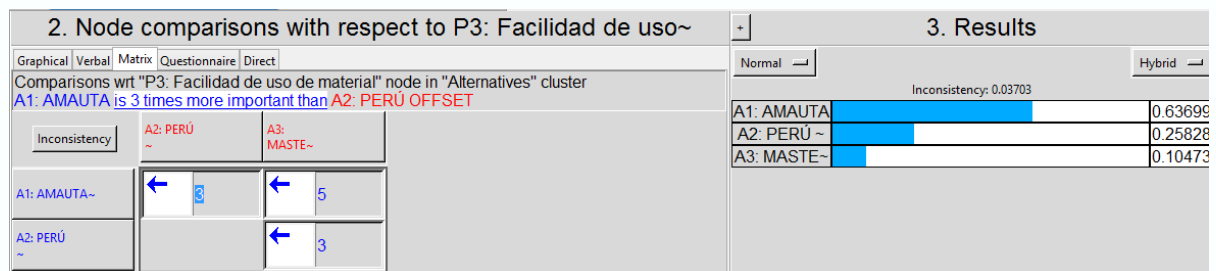
Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio rendimiento del material la empresa Amauta tiene mayor peso, seguido de la empresa PERU OFFSET y por último sigue la empresa MASTERGRAPH.

En la figura 76 se muestra la matriz de pares para el subcriterio facilidad de uso de material.

Figura 76

Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidad de Uso de Material – Producto Etiqueta.



Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio facilidad de uso de material la empresa Amauta tiene mayor peso, seguido de la empresa PERU OFFSET y por último sigue la empresa PERÚ OFFSET

En la figura 77, se muestra las matriz de la Evaluación de Proveedores Producto Etiquetas

Figura 77

Resultado de la Evaluación de Proveedores Producto Etiquetas

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
A1: AMAUTA		1.000000	0.623822	0.207941
A2: PERÚ OFFSET		0.252845	0.157730	0.052577
A3: MASTERGRAPH		0.350177	0.218448	0.072816

Se debe seleccionar a la empresa AMAUTA como proveedor principal y en segunda opción a la empresa MASTERGRAPH para la compra de etiquetas.

A continuación, en las tablas 30, 31, 32 y 33 se realizó el análisis de ficha de observación para el producto pectina.

Tabla 30

Ficha de Observación Criterio Sostenibilidad - Producto Pectina

Criterio: Sostenibilidad						
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	Quimtía S.A.	Fratello	Quimerco
Eficiencia Energética	¿Realizan algún control de consumo de energía eléctrica por periodo?		Alto	4		
			Medio		3	3
			Bajo			
			No aplica			
	¿Requieren plan sobre los ahorros de energía?		Alto	4		
			Medio		3	3
			Bajo			
			No aplica			
	¿Cuentan con desarrollo de tecnología energéticas?		Alto	4		
			Medio		3	3
			Bajo			
			No aplica			
Gestión de Residuos	¿El producto suministrado qué % de reciclaje tiene en el proceso?		Alto	4		
			Medio		3	3
			Bajo			
			No aplica			
	¿Tienen algún indicador de residuos valorizados (ton/año)?		Alto	4		
			Medio		3	3
			Bajo			
			No aplica			
	¿Requieren plan sobre gestión de residuos y su impacto en el medio ambiente?		Alto	4		
			Medio		3	3
			Bajo			
			No aplica			
Gestión de consumo de Agua	¿Tienen algún indicador de consumo de agua por kilo de cartón producido?		Alto	4		
			Medio		3	3
			Bajo			
			No aplica			
	¿Cuenta con productos con algún sello hídrico, o servicios con eco innovación?		Alto	4		
			Medio		3	3
			Bajo			
			No aplica			
	¿Cuentan con información de volumen agua reutilizada y reciclada?		Alto	4		
			Medio		3	3
			Bajo			
			No aplica			

Tabla 31

Ficha de Observación Criterio Calidad - Producto Pectina

		Criterios: Calidad				
Subcriterios	Ítem	Evidencia	Puntaje	Quimtia S.A.	Fratello	Quimerco
Sistema de gestión de calidad	¿Cuentan con normas ISO?	Alto	4			
		Medio				
		Bajo		2		2
		No aplica				
	¿Se cuenta con políticas de calidad del servicio y/o producto?	Alto	4	4	4	
		Medio				
		Bajo				
		No aplica				
	¿Se cuenta con planes de mejoramiento continuo de las tareas y actividades?	Alto	4	4	4	
		Medio				
		Bajo				
		No aplica				
Se lleva a cabo un control y supervisión adecuado en los procesos de producción	Alto	4	4	4		
	Medio					
	Bajo					
	No aplica					
Calidad de producto	Cuenta con indicadores de calidad	Alto	4	4	4	
		Medio				
		Bajo				
		No aplica				
	Control de defectos	Alto	4	4	4	
		Medio				
		Bajo				
		No aplica				
Tecnología e innovación	La empresa cuenta con tecnología de punta en sus procesos productivos	Alto	4	4	4	
		Medio				
		Bajo				
		No aplica				
	Cuentan con un ERP que tenga toda la información entrelazada	Alto	4	4	4	
		Medio				
		Bajo				
		No aplica				
	Centro de investigación y desarrollo	Alto				
		Medio	3	3	3	
		Bajo				
		No aplica				

Tabla 32

Ficha de Observación Criterio Financiero - Producto Pectina

Criterio: Financiero						
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	Quimtía S.A.	Fratello	Quimerco
Precios del material	¿Cuál es el precio de material?		Alto		4	
			Medio	3		4
			Bajo			
			No aplica			
	¿Existen descuentos por volumen de venta?		Alto	4	4	4
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
	¿Tienen conocimiento si existe la posibilidad de la variación del precio?		Alto		4	
			Medio	3		3
			Bajo			
			No aplica			
Facilidades de pago	¿Qué forma de pago aplican?		Alto	4	4	
			Medio			3
			Bajo			
			No aplica			
	¿Trabajan con factoring?		Alto	4	4	4
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
	¿Aplican descuentos por pronto pago a sus clientes?		Alto			
			Medio			
			Bajo	2	2	2
			No aplica			
Estabilidad financiera	¿El personal se encuentra en planilla?		Alto	4	4	4
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
	¿Están al día con el pago de planilla e impuestos?		Alto	4	4	4
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			
	¿Planean invertir en mejoras tecnológicas para facilitar las actividades y optimizar los procesos productivos?		Alto	4	4	4
			Medio			
			Bajo			
			No aplica			

Tabla 33

Ficha de Observación Criterio Producción - Producto Pectina

		Criterio: Producción					
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	Quimtía S.A.	Fratello	Quimerco	
Tiempo de Entrega	¿Requiere el uso de transporte ambientalmente preferible (es decir, envío por tren o avión, usando camiones de propano en lugar de diesel, llevando cargas completas en lugar de medio vacías, etc.)?		Alto				
			Medio	3	3	3	
			Bajo				
			No aplica				
			Alto	4	4	4	
			Medio				
	¿Tienen establecidos los lead time para los materiales que compra?		Bajo				
			No aplica				
		¿Cuentas con indicadores que midan las entregas a tiempo?		Alto	4	4	4
				Medio			
				Bajo			
				No aplica			
Rendimiento del material	¿Incluye en sus especificaciones medidas para extender la vida útil de un producto, como reutilizar, recargar, o reacondicionar el producto?		Alto	4	4	4	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
		¿Cumple con las especificaciones técnicas establecidas en la OC?		Alto	4	4	4
				Medio			
			Bajo				
			No aplica				
	¿Tienen parámetros establecidos para la compra verde en el rendimiento del material?			Alto			
				Medio	3	3	3
			Bajo				
			No aplica				
Facilidad de uso del material	¿El embalaje es el adecuado para su manipulación de la mercadería?		Alto	4	4	4	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
	¿El tipo de almacenaje para los materiales son simples o se necesita almacenamiento específico?		Alto				
			Medio				
			Bajo	2	2	2	
			No aplica				
	Los materiales peligrosos, tienen los procedimientos establecidos para su distribución		Alto	4	4	4	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				

Según el análisis del criterio de sostenibilidad la empresa Quimita SA cuenta con ISO 14001 por eso se considera que tiene como uno de sus ejes principales a la sostenibilidad por ende tiene más peso que las otras dos empresas.

En la figura 78 se muestra la matriz de pares para el subcriterio eficiencia energética

Figura 78

Matriz de Normalización del Subcriterio Eficiencia Energética – Producto Pectina.

2. Node comparisons with respect to S1: Eficiencia energ~			3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct			Normal Hybrid	
Comparisons wrt "S1: Eficiencia energetica" node in "Alternatives" cluster			Inconsistency: 0.03703	
A1: QUIMTIA S.A. is 3 times more important than A2: FRATELLO			A1: QUIM~	0.63699
Inconsistency			A2: FRATE~	0.25828
A1: QUIMT~	A2: FRATEL~	A3: QUIMER~	A3: QUIME~	0.10473
	← 3	← 5		
A2: FRATEL~		← 3		

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio eficiencia energética la empresa Quimita SA tiene mayor peso, seguido de la empresa Fratello y por último sigue la empresa Quimerco.

En la figura 79 se muestra la matriz de pares para el subcriterio gestión de residuos

Figura 79

Matriz de Normalización del Subcriterio Gestión de Residuos – Producto Pectina.

2. Node comparisons with respect to S2: Gestión de resid~			3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct			Normal Hybrid	
Comparisons wrt "S2: Gestión de residuos" node in "Alternatives" cluster			Inconsistency: 0.06239	
A1: QUIMTIA S.A. is 3 times more important than A2: FRATELLO			A1: QUIM~	0.64912
Inconsistency			A2: FRATE~	0.27895
A1: QUIMT~	A2: FRATEL~	A3: QUIMER~	A3: QUIME~	0.07193
	← 3	← 7		
A2: FRATEL~		← 5		

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio gestión de residuos la empresa Quimita SA tiene mayor peso, seguido de la empresa Fratello y por último sigue la empresa Quimerco.

En la figura 80 se muestra la matriz de pares para el subcriterio consumo de agua

Figura 80

Matriz de Normalización del Subcriterio Consumo de Agua – Producto Pectina.

2. Node comparisons with respect to S3: Consumo de agua			3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct			Normal Hybrid	
Comparisons wrt "S3: Consumo de agua" node in "Alternatives" cluster			Inconsistency: 0.00355	
A1: QUIMTIA S.A. is 2 times more important than A2: FRATELLO				
Inconsistency	A2: FRATEL~	A3: QUIMER~		
A1: QUIMT~	← 2	← 5	A1: QUIM~	0.58155
A2: FRATEL~		← 3	A2: FRATE~	0.30900
			A3: QUIME~	0.10945

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio consumo de agua la empresa Quimita SA tiene mayor peso, seguido de la empresa Fratello y por último sigue la empresa Quimerco.

De acuerdo al análisis realizada al criterio calidad la empresa Quimitia si tiene la certificación ISO 9001:2015, por lo tanto, se le considero mayor peso con respecto a las otras dos empresas.

En la figura 81 se muestra la matriz de pares para el subcriterio sistemas de gestión de calidad.

Figura 81

Matriz de Normalización del Subcriterio Sistema de Gestión de Calidad – Producto Pectina.

2. Node comparisons with respect to CA1: Sistema de gest~			3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct			Normal Hybrid	
Comparisons wrt "CA1: Sistema de gestión de calidad" node in "Alternatives" cluster			Inconsistency: 0.05156	
A1: QUIMTIA S.A. is 2 times more important than A2: FRATELLO				
Inconsistency	A2: FRATEL~	A3: QUIMER~		
A1: QUIMT~	← 2	← 2	A1: QUIM~	0.49339
A2: FRATEL~		↑ 2	A2: FRATE~	0.19580
			A3: QUIME~	0.31081

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio sistema de gestión de calidad la empresa Quimita SA tiene mayor peso, seguido de la empresa Quimerco y por último sigue la empresa Fratello.

En la figura 82 se muestra la matriz de pares para el subcriterio calidad del, producto.

Figura 82

Matriz de Normalización del Subcriterio Calidad del Producto – Producto Pectina.

2. Node comparisons with respect to CA2: Calidad del pro~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "CA2: Calidad del producto" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A2: FRATELLO is 3 times more important than A1: QUIMTIA S.A.					
Inconsistency					
A2: FRATEL~				A3: QUIMER~	
A1: QUIMT~	↑	3.00000€	↑	3.00000€	
A2: FRATEL~			↑	2	
				A1: QUIM~	0.13965
				A2: FRATE~	0.33252
				A3: QUIME~	0.52784

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio calidad del producto la empresa Quimerco tiene mayor peso, seguido de la empresa Fratello y por último sigue la empresa Quimita SA.

En la figura 83 se muestra la matriz de pares para el subcriterio tecnología e innovación

Figura 83

Matriz de Normalización del Subcriterio Tecnología e Innovación – Producto Pectina.

2. Node comparisons with respect to CA3: Tecnología e in~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "CA3: Tecnología e innovación" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A1: QUIMTIA S.A. is 2 times more important than A2: FRATELLO					
Inconsistency					
A2: FRATEL~				A3: QUIMER~	
A1: QUIMT~	←	2	←	2	
A2: FRATEL~			↑	2	
				A1: QUIM~	0.49339
				A2: FRATE~	0.19580
				A3: QUIME~	0.31081

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio tecnología e innovación la empresa Quimita SA tiene mayor peso, seguido de la empresa Quimerco y por último sigue la empresa Fratello.

Según el análisis realizado al criterio financiero se le está dando más peso a la empresa FRATELLO por manejar mejores precios y facilidades de pago con respecto a las otras dos empresas.

En la figura 84 se muestra la matriz de pares para el subcriterio precio del material

Figura 84

Matriz de Normalización del Subcriterio Precio del Material – Producto Pectina.

2. Node comparisons with respect to F1: Precio del mater~				3. Results	
Graphical	Verbal	Matrix	Questionnaire	Direct	
Comparisons wrt "F1: Precio del material" node in "Alternatives" cluster				Normal	
A2: FRATELLO is 3 times more important than A1: QUIMTIA S.A.				Hybrid	
Inconsistency				Inconsistency: 0.08351	
	A2: FRATEL~	A3: QUIMER~		A1: QUIM~	0.27236
A1: QUIMT~	↑ 3.00000	← 3.08383		A2: FRATE~	0.60917
A2: FRATEL~		← 3.83377		A3: QUIME~	0.11846

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio precio del material la empresa Fratello tiene mayor peso, seguido de la empresa Quimitia SA y por último sigue la empresa Quimerco.

En la figura 85 se muestra la matriz de pares para el subcriterio facilidades de pago

Figura 85

Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidades de Pago – Producto Pectina.

2. Node comparisons with respect to F2: Facilidades de p~				3. Results	
Graphical	Verbal	Matrix	Questionnaire	Direct	
Comparisons wrt "F2: Facilidades de pago" node in "Alternatives" cluster				Normal	
A2: FRATELLO is 2 times more important than A1: QUIMTIA S.A.				Hybrid	
Inconsistency				Inconsistency: 0.05156	
	A2: FRATEL~	A3: QUIMER~		A1: QUIM~	0.33252
A1: QUIMT~	↑ 2	← 3		A2: FRATE~	0.52784
A2: FRATEL~		← 3		A3: QUIME~	0.13965

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio facilidades de pago la empresa Fratello tiene mayor peso, seguido de la empresa Quimitia SA y por último sigue la empresa Quimerco (Ver figura 86.)

Figura 86

Matriz de Normalización del Subcriterio Estabilidad Financiera – Producto Pectina.

2. Node comparisons with respect to F3: Estabilidad fina~				3. Results	
Graphical	Verbal	Matrix	Questionnaire	Direct	
Comparisons wrt "F3: Estabilidad financiera" node in "Alternatives" cluster				Normal	
A1: QUIMTIA S.A. is 2 times more important than A2: FRATELLO				Inconsistency: 0.00885	
Inconsistency	A2: FRATEL~	A3: QUIMER~			
A1: QUIMT~	← 2	← 3	A1: QUIM~		0.53961
A2: FRATEL~		← 2	A2: FRATE~		0.29696
			A3: QUIME~		0.16342

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio estabilidad financiera la empresa Quimitia SA tiene mayor peso, seguido de la empresa Fratello y por último sigue la empresa Quimerco.

De acuerdo al análisis realizado al criterio producción se tiene que la empresa Quimitia con mayor peso porque el rendimiento de material y la facilidad de uso de material tiene mejores beneficios que las otras dos empresas.

En la figura 87 se muestra la matriz de pares para el subcriterio tiempo de entrega

Figura 87

Matriz de Normalización del Subcriterio Tiempo de Entrega – Producto Pectina.

2. Node comparisons with respect to P1: Tiempo de entreg~				3. Results	
Graphical	Verbal	Matrix	Questionnaire	Direct	
Comparisons wrt "P1: Tiempo de entrega" node in "Alternatives" cluster				Normal	
A2: FRATELLO is 3 times more important than A1: QUIMTIA S.A.				Inconsistency: 0.05156	
Inconsistency	A2: FRATEL~	A3: QUIMER~			
A1: QUIMT~	↑ 3.000003	← 2	A1: QUIM~		0.24931
A2: FRATEL~		← 3	A2: FRATE~		0.59363
			A3: QUIME~		0.15706

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio tiempo de entrega la empresa Fratello tiene mayor peso, seguido de la empresa Quimitia SA y por último sigue la empresa Quimerco.

En la figura 88 se muestra la matriz de pares para el subcriterio rendimiento de material

Figura 88

Matriz de Normalización del Subcriterio Rendimiento de Material – Producto Pectina.

2. Node comparisons with respect to P2: Rendimiento del ~			3. Results	
Graphical	Verbal	Matrix	Questionnaire	Direct
Comparisons wrt "P2: Rendimiento del material" node in "Alternatives" cluster			Normal	
A1: QUIMTIA S.A. is 3 times more important than A2: FRATELLO			Inconsistency: 0.06239	
Inconsistency	A2: FRATEL~	A3: QUIMER~	A1: QUIM~	0.64912
A1: QUIMT~	← 8	← 7	A2: FRATE~	0.27895
A2: FRATEL~		← 5	A3: QUIME~	0.07193

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio rendimiento de material la empresa Quimitia SA tiene mayor peso, seguido de la empresa Fratello y por último sigue la empresa Quimerco.

En la figura 89 se muestra la matriz de pares para el subcriterio facilidad de uso de material.

Figura 89

Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidad de Uso de Material – Producto Pectina.

2. Node comparisons with respect to P3: Facilidad de uso~			3. Results	
Graphical	Verbal	Matrix	Questionnaire	Direct
Comparisons wrt "P3: Facilidad de uso de material" node in "Alternatives" cluster			Normal	
A1: QUIMTIA S.A. is 3 times more important than A2: FRATELLO			Inconsistency: 0.03703	
Inconsistency	A2: FRATEL~	A3: QUIMER~	A1: QUIM~	0.63699
A1: QUIMT~	← 8	← 5	A2: FRATE~	0.25828
A2: FRATEL~		← 3	A3: QUIME~	0.10473




Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio facilidad de uso de material la empresa Quimita SA tiene mayor peso, seguido de la empresa Fratello y por último sigue la empresa Quimerco.

En la figura 84 se muestra la matriz resultante de la evaluación de proveedores.

Figura 90

Resultado de la Evaluación de Proveedores Producto Pectina

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
A1: QUIMITIA S.A.		1.000000	0.455632	0.151878
A2: FRATELLO		0.687667	0.313323	0.104441
A3: QUIMERCO		0.507085	0.231044	0.077015

Se debe de seleccionar a la empresa QUIMITIA SA como proveedor principal y en segunda opción a la empresa FRATELLO para la compra de Pectina.

A continuación, en las tablas 34, 35, 36 y 37 se realizó el análisis de ficha de observación para el producto envase flexible.

Tabla 34

Ficha de Observación Criterio Sostenibilidad - Producto Envase Flexible

Criterio: Sostenibilidad							
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	Trupal	Flexiplas	Novalene	
Eficiencia Energética	¿Realizan algún control de consumo de energía eléctrica por periodo?		Alto		X	X	
			Medio				
			Bajo	X			
			No aplica				
	¿Requieren plan sobre los ahorros de energía?		Alto				X
			Medio			X	
			Bajo	X			
			No aplica				
	¿Cuentan con desarrollo de tecnología energéticas?		Alto				X
			Medio	X		X	
			Bajo				
			No aplica				
Gestión de Residuos	¿El producto suministrado qué % de reciclaje tiene en el proceso?		Alto	X	X	X	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
	¿Tienen algún indicador de residuos valorizados (ton/año)?		Alto				X
			Medio	X			
			Bajo			X	
			No aplica				
	¿Requieren plan sobre gestión de residuos y su impacto en el medio ambiente?		Alto			X	X
			Medio	X			
			Bajo				
			No aplica				
Gestión de consumo de Agua	¿Tienen algún indicador de consumo de agua por kilo de cartón producido?		Alto				
			Medio				
			Bajo				
			No aplica	X	X	X	
	¿Cuenta con productos con algún sello hídrico, o servicios con eco innovación?		Alto				X
			Medio	X		X	
			Bajo				
			No aplica				
	¿Cuentan con información de volumen agua reutilizada y reciclada?		Alto				
			Medio			X	X
			Bajo	X			
			No aplica				

Tabla 35

Ficha de Observación Criterio Calidad - Producto Envase Flexible

		Criterio: Calidad					
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	Trupal	Flexiplas	Novalene	
Sistema de gestión de calidad	¿Cuentan con normas ISO?		Alto		X	X	
			Medio				
			Bajo	X			
			No aplica				
	¿Se cuenta con políticas de calidad del servicio y/o producto?		Alto	X	X	X	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
	¿Se cuenta con planes de mejoramiento continuo de las tareas y actividades?		Alto	X	X	X	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
Calidad de producto	Se lleva a cabo un control y supervisión adecuado en los procesos de producción		Alto	X	X	X	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
Calidad de producto	Cuentan con indicadores de calidad		Alto	X	X	X	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
Tecnología e innovación	Cuál es el porcentaje de defectos		Alto				
			Medio	X	X		
			Bajo			X	
			No aplica				
	La empresa cuenta con tecnología de punta en sus procesos productivos		Alto				X
			Medio	X	X		
			Bajo				
			No aplica				
	Cuentan con un ERP que tenga toda la información entrelazada		Alto	X	X	X	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
Centro de investigación y desarrollo		Alto	X	X	X		
		Medio					
		Bajo					
		No aplica					

Tabla 36

Ficha de Observación Criterio Financiero - Producto Envase Flexible

Criterio: Financiero							
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	Trupal	Flexiplas	Novalene	
Precios del material	¿Cuál es el precio de material?		Alto			X	
			Medio	X	X		
			Bajo				
			No aplica				
	¿Existen descuentos por volumen de venta?		Alto	X	X	X	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
	¿Tienen conocimiento si existe la posibilidad de la variación del precio?		Alto			X	X
			Medio	X			
			Bajo				
			No aplica				
¿Qué forma de pago aplican?		Alto					
		Medio	X	X	X		
		Bajo					
		No aplica					
Facilidades de pago	¿Trabajan con factoring?		Alto		X	X	
			Medio	X			
			Bajo				
			No aplica				
¿Aplican descuentos por pronto pago a sus clientes?		Alto	X	X	X		
		Medio					
		Bajo					
		No aplica					
Estabilidad financiera	¿El personal se encuentra en planilla?		Alto	X	X	X	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
	¿Están al día con el pago de planilla e impuestos?		Alto	X	X	X	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
	¿Planean invertir en mejoras tecnológicas para facilitar las actividades y optimizar los procesos productivos?		Alto				X
			Medio	X	X		
			Bajo				
			No aplica				

Tabla 37

Ficha de Observación Criterio Producción - Producto Envase Flexible

Criterio: Producción							
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	Trupal	Flexiplas	Novalene	
Tiempo de Entrega	¿Requiere el uso de transporte ambientalmente preferible (es decir, envío por tren o avión, usando camiones de propano en lugar de diesel, llevando cargas completas en lugar de medio vacías, etc.)?		Alto				
			Medio		X	X	
			Bajo				
			No aplica		X		
	¿Tienen establecidos el lead time para los materiales que compra?		Alto	X	X		X
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
	¿Cuentas con indicadores que midan las entregas a tiempo?		Alto	X	X		X
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
¿Incluye en sus especificaciones medidas para extender la vida útil de un producto, como reutilizar, recargar, o reacondicionar el producto?		Alto		X		X	
		Medio	X				
		Bajo					
		No aplica					
Rendimiento del material	¿Cumple con las especificaciones técnicas establecidas en la OC?		Alto				
			Medio		X	X	
			Bajo	X			
			No aplica				
¿Tienen parámetros establecidos para la compra verde en el rendimiento del material?		Alto				X	
		Medio	X	X			
		Bajo					
		No aplica					
Facilidad de uso del material	¿El embalaje es el adecuado para su manipulación de la mercadería?		Alto	X	X	X	
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
	¿El tipo de almacenaje para los materiales son simples o se necesita almacenamiento específico?		Alto	X	X		X
			Medio				
			Bajo				
			No aplica				
	Los materiales peligrosos, tienen los procedimientos establecidos para su distribución		Alto				
			Medio				
			Bajo	X	X		X
			No aplica				

Según el análisis del criterio sostenibilidad se encontró que la empresa Novalene cuenta con ISO 14001 por ende dentro de sus políticas contribuir a la sostenibilidad de la empresa; así mismo la empresa Flexiplas no cuenta con ISO, pero si con políticas ambientales y sociales.

En la figura 91 se muestra la matriz de pares para el subcriterio eficiencia energética.

Figura 91

Matriz de Normalización del Subcriterio Eficiencia Energetica – Producto Envases Flexibles

2. Node comparisons with respect to S1: Eficiencia energ~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "S1: Eficiencia energetica" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A2: FLEXIPLAS is 2 times more important than A1: TRUPAL				A1: TRUPAL	0.19580
Inconsistency				A2: FLEXI-	0.31081
A1: TRUPAL-				A3: NOVAL-	0.49339
A2: FLEXI-					

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio eficiencia energética la empresa Novalene tiene mayor peso, seguido de la empresa Flexiplas y por último sigue la empresa Trupal.

En la figura 92 se muestra la matriz de pares para el subcriterio gestión de residuos.

Figura 92

Matriz de Normalización del Subcriterio Gestión de Residuos – Producto Envases Flexibles

2. Node comparisons with respect to S2: Gestión de resid~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "S2: Gestión de residuos" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A2: FLEXIPLAS is 3 times more important than A1: TRUPAL				A1: TRUPAL	0.13965
Inconsistency				A2: FLEXI-	0.33252
A1: TRUPAL-				A3: NOVAL-	0.52784
A2: FLEXI-					

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio gestión de residuos la empresa Novalene tiene mayor peso, seguido de la empresa Flexiplas y por último sigue la empresa Trupal.

En la figura 93 se muestra la matriz de pares para el subcriterio consumo de agua.

Figura 93

Matriz de Normalización del Subcriterio Consumo de Agua – Producto Envases Flexibles

2. Node comparisons with respect to S3: Consumo de agua				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "S3: Consumo de agua" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A1: TRUPAL is 2 times more important than A2: FLEXIPLAS				A1: TRUPAL	0.31081
Inconsistency				A2: FLEXI-	0.19580
A2: FLEXI-				A3: NOVAL-	0.49339
A1: TRUPAL~	← 2	↑ 2			
A2: FLEXI~		↑ 2			

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio consumo de agua la empresa Novalene tiene mayor peso, seguido de la empresa Trupal y por último sigue la empresa Flexiplas.

Según el análisis realizado al criterio calidad se encontró que las empresas Novalene y Flexiplas cuentan con ISO 9001:2015, por eso se les considero más pero que Trupal.

En la figura 94 se muestra la matriz de pares para el subcriterio sistema de gestión de calidad.

Figura 94

Matriz de Normalización del Subcriterio Sistema de Gestión de Calidad – Producto Envases Flexibles

2. Node comparisons with respect to CA1: Sistema de gest~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "CA1: Sistema de gestión de calidad" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.00675	
A2: FLEXIPLAS is 3 times more important than A1: TRUPAL				A1: TRUPAL	0.08795
Inconsistency				A2: FLEXI-	0.24264
A2: FLEXI-				A3: NOVAL-	0.66942
A1: TRUPAL~	↑ 3.00000	↑ 7.00000			
A2: FLEXI~		↑ 3.00000			

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio sistema de gestión de calidad la empresa Novalene tiene mayor peso, seguido de la empresa Flexiplas y por último sigue la empresa Trupal.

En la figura 95 se muestra la matriz de pares para el subcriterio calidad del producto.

figura 95

Matriz de Normalización del Subcriterio Calidad del Producto – Producto Envases Flexibles

2. Node comparisons with respect to CA2: Calidad del pro~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "CA2: Calidad del producto" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A2: FLEXIPLAS is 3 times more important than A1: TRUPAL				A1: TRUPAL	0.13965
Inconsistency				A2: FLEXI~	0.33252
A2: FLEXI~				A3: NOVAL~	0.52784
A1: TRUPAL~	↑	3.00000	↑	3.00000	
A2: FLEXI~			↑	2	

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio calidad del producto la empresa Novalene tiene mayor peso, seguido de la empresa Flexiplas y por último sigue la empresa Trupal.

En la figura 96 se muestra la matriz de pares para el subcriterio tecnología e innovación.

Figura 96

Matriz de Normalización del Subcriterio Tecnología e Innovación – Producto Envases Flexibles

2. Node comparisons with respect to CA3: Tecnología e in~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "CA3: Tecnología e innovación" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A2: FLEXIPLAS is 2 times more important than A1: TRUPAL				A1: TRUPAL	0.19580
Inconsistency				A2: FLEXI~	0.31081
A2: FLEXI~				A3: NOVAL~	0.49339
A1: TRUPAL~	↑	2	↑	2	
A2: FLEXI~			↑	2	

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio tecnología e innovación la empresa Novalene tiene mayor peso, seguido de la empresa Flexiplas y por último sigue la empresa Trupal.

Con respecto al criterio financiero se observó que la empresa Novalene maneja mejores precios y tiene mejor estabilidad financiera por eso se le considero más peso que las otras dos empresas.

En la figura 97 se muestra la matriz de pares para el subcriterio precio del material.

Figura 97

Matriz de Normalización del Subcriterio Precio del Material – Producto Envases Flexibles

2. Node comparisons with respect to F1: Precio del mater~				3. Results	
Graphical	Verbal	Matrix	Questionnaire	Direct	
Comparisons wrt "F1: Precio del material" node in "Alternatives" cluster				Normal	
A2: FLEXIPLAS is 3 times more important than A1: TRUPAL				Inconsistency: 0.00675	
Inconsistency	A2: FLEXI~	A3: NOVALE~			
A1: TRUPAL~	↑ 3.00000€	↑ 7.00000€	A1: TRUPAL	0.08795	
A2: FLEXI~		↑ 3.00000€	A2: FLEXI~	0.24264	
			A3: NOVAL~	0.66942	

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio precio del material la empresa Novalene tiene mayor peso, seguido de la empresa Flexiplas y por último sigue la empresa Trupal.

En la figura 91 se muestra la matriz de pares para el subcriterio facilidades de pago.

Figura 98

Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidades de Pago – Producto Envases Flexibles

2. Node comparisons with respect to F2: Facilidades de p~				3. Results	
Graphical	Verbal	Matrix	Questionnaire	Direct	
Comparisons wrt "F2: Facilidades de pago" node in "Alternatives" cluster				Normal	
A2: FLEXIPLAS is 5 times more important than A1: TRUPAL				Inconsistency: 0.05156	
Inconsistency	A2: FLEXI~	A3: NOVALE~			
A1: TRUPAL~	↑ 5	← 2	A1: TRUPAL	0.17862	
A2: FLEXI~		← 5	A2: FLEXI~	0.70886	
			A3: NOVAL~	0.11252	

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio facilidades de pago la empresa Flexiplas tiene mayor peso, seguido de la empresa Trupal y por último sigue la empresa Novalene.

En la figura 99 se muestra la matriz de pares para el subcriterio estabilidad financiera

Figura 99

Matriz de Normalización del Subcriterio Estabilidad Financiera – Producto Envases Flexibles

2. Node comparisons with respect to F3: Estabilidad fina~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "F3: Estabilidad financiera" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.03703	
A2: FLEXIPLAS is 3 times more important than A1: TRUPAL					
Inconsistency					
A2: FLEXI~				A3: NOVALE~	
A1: TRUPAL~	↑	3.000000	↑	5	
A2: FLEXI~			↑	3.000000	
				A1: TRUPAL	0.10473
				A2: FLEXI~	0.25828
				A3: NOVAL~	0.63699

Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio estabilidad financiera la empresa Novalene tiene mayor peso, seguido de la empresa Flexiplas y por último sigue la empresa Trupal.

Según el análisis del criterio producción se tiene que la empresa Flexiplas maneja mejores tiempos de entrega, mientras la empresa Novalene maneja ofrece mejor el rendimiento de su material y la empresa Trupal tiene facilidad en el uso de los materiales que ofrece.

En la figura 100 se muestra la matriz de pares para el subcriterio tiempo de entrega.

Figura 100

Matriz de Normalización del Subcriterio Tiempo de Entrega – Producto Envases Flexibles

2. Node comparisons with respect to P1: Tiempo de entreg~				3. Results	
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct				Normal Hybrid	
Comparisons wrt "P1: Tiempo de entrega" node in "Alternatives" cluster				Inconsistency: 0.05156	
A2: FLEXIPLAS is 3 times more important than A1: TRUPAL					
Inconsistency					
A2: FLEXI~				A3: NOVALE~	
A1: TRUPAL~	↑	3.000000	←	2	
A2: FLEXI~			←	3.000000	
				A1: TRUPAL	0.24931
				A2: FLEXI~	0.59363
				A3: NOVAL~	0.15706

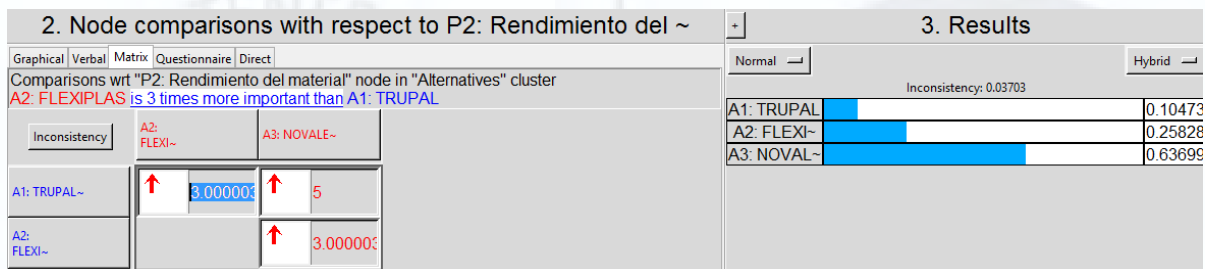
Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio tiempo de entrega la empresa Flexiplas tiene mayor peso, seguido de la empresa Trupal y por último sigue la empresa Novalene.

En la figura 101 se muestra la matriz de pares para el subcriterio rendimiento del material.

Figura 101

Matriz de Normalización del Subcriterio Rendimiento del Material – Producto Envases Flexibles



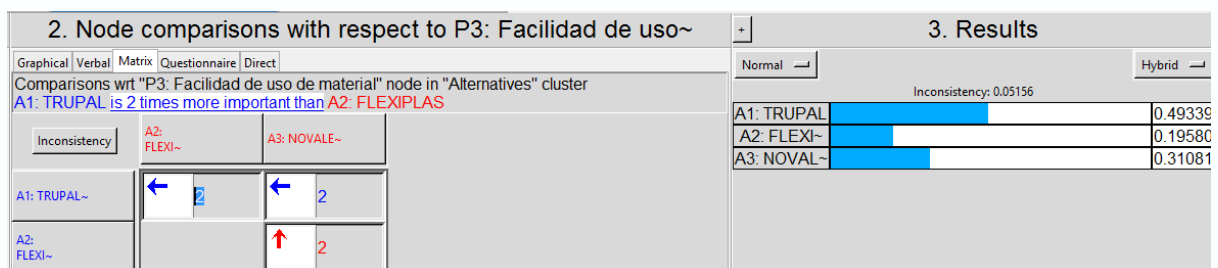
Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio rendimiento de material la empresa Novalene tiene mayor peso, seguido de la empresa Flexiplas y por último sigue la empresa Trupal.

En la figura 102 se muestra la matriz de pares para el subcriterio facilidad del uso de material.

Figura 102

Matriz de Normalización del Subcriterio Facilidad del Uso de Material – Producto Envases Flexibles






Nota. Software Super Decisions

De acuerdo a la matriz de normalización del subcriterio facilidad del uso de material la empresa Trupal tiene mayor peso, seguido de la empresa Novalene y por último sigue la empresa Flexiplas.

En la figura 103 se muestra la matriz de resultados de la evaluación de proveedores.

Figura 103

Resultado de la Evaluación de Proveedores Producto Envases Flexibles

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
A1: TRUPAL		0.320666	0.167681	0.055894
A2: FLEXIPLAS		0.591693	0.309405	0.103135
A3: NOVALENE		1.000000	0.522914	0.174305

Se debe de seleccionar a la empresa Novalene como proveedor principal y en segunda opción a la empresa Flexiplas para la compra de Envases Flexibles.

A continuación, se presentan el resumen de los resultados de la evaluación de proveedores.

Figura 104

Diagrama Radial de la Evaluación de Proveedores Producto Azúcar



Figura 105

Diagrama Radial de la Evaluación de Proveedores Producto Etiquetas

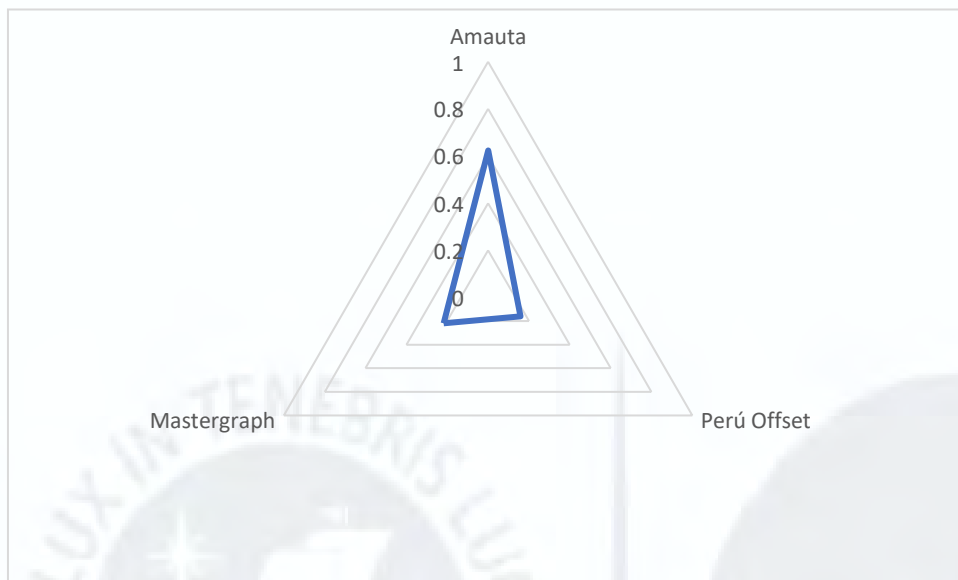
**Figura 106**

Diagrama Radial de la Evaluación de Proveedores Producto Pectina

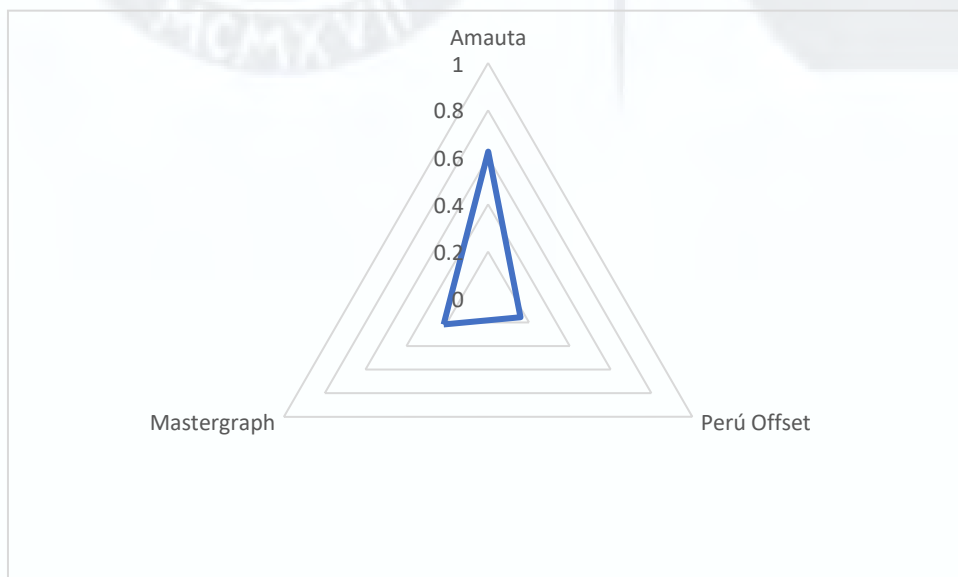
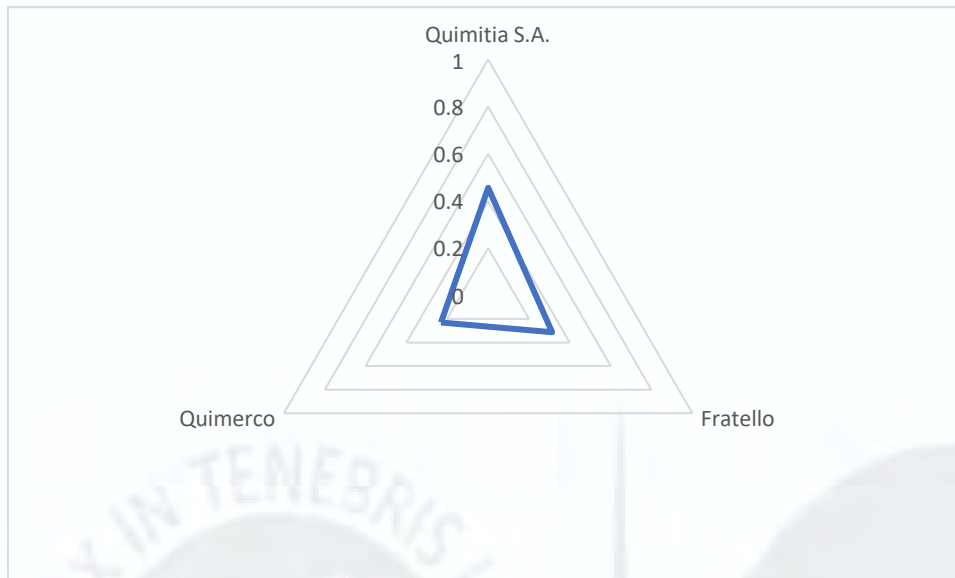


Figura 107

Resultado de la Evaluación de Proveedores Producto Envases Flexibles



Los beneficios de la implementación de la propuesta son:

Se establecieron los criterios de sostenibilidad, teniendo como eje principal las ODS 06, ODS 07 y ODS 12.

Dentro de los criterios se le está dando más peso a los criterios sostenibles, seguido del criterio calidad.

Puede considerar todas las alternativas que se proponga.

Se establecieron indicadores para la medición de la aplicación del nuevo proceso.

Permite alcanzar un resultado objetivo y fiable.

Ayuda a tomar una buena decisión.

Las limitaciones que se puede tener en el desarrollo de esta propuesta son:

La aplicación del AHP resulta compleja debido al importante número de cálculos a realizar, lo que hace imprescindible el uso de un software específico a efectos de evitar el riesgo de alcanzar resultados erróneos.

El proceso de selección en general puede caracterizarse por varios problemas, los cuales no siempre pueden evitarse y, por lo tanto, deben ser revisados permanentemente, sobre todo cuando se verifica el resultado del proceso.

Algunos indicadores de estos problemas son, entre otras cosas, cambios importantes en la definición del problema, así como modificaciones de las condiciones internas o externas, errores, documentación insuficiente, y posibles actividades fraudulentas.

Conclusiones del capítulo:

En este capítulo se desarrolló en el software SUPER DECISIONS la solución en cuatro materiales que son importantes para la empresa P&D Andina donde se realizó la comparación de los subcriterios con los proveedores para lo cual se determinó que para el producto azúcar el proveedor principal es Sol de Laredo, para el producto etiquetas se tiene que el proveedor seleccionado es la empresa Producto Amauta, para el producto pectina se tiene al proveedor Amauta y para el producto Envases Flexibles se seleccionó al siguiente proveedor Quimitia SA

Capítulo VII: Solución Sostenible

En este capítulo se realizó la medición de los indicadores para evaluar la mejora de la implementación del proyecto, así mismo se realizó la evaluación económica financiera del proyecto.

7.1. Indicadores de Medición

A continuación, se presentan los indicadores de medición sostenibles.

Indicadores económicos

IE01: % valor monetario invertido en bienes con criterios de sostenibilidad

$$\frac{\text{Valor monetario invertido en bienes o servicios con criterios de sostenibilidad}}{\text{Valor monetario total invertido por bienes o servicios}} * 100\%$$

IE02: % productos adquiridos con criterios de sostenibilidad

$$\frac{\text{Cantidad de productos adquiridos con criterios de sostenibilidad}}{\text{Total de productos}} * 100\%$$

En la tabla 38, se muestra la medida de los indicadores económicos.

Tabla 38

Medición de los Indicadores Económicos

Indicador	2020 (Pre implementación)		2021 (Post Implementación)	
% valor monetario invertido en bienes con criterios de sostenibilidad	7,560,281.33	18.18%	13,201,137.58	32.23%
	41,587,252.19		40,963,443.41	
% productos adquiridos con criterios de sostenibilidad	46	12.89%	111	31.09%
	357		357	

De acuerdo con la tabla 38, se tiene que el valor monetario invertido en bienes con criterios de sostenibilidad tuvo un aumento del 14.05% en el año 2021 con respecto al año 2020. Así mismo, los productos adquiridos con criterios de sostenibilidad aumentaron en un 18.21% en el año 2021 con respecto al año 2020.

Indicadores ambientales

IA01: Gestión de residuos sólidos

$$\frac{\text{Cantidad de residuos sólidos peligrosos (TM)}}{\text{Cantidad total de residuos sólidos generados (TM)}} * 100$$

IA02: Optimización de recursos

$$\frac{\text{Cantidad de residuos sólidos reciclados (TM)}}{\text{Cantidad total de residuos sólidos generados (TM)}} * 100$$

IA03: Consumo de agua (m³)

IA04: Consumo eléctrico (kwh)

En la tabla 39, se muestra en valores los indicadores ambientales.

Tabla 39*Medición de los Indicadores Ambientales*

Indicador	2020 (Pre Implementación)		2021 (Post Implementación)	
Gestión de residuos sólidos	275.17	2.69%	150.56	1.78%
	10,246.03		8,473.08	
Optimización de recursos	2563.25	25.02%	3856.25	45.51%
	10,246.03		8,473.08	
Consumo de agua	12,518.36		10,157.53	
Consumo eléctrico	4,601,125.40		3,024,676.43	

Según la tabla 39, la gestión de residuos sólidos tuvo una disminución del 0.91% en el año 2021 con respecto al año 2020. La optimización de recursos tuvo un aumento del 20.49% en el año 2021 con respecto al año 2020. El consumo de agua en el año 2021 tuvo una disminución de 2,360.83 m³ lo que representa un 18.85% con respecto al año 2020. El consumo eléctrico en el año 2021 tuvo una reducción de 1,576,448.97 kwh lo que representa un 34.26% con respecto al año 2021.

Indicadores Sociales

IS01: Responsabilidad Social de Proveedores

$$\frac{\text{Cantidad de proveedores con certificación de responsabilidad social empresarial}}{\text{Cantidad total de proveedores}} * 100\%$$

IS02: Reconocimiento Social de Proveedores

$$\frac{\text{Cantidad de proveedores reconocido o premiado públicamente por su aporte social}}{\text{Cantidad total de proveedores}} * 100\%$$

Como se muestra en la tabla 40 la medición de los indicadores sociales.

Tabla 40

Medición de Indicadores Sociales

Indicador	2020 (Pre Implementación)		2021 (Post Implementación)	
Responsabilidad Social de Proveedores	5	5.81%	13	15.12%
	<u>86</u>		<u>86</u>	
Reconocimiento Social de Proveedores	3	3.49%	7	8.14%
	<u>86</u>		<u>86</u>	

Según la tabla 40 se tiene que el número de proveedores con certificación en responsabilidad social paso de 5 a 13 en el año 2021, lo que representa un aumento de 8 proveedores con respecto al año 2020. Y proveedores que tuvieron un reconocimiento por su labor social pasó de 3 a 7 en el año 2021, lo que representa un aumento de 4 proveedores con respecto al 2020.

7.2. Evaluación Económica del Proyecto

7.2.1. Inversión

Para el análisis y la implementación de la propuesta se consideró la contratación de una empresa consultora la cual cobrará el 15% del ahorro proyectado en el primer año. En la tabla 41 se muestra la inversión del proyecto.

Tabla 41*Inversión del proyecto*

Descripción	Cantidad	Costo (S/)	Costo Total
Empresa Consultora	1	15.00%	48,167.93
		<u>Sub Total</u>	<u>48,167.93</u>
Intangibles			
Descripción	Cantidad	Costo unitario (S/)	Total (S/)
Proceso de certificación ISO 20400 Compras Sostenibles	1	60,000.00	60,000.00
Plan de capacitación anual (Ver Apéndice E)	1	55,000.00	55,000.00
Estandarización de todos los procesos en el departamento de compras (Ver Apéndice F)	1	45,000.00	45,000.00
		<u>Sub Total</u>	<u>160,000.00</u>
		<u>Total</u>	<u>208,167.93</u>

La inversión del proyecto asciende a S/ 208,167. 93 soles.

7.2.2. Costos del Proyecto

El costo en que se incurrirá para el proyecto es la contratación de un asistente de compras para mantener actualizada la selección y evaluación del proyecto (Ver tabla 42).

Tabla 42*Gasto de Mantener la Propuesta*

Descripción	Cantidad	Costo (S/) - Año	Costo Total (S/)
Contratación de personal (Asistente de compra)	1	43,600.00	43,600.00

7.2.3. Ahorro Generado

A continuación, en la tabla 43 se presentan los ahorros generados con las políticas de sostenibilidad en la empresa.

Tabla 43*Ahorro Generado en el Primer Año*

Descripción	2020 (Pre implementación)	2021 (Post implementación)	Diferencia	Costo (S/)	Ahorro (S/)
Consumo Anual de energía eléctrica (KWH/año)	4,601,125.40	3,024,676.43	1,576,448.97	0.077	120,894.72
Consumo de agua en m3	12,518.36	10,157.53	2,360.83	9.58	22,614.40
Cantidad total de residuos peligrosos generados (TM)	7,682.78	4,616.83	3,065.95	57.93	177,610.41
Ahorro Total					321,119.53

A partir del segundo año se este proyecto un aumento en el ahorro del 5% con respecto al año anterior, por lo tanto, el ahorro proyectado por los 5 años se evidencia en la tabla 44:

Tabla 44*Ahorro Proyectado para los Cinco Años*

Descripción	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Consumo Anual de energía	120,894.72	126,939.45	133,286.43	139,950.75	146,948.29
Consumo anual de agua	22,614.40	23,745.12	24,932.38	26,179.00	27,487.95
Manejo de Residuos Solidos	177,610.41	186,490.93	195,815.48	205,606.25	215,886.57
Total	321,119.53	337,175.51	354,034.29	371,736.00	390,322.80

7.2.4. Flujo de Caja

Para la evaluación del VAN se está considerando un COK del 12%. En la tabla 45 se muestra el flujo de caja

Tabla 45*Flujo de Caja Económico*

Flujo de Caja Económico	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial	208,167.93					
Ahorro generado		321,119.53	337,175.51	354,034.29	371,736.00	390,322.80
Salidas						
Gasto de mantener la propuesta		43,600.00	43,600.00	43,600.00	43,600.00	43,600.00
Total salidas		43,600.00	43,600.00	43,600.00	43,600.00	43,600.00
Flujo neto económico	-208,167.93	277,519.53	293,575.51	310,434.29	328,136.00	346,722.80

Tabla 46*Indicadores Económicos*

Indicadores Económicos	
VAN	S/. 819,249.59
TIR	136.70%
B/C	8.00
PR	0.75

Tabla 47*Beneficio Costo (B/C) del Proyecto*

VAN Ingresos	S/ 1,173,571.48
VAN Egresos	S/ 146,153.96
B/C	8.03

Según los resultados de las tablas 46 y 47 el proyecto tiene un VAN de S/ 819,249.59, un TIR de 136.70%, un B/C de 8.03 y el retorno de la inversión es en 0.75 años, por lo tanto, el proyecto es viable.

7.3. Impacto de una mala gestión en sostenibilidad

Al tener una mala gestión en sostenibilidad se estima los siguientes impactos:

En la parte económica: La tendencia del consumidor es comprar productos en empresas que tienen un compromiso con el cuidado del medio ambiente y social; la empresa P&D Andina al tener una mala gestión en sostenibilidad se estima perder el 1% del mercado lo representa una pérdida económica de S/ 577,500.00.

Impacto ambiental: Al no contar con una buena gestión de sostenibilidad, la empresa de P&D Andina puede contratar o tener alianzas con empresas que tampoco tienen una cultura de sostenibilidad, por lo tanto, P&D Andina generaría contaminación al medio ambiente generando residuos sólidos en toda su cadena de producción, consumo de agua y energía sin tener los controles necesarios.

Impacto social: Al no tener una cultura sostenible, P&D Andina no tendría políticas sociales y por ende no tendría este criterio de selección a la hora de contratar proveedores

Conclusiones del capítulo

En este capítulo se realizó la medición de indicadores sostenibles, la evaluación económica del proyecto donde los resultados indicaron que el proyecto es viable y se analizó el impacto que generaría una mala gestión en sostenibilidad.

Capítulo VIII: Plan de Implementación

En este capítulo se presenta los factores claves para y el plan de implementación para el desarrollo del proyecto. Al contar con un sistema de gestión de compras sostenibles el cual ofrece un fortalecimiento de la cadena de valor de la empresa, lo cual se convierte en una ventaja competitiva para P&D Andina contra su competencia.

8.1. Factores claves de implementación

8.1.1. Descripción del Proyecto

El proyecto se desarrolló en la capital del Perú en la empresa P&D Andina de Alimentos, el cual tiene como finalidad la implementación de la Propuesta de Mejora de la Gestión de Compras en la Empresa P&D Andina Alimentos S.A. Aplicando el Proceso Analítico Jerárquico (AHP), Enfocado en las Compras Sostenibles.

Actualmente P&D Alimentos no cuenta dentro de sus procesos de compras el enfoque de sostenibilidad, en la evaluación de proveedores su criterio principal a tener en cuenta era la calidad, no tiene indicadores con criterios de sostenibilidad.

Al desarrollar este proyecto P&D Andina optara por una política sostenible dentro de sus procesos con lo cual contribuirá al medio ambiente, social y económico de la sociedad, sin que se vea afectado su proceso productivo sino generando una ventaja competitiva para la empresa.

Para poder desarrollar el proyecto primero fue necesario pedir la autorización de la gerencia de P&D Andina, seguidamente una reunión con el jefe de logística de la empresa donde fue necesario poder prever los tiempos y las restricciones en la operación debido a la implementación de este proyecto, se tendrá en cuenta el cronograma de trabajo del proyecto y del presupuesto necesario para la realización del mismo.

8.1.2. Justificación del Proyecto

Con la implementación del proyecto se podrá gestionar y mejorar las políticas de sostenibilidad dentro de los procesos de compras, sin duda alguna, mejorando la gestión ambiental, social y económica de la empresa.

La evaluación y selección de proveedores teniendo en cuenta los criterios de sostenibilidad es crucial para el desarrollo de las operaciones en la empresa, lo que les permitirá fortalecer sus relaciones con los proveedores y maximizar sus ganancias a largo plazo, los proveedores se beneficiarán de un flujo continuo de pedidos, lo que les permitirá mejorar sus operaciones y aumentar su competitividad con otras organizaciones a largo plazo.

El proyecto será tomado como una inversión a corto y mediano plazo debido a que si bien su realización tiene un costo realmente significativo podrá verse de manera inmediata la mejoría en costos, sostenibilidad y calidad en los procesos de compras.

8.1.3. Objetivos del Proyecto

El objetivo de la empresa, se base en 3 Objetivos de Desarrollo Sostenible: 6 (Agua limpia y saneamiento), 7 (Energía asequible y no contaminante) y 12 (Producción y consumo responsable). Estos ODS, se ven reflejados en los indicadores de sostenibilidad propuestos y en los principios de la empresa.

8.1.4. Medidas de Éxito del Proyecto

Para ver el éxito del proyecto se consideró los siguientes indicadores:

Indicadores económicos

Indicadores ambientales

Indicadores sociales

Se realizó una evaluación económica del proyecto teniendo en cuenta el VAN, TIR, Beneficio Costo (B/C) y el ROI para determinar la viabilidad del proyecto.

8.1.5. Riesgos de Alto Nivel

Cambio de políticas de compras a un enfoque sostenible

Establecer de manera correcta los criterios de sostenibilidad para la selección y evaluación de proveedores.

Posible rechazo del proyecto por parte de la gerencia de P&D Andina.

Desconocimiento de sostenibilidad por parte del personal de P&D Andina.

8.1.6. Hitos del Proyecto

1. 0. INTRODUCCIÓN
2. 0. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA Y LA EMPRESA
3. 0. ANÁLISIS DE LA CADENA DE SUMINISTRO
4. 0. DISEÑO DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN
5. 0. PROPUESTA DE SOLUCIÓN
6. 0. SOLUCIÓN DESEABLE, VIABLE Y FACTIBLE
7. 0. SOLUCIÓN SOSTENIBLE
8. 0. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN
9. 0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1.7. Presupuesto del Proyecto

El presupuesto es de: S/ 208,167.93

8.1.8. Nombre del Proyecto

Propuesta de Mejora de la Gestión de Compras en la Empresa P&D Andina

Alimentos S.A. Aplicando el Proceso Analítico Jerárquico (AHP), Enfocado en las Compras Sostenibles.

8.1.9. Principales Actividades a Desarrollar

Los pasos para la implementación consistieron en:

Paso 01:

Se establecieron los conceptos principales de sobre sostenibilidad, compras sostenibles, Proceso Analítico Jerárquico (AHP); los objetivos de la investigación y se planteó la realidad problemática de la empresa P&D Andina.

Paso 02:

Se realizó un análisis del sector lácteo en Perú, se analizó el entorno interno y externo de la empresa P&D para establecer su matriz FODA, donde se establecieron las estrategias sostenibles.

Paso 03:

Se realizó un análisis de la cadena de suministro de la empresa P&D Andina y también se analizó todo el proceso de compras.

Paso 04:

Se aplicó la metodología Ciclo Deming en sus cuatro fases donde se pudo determinar cuáles son las causas principales que generan el problema principal “Proceso de compras carece de enfoque en sostenibilidad”, donde se establecieron las medidas de solución para dar solución al problema principal de la empresa, dentro de ellas se encuentran:

- Aplicación de las ODS en P&D Andina
- Evaluación de las metodologías para seleccionar la correcta metodología que vaya con las políticas de la empresa.
- Se establecieron los indicadores de medición

Paso 05:

Se realizó una evaluación de cinco metodologías (VMI, Taguchi, Cuestionario, Metodología australiana y AHP), después de realizar un análisis con el equipo de compras de la empresa y viendo los beneficios de cada metodología se seleccionó el proceso analítico jerárquico (AHP).

Paso 06:

Una vez seleccionada la metodología se realizó un prototipo del modelo AHP el cual consta de la siguiente estructura:

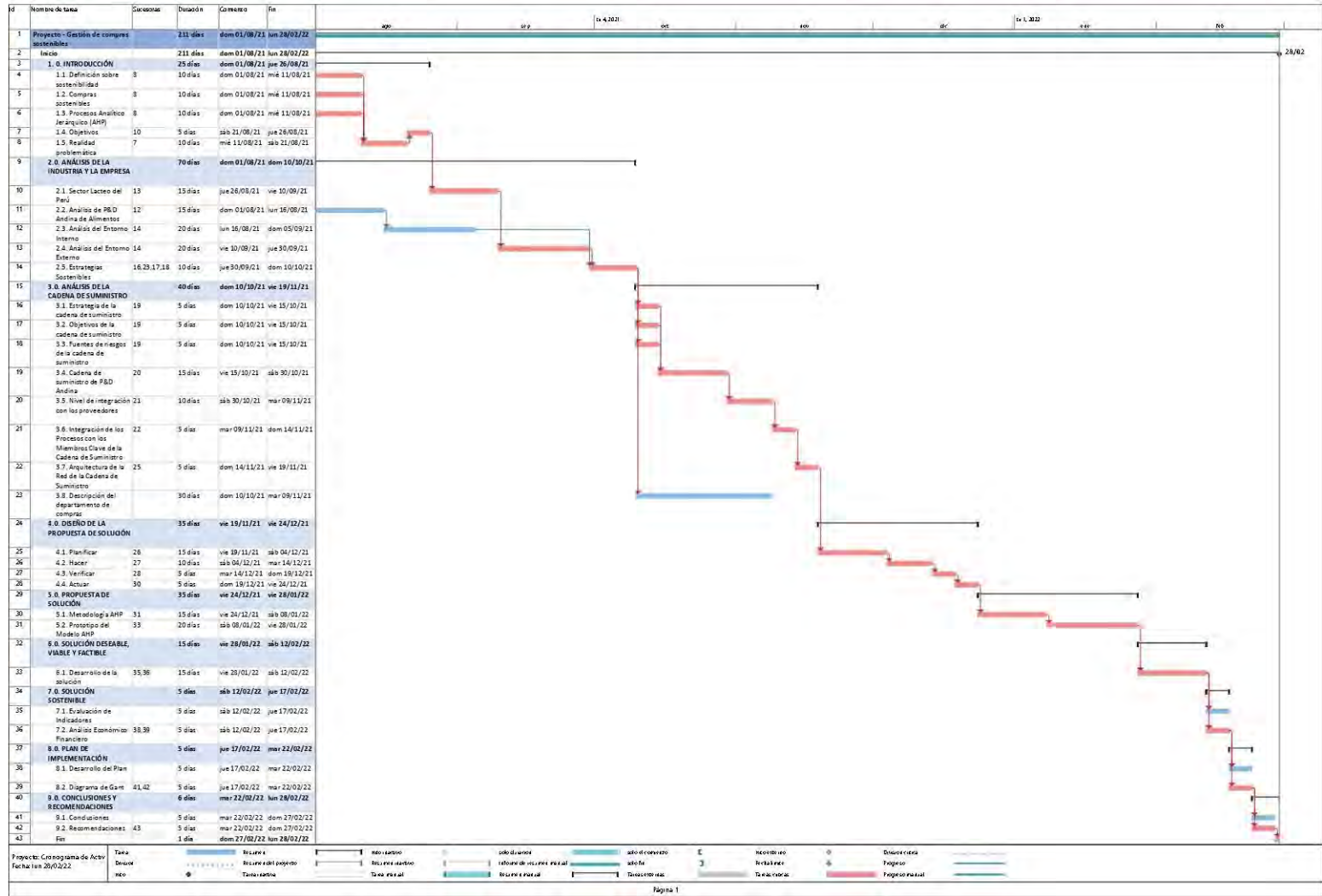
- Grupo de experto
- Definición de objetivo
- Identificación de criterios
- Identificación de alternativas
- Árbol de jerarquía
- Establecer la comparación por pares de los Criterios.
- Calcular la matriz de decisión normalizada

8.2. Plan de Implementación

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt del proyecto en la figura 108.

Figura 108

Diagrama de Gantt del Proyecto



Capítulo IX: Conclusiones y Recomendaciones

9.1. Conclusiones

Con las políticas de compras sostenibles la empresa redujo su consumo de agua en 2,360.83 m³, un ahorro en energía de 1,576,448.97 kwh y residuos peligrosos generados de 3,065.95 TM al año; lo cual le genera un ahorro de S/ 321,119.53 al año.

El proyecto genera un VAN de S/ 819,249.59, TIR de 136.70% un B/C de 8.00 y un retorno de la inversión en 0.75 años, por lo tanto, el proyecto es viable.

Se realizó una evaluación de cinco metodologías (VMI, Taguchi, Cuestionario, Metodología australiana y AHP), después de realizar un análisis con el equipo de compras de la empresa y viendo los beneficios de cada metodología se seleccionó el proceso analítico jerárquico (AHP).

Se establecieron los pasos a seguir para determinar el vector de prioridad de los criterios y subcriterios, así mismo se realizó una ficha de observación para evaluar a los proveedores en función a los subcriterios y poder establecer los pares entre los proveedores y los subcriterios y de esta manera realizar la evaluación y seleccionar al mejor proveedor.

Se utilizó el software SUPER DECISIONS para la implementación de la metodología AHP.

Las compras están divididas de la siguiente manera: el 95% de las compras de materias primas se realizan en proveedores nacionales. Referente a los empaques el 95% de las compras se realizan a proveedores nacionales. Referente a los repuestos el 70% de las compras son con proveedores nacionales y el 30% con proveedores importados.

La empresa en estudio cuenta con 357 insumos o materia y en el año 2019 se realizaron compras por un monto de S/ 41,587,252.19 soles; aplicando Pareto se determinó que existen 46 productos (insumos o materia prima) que generan el 80% del monto total de las compras.

Aplicando la matriz de Kraljic se determinó que los productos estratégicos son: leche fresca, botella de vidrio, azúcar y envases; los productos apalancados son la manteca cebs MC 80 cbs, Gluten en polvo y harina de trigo especial y los productos cuello de botella se tiene a concentrado de durazno, pulpa de todos los sabores.

Para la evaluación y selección de proveedores la empresa no cuenta con una metodología, solo tienen como criterio principal la calidad de los insumos sin considerar el precio u otros criterios. No consideraban los criterios de compras sostenibles.

Adicional a lo encontrado en el análisis de la empresa, también se tiene que el planeta presenta daños significativos a causa del crecimiento económico y material sin límite, no podemos seguir de la misma manera, se necesita un cambio, se requiere de una transformación de nuestra consciencia y visión del mundo.

Se requiere un cambio en el modelo socioeconómico, el mercado debe contribuir al desarrollo sostenible, es importante satisfacer las necesidades actuales sin poner en riesgo a las generaciones futuras.

Es fundamental la participación de todos los grupos de interés, ellos deben definir y lograr un objetivo común. Para ello, deben incluir la sostenibilidad en sus estrategias y políticas. Se exige un cambio cultural, donde el agarrar, usar y tirar debe ser reemplazado por el tomar prestado, usar y devolver, todos somos agentes de cambio.

9.2. Recomendaciones

P&D Andina debe consolidarse como una empresa referente en el ámbito de sostenibilidad y protección del medio ambiente, para lo cual se necesita el compromiso de la alta gerencia para el desarrollo de la aplicación de la metodología AHP y en la implementación de las políticas de sostenibilidad para de esta manera cale en todas las áreas de la empresa.

P&D Andina deberá considerar el desarrollo de una guía de etiquetado ambiental para los envases de los productos que comercializa. El consumidor debe disponer de información ambiental, este le permitirá tener un mejor panorama y tomar una decisión considerando los criterios de sostenibilidad y cuáles son los productos que contribuyen a la sostenibilidad.

P&D Andina, con la finalidad de disminuir el impacto de los envases, se recomienda trabajar con envases elaborados a partir de material reciclable, evitar el uso de materiales de un solo uso. Finalmente, se debe considerar la reutilización del envase, como el caso del vidrio.

P&D Andina deberá replantear el diseño de sus productos, revisando el uso del plástico. Este rediseño deberá considerar el diseño para la reciclabilidad, la cual promueve una nueva forma de producción sin afectar al medio ambiente. Una opción es el uso de empaque flexible mono material, el cual tiene una alta tasa de reciclabilidad, conocida como cadena circular para el plástico.

P&D Andina debe buscar generar menos residuos, la fabricación y distribución de alimentos u otros produce grandes cantidades de residuos entre los que se encuentran las materias primas no recuperadas, desechos a consecuencia del empaque. Su gran objetivo debe ser mejorar las cantidades de residuos reutilizados y reciclados. En esta recomendación se

sugiere plantear el tratamiento de los desechos del ganado para realizar la transformación del estiércol a biogás actualmente existen empresas privadas que dan asesoría técnica al respecto.

P&D Andina debe realizar monitoreos activos en cuanto al consumo energético con la finalidad de mejorar el consumo eficiente de la energía en las diferentes operaciones y utilizarlos de forma sostenible, un ejemplo de mejorar el consumo energético puede ser la introducción de paneles solares en los lugares de acopio podría ser una alternativa respetuosa al medio ambiente.

Se recomienda la aplicación de la metodología AHP a todos los insumos y materia prima para de esta manera evaluar y seleccionar al proveedor principal y tener una segunda opción ante cualquier contingencia que se pueda presentar.

Establecer un tablero de comando de criterios teniendo como eje principal la sostenibilidad y la calidad; actualizando anualmente teniendo la realidad en la que se encuentra a la hora de la actualización del tablero de comandos.

A la gerencia en coordinación con la jefatura de compras establecer las políticas de compras sostenibles teniendo como eje los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) 2030.

Referencias

- Ahlem, Z., y Hammas, M. (2017). Organic Farming: A Path of Sustainable Development. *International Journal of Economics & Management Sciences*, 6(5), 1 -7.
<https://www.omicsonline.org/open-access/organic-farming-a-path-of-sustainabledevelopment-2162-6359-1000456.pdf>
- Arteaga, M. (2007). La Contratación Pública en el Marco del TLC Perú-EEUU. *Derecho & Sociedad*, (29), 178-184.
- Ávila, D. (2014). *Cadena de abastecimiento sostenible, iniciativa que contribuye en el crecimiento de las compañías y del país. Gerencia en logística integral*. Universidad Militar Nueva Granada: Bogotá.
<https://pdfs.semanticscholar.org/0aee/8f151760ce25073837dea87112b851921dcf.pdf>
- Bacalla, J., Caballero, M. y Fiestas A. (2014). Modelo del proceso jerárquico analítico para optimizar la localización de una planta industrial. *Revista de la facultad de Ingeniería Industrial*, Vol. 2, No. 17, pp.112–119.
- Banco Central de Reserva del Perú [BCRP] (2019). *Reporte de inflación. Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2019 - 2020*. Lima: BCRP. Recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/junio/reporte-deinflacion-junio-2019.pdf>
- Beaumont, M. (2016). *Gestión social: Estrategia y creación de valor*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Bustillos, L. A., y Carballo, B. (2018). Integración de la cadena de suministro: una revisión de la literatura. *Revista Ingeniería Industrial*, 17(3), 247-268.
- Castillo, P. (2011). Política económica: crecimiento económico, desarrollo económico, desarrollo sostenible. *Revista Internacional del Mundo Económico y del Derecho*. volumen III., p.1-12.

- <http://www.revistainternacionaldelmundoeconomicoydelderecho.net/wp-content/uploads/RIMED-Pol%C3%ADticaecon%C3%B3mica.pdf>
- Cepal (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe*.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Dairy in Perú (2019). *Euromonitor Internacional*. <https://www.euromonitor.com/dairy-in-peru/report>
- Díaz, A. y Krawinkel, J. (2010). *Guía de las normas básicas para la agricultura orgánica. Producción. Bio Latina S.A.C.* <http://biolatina.com.pe/wp-content/uploads/2019/02/GNPCOM-Guia-COMPARACION-CC%81N-BL-CEE-USDA.pdf>
- García, P. (2010). *Una propuesta metodológica para la aplicación del Proceso Analítico Jerárquico en la selección de aerogeneradores*. España
- Gerber, P., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A., & Tempio, G. (2013). *Enfrentando el cambio climático a través de la ganadería: Una evaluación global de las emisiones y oportunidades de mitigación*. Roma: Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura [FAO].
- Ghaniabadi, M. y Mazinani, A. (2017). Dynamic lot sizing with multiple suppliers, backloging and quantity discounts. *Computers and Industrial Engineering*, vol. 110, pp. 67-74, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2017.05.031>
- Gomez, F. (2020). *Blockchain llega a la industria láctea*. Recuperado de <https://www.itsitio.com/pe/blockchain-llega-la-industria-lactea/>
- Hanifan, G.; Sharma, A. y Mehta P. (2012). Why a sustainable supply chain is good business? Accenture. *In: The Journal of highperformance business*. no. 3. https://www.accenture.com/t20150522t061611_w_/ph-

en/_acnmedia/accenture/conversionassets/outlook/documents/1/accenture-outlook-why-sustainable-supply-chain-is-good-business.pdf

Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed). México D.F: McGraw-Hill.

International Farm Comparison Network. (2017). *Dairy Report 2017*. Brunswick, Alemania

International Farm Comparison Network. (2018). *Dairy Report 2018*. Brunswick, Alemania.

Logistics World (2020). *5 tendencias que transformarán la cadena de frío en 2021*.

<https://thelogisticsworld.com/logistica-y-distribucion/5-tendencias-que-transformaran-la-cadena-de-frio-en-2021/>

López, D., y Llorente, M. (2011). *La agroecología: hacia un nuevo modelo agrario*. Madrid: Ecologistas en Acción.

Mendoza, A., Santiago, E. y Ravi, A. (2008). A three-phase multicriteria method to the supplier selection problem. *The International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications and Practice*, 15(2), 195-210.

Ministerio de Agricultura y Riego. (2017a). *Estudio de la Ganadería Lechera en el Perú*.

<http://www.minagri.gob.pe/portal/analisis-economico/analisis-2018?download=13414:ganaderia-lechera-en-el-peru-2017>.

Ministerio de Agricultura y Riego. (2017c). *Plan nacional de desarrollo ganadero 2017 –*

2017. <http://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/plan-nacional-ganadero.pdf>.

Naciones Unidas (2015). *La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo*

Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

Naturland (2016) *Normas de Naturland Producción. Reglamentos para las diferentes ramas*

de producción. Grafelfing.

http://biolatina.com.pe/wpcontent/uploads/2019/02/Naturland-Normas_AGRicultura-organica-produccion-version-05-2016.pdf

Navas, C. (2016). Las contrataciones públicas: su trascendencia y desarrollo en el marco del comercio internacional y del TLC suscrito con Estados Unidos. *Lex*, 14(17), 259-275.

Novoa, R. (2020). PERÚ GAIN Report USDA-FAS.

[https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/16375365-peru-jun-](https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/16375365-peru-jun-20#:~:text=Producci%C3%B3n-)

[20#:~:text=Producci%C3%B3n-](https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/16375365-peru-jun-20#:~:text=Producci%C3%B3n-)

[,La%20producci%C3%B3n%20de%20leche%20en%20el%20a%C3%B1o%20calendario%202020%20se,se%20estima%20en%20906.000%20cabezas.](https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/16375365-peru-jun-20#:~:text=Producci%C3%B3n-)

Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura [FAO]. (2018).

Perspectivas alimentarias. Roma: FAO.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA] y Oficina de

Planeamiento y Presupuesto de Uruguay (2011). *Plan Nacional de Compras Públicas*

Sustentables (2012-2016). Recuperado de

<http://www.unep.fr/scp/procurement/pilotcountries/files/UruguaySPPAP.pdf>

Programa de Naciones Unidas (2016). *Informe Regional sobre Desarrollo Humano para*

América Latina y el Caribe Progreso multidimensional: bienestar más allá del ingreso.

PNUD. Nueva York.

Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA]. (s.f.). *Lineamientos para*

el fortalecimiento de compras públicas sostenibles en Colombia.

<http://www.unep.fr/scp/procurement/pilotcountries/files/ColombiaSPPAP.pdf>

Qi, Y., Huo, B., Wang, Z., y Yeung, H. Y. J. (2017). The impact of operations and supply chain

strategies on integration and performance. *International Journal of Production*

Economics, 185, 162-174.

- Riveros, Á.; Rodríguez, Ángela. (2016). *Gestión de la cadena de suministro de Bimbo. Misión empresarial. Administración en Logística y Producción*. Universidad del Rosario. Bogotá, D.C.
<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12668/RiverosBenitez-angela-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rojas, A. y Mallqui, N. (2017). *Valorización de Laive SA*. (Maestría en Finanzas Corporativas), Universidad del Pacífico. Recuperado de http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1899/AngelR_Tesis_maestria_2017.pdf?sequence=6&isAllowed=y.
- Saaty, T.L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *Int. J. Services Sciences*, Vol. 1, No. 1, pp.83–98.
- Sala, S., Ciuffo, B. y Nijkamp, P. (2015). A Systemic Framework for Sustainability Assessment. *Ecological Economics*, 119, 314-325. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800915003821?via%3Dihub>
- Seuring, S. y Müller, M., 2008. From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, Volume 16, Issue 15, October 2008, pp. 1699–1710.
- Thompson, P., y Nardone, A. (1999). Sustainable livestock production: methodological and ethical challenges. *Livestock Production Science*, 61(2-3), 111-119.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301622699000615?via%3Dihub>
- Tubiello, F. (2012). *Climate change adaptation and mitigation: challenges and opportunities in the food sector*. Roma: Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura [FAO].
- Valencia, D. Cardona, C., y Álvarez, K. C. (2018). *Mejoramiento del proceso de abastecimiento mediante Kraljic y Analytic Hierarchy Process - AHP en una empresa*

del sector textil. En E. Serna M. (Ed.), Investigación formativa en ingeniería (2a ed.) (pp. 236-251). Medellín: Editorial Instituto Antioqueño de Investigación.

Vilana, J. (2011). *La gestión de la cadena de suministro. Nota técnica 2.01. Dirección de operaciones.* Executive MBA. Escuela de organización industrial. 2010-2011.
<https://es.slideshare.net/AgenciaExportadora/cadena-de-suministros-44892669>

Yvey Business Scholl (2021). *4 tendencias que evidencian que la sostenibilidad es esencial para la competitividad empresarial.*
<https://www.compromisorse.com/rse/2021/02/22/4-tendencias-que-evidencian-que-la-sostenibilidad-es-esencial-para-la-competitividad-empresarial/>

Comercio (2021). *Competitividad y sostenibilidad ambiental, por Elsa Galarza, Joanna Kámiche y José Luis Ruiz.* <https://elcomercio.pe/economia/peru/competitividad-y-sostenibilidad-ambiental-por-elsa-galarza-joanna-kamiche-y-jose-luis-ruiz-opinion-noticia/?ref=ecr>

INEI (2021). *Variación de los indicadores de precios de la economía.*
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-variacion-de-precios-ene-2021.pdf>

Arellano Marketing. (2015). *Estudio Nacional del Consumidor Peruano.* Obtenido de
<http://www.arellanomarketing.com/inicio/estudio-nacional-del-consumidor-peruano/>

Apéndice

Apéndice A. Detalle de Compras – Año 2019

			COMPRAS												
			2,185,980	3,073,837	3,489,130	3,321,496	3,690,527	3,510,228	3,665,909	3,719,755	3,768,139	4,001,642	3,862,855	3,297,753	41,587,252
ARTICULO	CODIGO	PROVEEDOR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL SOLES
AC. ES. NARANJA (DULCE) 02-ON-0525	01080116	QUIMTIA S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC. ES. NARANJA 02-OI-0500 (CALIFORNIA)	01080119	QUIMTIA S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC. ES. NARANJA DESTERPENADA 02-OI-0800	01080120	QUIMTIA S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACEITE VEGETAL	01030003	ALICORP S.A.A.	14,786	14,786	14,786	15,494	15,494	15,494	15,494	15,494	15,494	15,494	15,494	14,078	182,391
ACEITE VEGETAL ALPA	00101902	INDUSTRIAL ALPAMAYO S.A.	313	313	313	313	372	372	372	372	557	557	464	464	4,783
ACESULFAME	00100253	MARVA S.A.C.	0	548	959	622	1,009	708	930	665	1,126	785	1,059	715	9,126
ACIDO ASCORBICO (VIT. C)	01190010	FRUTAROM PERU S.A.	0	0	256	88	275	111	257	78	273	87	273	78	1,778
ACIDO CITRICO	01190011	MARVA S.A.C.	0	0	908	647	1,512	728	1,349	567	1,505	570	1,507	563	9,856
ACIDO SORBICO	01140066	CIPRES ALIMENTOS S.R.L.	542	1,839	1,861	2,203	2,298	2,304	2,308	2,672	2,683	2,735	2,492	2,328	26,265
AGUAYMANTO DESHIDRATADO	00100866	E & M S.R.L.	3,246	30,765	33,729	34,929	36,693	36,693	37,010	37,010	38,774	38,774	38,774	31,401	397,797
AJONJOLI FRESCO	00101134	PRODUCTOS PIT SRL	0	11	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	1,049
ALCACHOFA DESHIDRATADA MOLIDA	00101563	INDUSTRIA H.E. S.A.C.	806	0	806	0	806	0	806	0	806	0	806	0	4,836
ALCOHOL ETILICO RECT.96	01190043	F Y A REPRESENTACIONES S.A.C.	0	1,273	2,140	2,531	2,644	2,694	2,732	3,158	3,257	3,719	3,655	2,824	30,628
ALUMINIO LISO YUPI X 59 MM	02060012	LATINA DE EMPAQUES S.A.C.	0	0	0	0	7,480	0	0	7,480	0	7,480	0	0	22,440
ALUMINIO MUSS HORA DE AVENTURAS 16G. 30 MICRAS	00102325	FABEN S.A.	13,435	41,622	94,180	0	94,180	0	27,705	94,180	0	94,180	0	94,180	553,662
ANIS DESHIDRATADO SEMI MOLIDO	00101557	INDUSTRIA H.E. S.A.C.	2,837	18,427	18,427	19,775	21,573	22,922	22,922	22,922	22,922	22,922	22,922	18,877	237,446
AVENA PRECOCIDA HOJUELAS	00101686	MAKRO SUPERMAYORISTA S.A.	27	149	149	149	149	149	351	149	149	149	149	149	1,871
AZUCAR BLANCA REFINADA	01060001	CASA GRANDE S.A.A.	70,731	122,348	126,794	124,837	140,732	129,777	138,035	130,919	149,677	137,699	146,173	116,862	1,534,584

BOPP/BOPP MET.DABENE AVENA Y CHIA	00102073	ENVASES Y ENVOLTURAS S.A.	0	0	0	9,690	0	0	0	0	0	0	0	0	9,690
BOPP/BOPP MET.DABENE AVENA, CHIA Y LINAZA	00102074	ENVASES Y ENVOLTURAS S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BOPP/BOPP MET.N/FORMULA REYENITO CHOC. X 48 GR	00102367	ENVASES Y ENVOLTURAS S.A.	20,096	25,500	34,000	42,500	34,000	42,500	42,500	42,500	51,000	42,500	42,500	42,500	462,096
BOPP/BOPP MET.REYENITO CHOC. X 48 GR	00101805	CORPORACION BOLSIPOL S.A.C.	8,840	0	0	0	0	0	0	0	8,840	0	0	0	17,680
BOPP/BOPP MET.REYENITO FRESA X 48 GR	00101806	ENVASES Y ENVOLTURAS S.A.	0	0	10,183	0	0	10,183	10,183	0	0	0	0	10,183	40,732
BOPP/BOPP MET.REYENITO MANJAR X 48 GR	00101953	ENVASES Y ENVOLTURAS S.A.	0	0	715	10,183	0	0	0	10,183	0	0	0	10,183	31,264
BORRAJAS DESHIDRATADO MOLIDO	00101565	INDUSTRIA H.E. S.A.C.	33	0	379	0	379	0	379	0	379	0	379	0	1,927
BOTELLA PE-1317-1 VIDRIO 900 ML (# 38) DANLAC	00101967	OWENS-ILLINOIS PERU S.A.	53,222	122,354	128,086	131,271	136,366	136,366	136,366	136,366	144,012	146,567	144,012	126,174	1,541,164
BOTELLA PE-1318-2 VIDRIO 250 ML (# 38) DANLAC	00101966	OWENS-ILLINOIS PERU S.A.	1,406	4,139	4,458	4,458	4,458	4,458	4,458	4,458	4,458	4,458	4,458	4,458	50,121
BOTELLA PE-1322-7 VIDRIO 900 ML (# 38) SELVA	00102027	OWENS-ILLINOIS PERU S.A.	39,144	44,379	44,379	44,379	37,967	37,967	37,967	37,322	37,322	37,322	37,322	37,322	472,793
BOTELLA PE-1368 VIDRIO 300 ML (# 38) SELVA	00102026	OWENS-ILLINOIS PERU S.A.	20,817	21,877	21,877	21,877	20,447	20,447	20,447	20,161	20,161	20,161	20,161	20,161	248,594
CAJA CHOCO VIGOR TETRA 200ML	02020442	CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.	1,117	1,572	1,572	1,572	1,863	1,863	1,863	1,863	2,794	2,794	2,328	2,328	23,529
CAJA EMBALAJE 10 KG FRUTA CONFITADA	00102145	CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	463	396	998
CAJA EMBALAJE CHOC. JUGUETE	00100325	CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.	0	978	2,709	3,645	3,645	3,832	3,832	3,832	3,832	3,832	3,270	2,896	36,304
CAJA EMBALAJE GALLETA DABENE	00102092	CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.	0	436	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755	7,988
CAJA EMBALAJE LECHE VIGOR 946	00100500	CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.	63,494	58,422	59,436	59,233	59,274	59,266	59,267	67,537	65,883	66,214	66,148	49,621	733,794

CINTA DE EMBALAJE DE 2" X 1500 YDS.	00100938	SUMMIT CONSULTING S.A.C.	6,581	9,517	10,112	10,074	10,799	10,827	10,833	11,346	12,053	11,647	11,714	9,556	125,059
CINTA DE EMBALAJE DE SEGURIDAD 2" X 200 MT	00100939	KURESA S.A.	1,992	3,837	3,882	4,593	4,797	4,797	4,797	5,550	5,550	5,550	4,987	4,823	55,158
CINTA MPM	02060122	TETRA PAK S.A.	0	0	0	466	3,377	2,674	5,669	1,546	3,734	2,173	3,556	1,725	24,922
CINTA PEP	00100315	TETRA PAK S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CINTA SCOTCH 1/2" X 60 M TRANSP.	02070037	ADHESATAPE E.I.R.L.	0	0	2	322	322	327	327	327	327	327	312	281	2,871
CINTA SCOTCH 1/2" X 72 YD	00101577	PERU TAPE S.R.L.	0	250	289	285	323	320	343	320	343	320	343	276	3,412
CINTA SCOTCH 3/4" X 60 M TRANSP.	00100725	ADHESATAPE E.I.R.L.	0	1,627	2,168	2,433	2,573	2,435	2,384	2,455	2,630	2,866	2,757	2,455	26,783
CLAVO DE OLOR	00100719	PRODUCTOS PIT SRL	0	0	0	0	74	79	79	54	79	54	79	54	555
CLAVO DE OLOR MOLIDO	00101559	INDUSTRIA H.E. S.A.C.	0	1,632	1,828	1,997	2,082	2,223	2,223	2,335	2,335	2,335	2,335	2,054	23,380
COCOA EN POLVO NATURAL	01080141	CONSERVAS Y ALIMENTOS S.A.	9,536	20,027	20,101	23,093	23,225	23,658	23,533	24,870	25,120	26,289	25,201	21,602	266,255
COCOA EN POLVO POTASADA	01080139	FRUTAROM PERU S.A.	0	888	7,347	7,048	7,585	7,585	7,585	7,585	9,900	9,900	9,041	9,041	83,506
COLA SINTETICA C-400	00102093	ARTECOLA PERU S.A.	0	0	0	56	746	739	792	739	792	739	792	634	6,029
COLOR AMARILLO HUEVO NATURAL 08314 M-2794	01100069	FRUTAROM PERU S.A.	279	2,805	2,840	3,372	3,520	3,565	3,520	4,167	4,258	4,680	4,492	3,690	41,188
COLOR AMARILLO OCASO	00101438	FRUTAROM PERU S.A.	0	0	0	0	0	18	37	34	37	34	37	34	230
COLOR AZUL BRILLANTE	00101437	MARVA S.A.C.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COLOR CARAMELO DS400 / CAMEL COLOR 050	00100972	FRUTAROM PERU S.A.	94	312	312	322	333	333	333	353	353	353	333	333	3,768
COLOR CHOCOLATE 04-CN-14145	00101935	QUIMTIA S.A.	21	311	311	322	338	338	338	365	365	365	338	338	3,750
COLOR LACA DOBLE AMARILLO N°5 POLVO	00100847	FRUTAROM PERU S.A.	0	0	146	150	150	150	150	150	150	150	150	150	1,493
COLOR LACA ROJO POLVO 31372=31528	00100846	FRUTAROM PERU S.A.	0	0	242	281	281	281	281	281	281	281	281	281	2,767
COLOR LACA VERDE POLVO 31371	00100845	FRUTAROM PERU S.A.	0	0	124	181	181	181	181	181	181	181	181	181	1,752
COLOR LACA VIOLETA 20541	00100844	FRUTAROM PERU S.A.	0	0	604	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	10,729
COLOR MONTACUR 08237	00100948	FRUTAROM PERU S.A.	214	0	275	0	275	0	275	0	275	0	275	0	1,590
COLOR MONTEBIXIN 05562	01100078	FRUTAROM PERU S.A.	0	0	81	117	126	126	126	141	141	141	126	126	1,252
COLOR PIÑA 01746	01100064	FRUTAROM PERU S.A.	0	197	284	285	294	294	294	294	294	295	295	294	3,120

COLOR ROJO 40	00101392	FRUTAROM PERU S.A.	0	33	46	49	52	51	51	52	53	54	52	49	542
COLOR ROJO CARMIN (COLOR NATURAL 43587)	00102090	FRUTAROM PERU S.A.	1,938	3,671	3,706	3,948	4,201	4,111	4,074	4,130	4,278	4,444	4,277	3,955	46,732
CONCENTRADO DURAZNO 30/32 BX.IMPORTADO	00100519	NOVAKEM DEL PERU S.A.C.	20,909	16,640	24,045	16,640	22,011	19,544	22,011	14,606	22,011	14,606	22,011	14,606	229,641
CONCENTRADO NARANJA 65 BX CONGELADO	00100522	SELVA INDUSTRIAL S.A.	18,216	9,363	18,662	9,363	17,649	14,488	17,649	8,351	14,488	14,488	17,649	8,351	168,719
CONCENTRADO PIÑA 45 BX CONGELADO	00100665	SELVA INDUSTRIAL S.A.	11,250	12,362	23,261	11,767	23,882	18,068	23,882	11,048	22,542	11,048	22,542	11,048	202,700
CUCHARITA EMBOLSADA NUEVA GENERICA	00101891	GENPLAST S.A.C.	3,637	13,401	13,401	15,154	16,116	15,267	14,984	15,379	16,511	18,038	17,331	15,379	174,598
CUCHARITA EMBOLSADA PLEGABLE	00101454	PLASTISOL MANUFACTURERA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	0	6,900	9,939	9,511	8,899	8,473	7,924	9,143	9,143	9,143	9,143	9,143	97,362
CUCHARITAS CREMINO PARA MUSS	00100857	REBEPLAST S.A.C.	4,906	13,747	13,747	14,405	14,405	14,405	14,405	14,405	14,405	14,405	14,405	13,089	160,730
CULEN DESHIDRATADO MOLIDO	00101566	INDUSTRIA H.E. S.A.C.	209	0	227	0	227	0	227	0	227	0	227	0	1,346
CULTIVO YOMIX 205 LYO 500 DCU	00100271	E & M S.R.L.	3,664	9,928	9,969	10,116	10,893	10,893	10,934	10,934	10,934	10,993	10,699	10,658	120,613
CULTIVO YOMIX 496 LYO 500 DCU	00100175	E & M S.R.L.	6,292	10,266	10,553	11,286	11,815	11,588	11,515	11,715	12,149	12,481	12,335	10,785	132,779
DIENTE DE LEON DESHIDRATADO MOLIDO	00101567	INDUSTRIA H.E. S.A.C.	414	0	512	0	512	0	512	0	512	0	512	0	2,974
DISPLAY ANIS X 100 FILTRANTES	00101541	ART PLASTIC S R L	0	237	1,141	1,141	1,141	1,141	1,141	1,141	1,141	1,141	1,141	1,141	11,642
DISPLAY ANIS X 25 FILTRANTES	00101533	ART PLASTIC S R L	493	2,859	2,859	3,202	3,660	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	2,973	40,061
DISPLAY BOLDO X 25 FILTRANTES	00101527	ART PLASTIC S R L	0	805	915	915	915	915	915	915	915	915	915	915	9,953
DISPLAY CHOC. JUGUETE HORA DE AVENTURAS	00102331	CIGRA SRL	1,622	9,540	9,540	12,947	12,947	13,628	13,628	13,628	13,628	13,628	11,584	10,221	136,541
DISPLAY DIGESTIVO X 25 FILTRANTES	00101574	ART PLASTIC S R L	368	0	823	0	823	0	823	0	823	0	823	0	4,485
DISPLAY ETIQUETA NEGRA X 25 FILTRANTES	00101531	ART PLASTIC S R L	0	581	915	1,029	1,144	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	915	12,817
DISPLAY HIERBA LUISA X 100 FILTRANTES	00101542	CIGRA SRL	0	0	344	1,127	1,127	1,127	1,127	845	845	845	845	845	9,077

DISPLAY HIERBA LUISA X 25 FILTRANTES	00101534	ART PLASTIC S R L	0	0	406	1,830	2,058	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	1,715	19,733
DISPLAY INFU LINEA X 25 FILTRANTES	00101536	ART PLASTIC S R L	303	0	823	0	823	0	823	0	823	0	823	0	4,420
DISPLAY MANZANILLA X 100 FILTRANTES	00101540	ART PLASTIC S R L	0	511	1,141	1,141	1,141	1,141	1,141	1,141	1,141	1,141	1,141	1,141	11,916
DISPLAY MANZANILLA X 25 FILTRANTES	00101532	ART PLASTIC S R L	0	2,967	4,117	4,803	5,146	5,718	5,718	5,718	5,718	5,718	5,718	4,574	55,916
DISPLAY MUSS 16 G. HORA DE AVENTURAS	00102332	INTERGRAFICA DEL SUR S.R.L.	18,559	24,705	24,705	25,910	25,910	25,910	25,910	25,910	25,910	25,910	25,910	23,500	298,748
DISPLAY RELAJANTE X 25 FILTRANTES	00101573	ART PLASTIC S R L	0	0	618	0	823	0	823	0	823	0	823	0	3,912
DISPLAY TE CANELA Y CLAVO X 100 FILTRANTES	00101538	ART PLASTIC S R L	0	0	0	694	855	855	855	1,141	1,141	1,141	1,141	1,141	8,963
DISPLAY TE CANELA Y CLAVO X 25 FILTRANTES	00101525	ART PLASTIC S R L	873	4,117	4,117	4,803	5,146	5,718	5,718	5,718	5,718	5,718	5,718	4,574	57,939
DISPLAY TE LIMON X 25 FILTRANTES	00101528	ART PLASTIC S R L	42	915	915	915	915	915	915	915	915	915	915	915	10,106
DISPLAY TE MIEL CON LIMON X 25 FILTRANTES	00101545	ART PLASTIC S R L	769	915	915	915	915	915	915	915	915	915	915	915	10,833
DISPLAY TE NARANJA X 25 FILTRANTES	00101526	ART PLASTIC S R L	0	807	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	14,530
DISPLAY TE PURO X 100 FILTRANTES	00101560	ART PLASTIC S R L	0	748	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	9,302
DISPLAY TE PURO X 25 FILTRANTES	00101524	ART PLASTIC S R L	0	343	1,715	1,830	2,058	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	2,287	1,715	21,386
DISPLAY TE VERDE X 25 FILTRANTES	00101546	ART PLASTIC S R L	418	915	915	915	915	915	915	915	915	915	915	915	10,482
EMULSIFICANTE PGPR90	01190033	E & M S.R.L.	0	0	422	505	455	455	455	456	456	460	462	446	4,573
ENVASE TETRA BEBIDA SELVA DURAZNO 1 L	00102173	TETRA PAK S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	4,713	0	5,742	0	10,455
ENVASE TETRA BEBIDA SELVA MANGO 1 L	00102174	TETRA PAK S.A.	0	0	5,973	0	11,788	0	11,788	0	5,894	0	5,894	0	41,337
ENVASE TETRA BEBIDA SELVA NARANJA 1 L	00102175	TETRA PAK S.A.	0	0	11,788	0	5,894	0	5,894	0	5,894	0	11,788	0	41,258
ENVASE TETRA BEBIDA SELVA PIÑA 1 L	00102176	TETRA PAK S.A.	0	0	5,894	0	5,894	0	5,894	0	11,788	0	5,894	0	35,364

ENVASE TETRA SELVA CHICHA MORADA 1 L	00100801	TETRA PAK S.A.	0	0	11,788	0	5,894	0	5,894	0	5,894	0	5,816	0	35,286
ENVASE TETRA CHOCO VIGOR 200 ML	02010030	TETRA PAK S.A.	0	0	0	2,086	45,034	0	0	45,034	0	39,405	0	7,793	139,351
ENVASE TETRA YOGURT YOLEIT FRESA 200 ML	00100721	TETRA PAK S.A.	0	0	0	0	5,634	0	0	5,634	0	11,268	0	0	22,536
ENVASE TETRA LECHE YOLEIT ENTERA 01 L	00102042	TETRA PAK S.A.	26,551	26,551	0	21,241	26,551	0	21,241	0	21,241	21,241	21,241	0	185,860
ENVASE TETRA LECHE YOLEIT LIGHT 01 L	00102043	TETRA PAK S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	5,310	0	5,310	0	10,621
ENVASE TETRA LECHE YOLEIT SEMIDESC. 01 L	00102044	TETRA PAK S.A.	0	0	0	5,062	0	0	5,062	0	0	5,062	0	0	15,185
ENVASE TETRA NECTAR SELVA DURAZNO 200 ML	00100750	TETRA PAK S.A.	0	0	0	0	0	0	5,887	0	0	0	11,774	0	17,661
ENVASE TETRA NECTAR SELVA MANGO 200 ML	00100752	TETRA PAK S.A.	0	0	0	0	0	0	11,774	0	0	0	11,774	0	23,549
ENVASE TETRA NECTAR SELVA NARANJA 200 ML	00101141	TETRA PAK S.A.	0	0	0	0	0	3,645	11,774	0	0	0	11,774	0	27,193
ENVASE TETRA NECTAR SELVA PIÑA 200 ML	00100751	TETRA PAK S.A.	0	0	0	0	0	0	5,887	0	441	0	5,887	0	12,216
ENVASE TETRA SELVA CHICHA MORADA 200 ML	00100749	TETRA PAK S.A.	0	0	0	0	1,615	0	17,661	0	0	0	11,774	0	31,050
ESENCIA AVELLANA 01-TN-0250	01080033	QUIMTIA S.A.	0	0	0	769	1,071	1,072	1,071	1,073	1,076	1,088	1,094	977	9,292
ESENCIA CHOCO NEST 01-TN-16146	00100122	CALLIZO AROMAS S.A.C.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESENCIA CHOCOLATE 01-TN-2636	01080131	QUIMTIA S.A.	175	390	390	408	435	435	435	480	480	480	435	435	4,977
ESENCIA CHOCOLATE FC 9395-00	00100442	CRAMER PERU S.A.C.	0	0	122	503	503	526	526	526	526	526	456	408	4,624
ESENCIA DE CACAO 2C3203 -00	00100443	CRAMER PERU S.A.C.	0	0	0	425	492	515	515	515	515	515	446	400	4,338
ESENCIA DE CHOCOLATE (F&F) 61026	00100200	CALLIZO AROMAS S.A.C.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,556	312	1,868
ESENCIA DE LUCUMA 01-TN-5000	00100145	QUIMTIA S.A.	0	277	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	4,272
ESENCIA DE MANZANA PE3280-00	00101471	CRAMER PERU S.A.C.	0	0	0	0	0	0	29	34	34	34	34	34	199

ESENCIA DURAZNO 08007	01080163	FRUTAROM PERU S.A.	0	0	1,690	1,886	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,063	2,063	2,048	19,990
ESENCIA FRESA MADURA 08168	01080130	FRUTAROM PERU S.A.	0	587	5,036	5,336	5,664	5,561	5,515	5,591	5,771	5,964	5,758	5,338	56,121
ESENCIA FRUTOS DEL BOSQUE PE3186-00	00101188	CRAMER PERU S.A.C.	0	0	0	0	0	0	21	30	30	30	30	30	173
ESENCIA GUANABANA FG5911-00	00100236	CRAMER PERU S.A.C.	0	903	1,559	1,678	1,915	1,915	1,915	1,915	1,915	1,915	1,915	1,915	19,463
ESENCIA MANJAR BLANCO 26942 (E-12009).	00102006	FRUTAROM PERU S.A.	0	19	486	541	580	580	580	652	652	652	580	580	5,899
ESENCIA MANTEQUILLA PARA HORNEAR 01-TN-2545	01080122	QUIMTIA S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	51	129
ESENCIA PANETON 01TN1826	00102047	QUIMTIA S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESENCIA PIÑA REFORZADA 08271	01080160	FRUTAROM PERU S.A.	0	0	0	0	53	70	70	70	70	70	70	70	543
ESENCIA TURRON 01-TN-3250	01080049	QUIMTIA S.A.	0	360	847	888	888	888	888	888	888	888	888	807	9,118
ESENCIA VAINILLA 01-TN-1221	00100237	QUIMTIA S.A.	0	0	0	0	143	235	235	235	353	353	294	294	2,140
ESENCIA VAINILLA FRANCESA 07636	01080166	FRUTAROM PERU S.A.	0	0	1,327	1,729	1,816	1,792	1,777	1,816	1,816	1,824	1,824	1,816	17,535
ESENCIA VAINILLA PANETHOENERA 01-TN-2675	01080117	QUIMTIA S.A.	7,354	8,685	8,790	10,400	10,842	10,856	11,138	12,555	12,583	12,713	11,533	10,946	128,393
ETIQ. HORNIMANS 300 ML TE VERDE FRUTOS ROJOS	00102317	ENVASES Y ENVOLTURAS S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	429	453	453	453	1,787
ETIQ. HORNIMANS 300 ML TE VERDE MANZANA	00102315	ENVASES Y ENVOLTURAS S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258	258
ETIQ. HORNIMANS 300 ML TE VERDE NATURAL	00102316	ENVASES Y ENVOLTURAS S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	361	453	453	453	1,719
ETIQUETA AUTOADHESIVA TAPER YUPI	00100730	VLB IMPRESORES GRAFICOS S.A.C.	0	79	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	1,697
ETIQUETA LECHE CHOC DANLAC 250 ML	00102125	ENVASES Y ENVOLTURAS S.A.	0	0	771	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	12,043
ETIQUETA LECHE CHOC DANLAC 900 ML	00102096	ENVASES Y ENVOLTURAS S.A.	0	2,969	4,769	4,372	4,372	4,372	4,372	4,372	5,167	5,167	5,167	5,167	50,266
ETIQUETA LECHE DANLAC 900 ML	00102095	ENVASES Y ENVOLTURAS S.A.	5,250	12,357	12,756	12,756	12,756	12,756	12,756	12,756	13,553	14,351	13,553	12,357	147,958

LAMINA POLIET. BARVAL LECHE VIGOR X 946 ML.	00100834	TRUPAL SA	0	14,006	76,566	76,566	76,566	76,566	76,566	76,566	85,469	85,469	85,469	85,469	67,663	806,378
LAMINA TERMOCONTRAIBLE 18.3 X 30UM - TETRA200	00102152	PLASTICOS KAENDAGUS SRL	0	0	0	0	1,410	1,490	1,490	1,490	655	1,752	1,115	1,621	786	10,318
LAMINA TERMOCONTRAIBLE 38.5 CM X 3.2	00100622	PLASTICOS KAENDAGUS SRL	377	4,040	4,040	4,040	3,575	3,575	3,575	3,575	3,519	3,519	3,519	3,519	3,519	40,815
LAMINA TERMOCONTRAIBLE 42 CM X 2.5	00102287	INDUSTRIAS PLASTICAS CAUTE S.R.L.	15,244	22,008	22,669	23,194	24,434	24,434	24,567	24,567	24,567	25,278	25,569	25,067	23,310	280,342
LAMINA TERMOCONTRAIBLE 47CM X 80CM X 3.2 (CORTADAS)	02070054	INDUSTRIAS PLASTICAS CAUTE S.R.L.	0	11,343	12,159	13,249	13,688	12,998	12,641	13,209	13,950	15,002	14,538	13,258		146,036
LECHE DESCREMADA EN POLVO	01020002	E & M S.R.L.	43,941	83,335	84,725	91,600	94,708	93,975	94,221	96,067	98,189	100,498	98,402	87,182		1,066,843
LECHE ENTERA EN POLVO	01020001	MULTEX E.I.R.L.	0	7,130	11,638	14,424	14,543	15,066	15,066	15,287	15,287	15,287	13,496	12,450		149,675
LECHE FRESCA	01020006	SOCIEDAD GANADERA EL SEQUION S A	747,150	747,150	747,150	747,150	748,568	748,568	748,568	820,203	824,739	824,739	822,471	679,200		9,205,658
LECHE FRESCA PGA	00101951	PRODUCCIONES GANADERAS ANDINAS S.A.C.	308,563	420,650	430,914	444,196	464,881	460,989	460,452	464,453	480,233	490,662	479,349	444,489		5,349,832
LECITINA DE SOYA	01190019	E & M S.R.L.	269	1,423	1,424	1,579	1,579	1,600	1,609	1,620	1,625	1,648	1,593	1,422		17,389
LEVADURA FRESCA	01160036	LEVAPAN DEL PERU S.A.C.	4,287	4,893	4,950	5,849	6,111	6,208	6,111	7,260	7,454	8,356	8,122	6,466		76,068
LICOR DE CACAO	01080001	CONSERVAS Y ALIMENTOS S.A.	870	10,153	10,153	12,415	11,978	12,431	12,431	12,431	12,431	12,431	11,074	10,169		128,966
LINAZA	00101240	W & M 'LEON' E.I.R.L.	0	2	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26		261
MAIZ MORADO	00100528	VALEFRUIT S.A.C.	7,474	5,940	8,260	5,940	7,355	7,355	7,355	5,035	7,355	5,035	7,355	5,035		79,496
MALTODEXTRINA 10	01140096	MARVA S.A.C.	0	0	1,331	1,396	1,654	1,654	1,654	1,654	2,481	2,481	2,068	2,068		18,441
MANTECA CEBES MC80 CBS	01030023	QUIMTIA S.A.	0	47,222	48,034	60,205	59,684	62,539	62,119	62,960	63,802	67,729	62,529	51,350		648,172
MANTECA DE CACAO	01030001	CONSERVAS Y ALIMENTOS S.A.	0	0	0	0	597	741	741	741	741	741	741	741		5,781
MANTECA PALMA TROPICAL MANCINA	00101281	INDUSTRIAS DEL ESPINO S.A.	10,827	15,331	15,523	18,372	19,165	19,165	19,165	22,192	22,192	22,192	19,937	19,251		223,311
MANTECA VEG.36 (MULTIPROPOSITO CERO TRANS)	00100759	ALICORP S.A.A.	5,056	32,463	32,463	34,062	34,141	34,362	35,536	34,740	35,182	37,243	38,217	32,019		385,482
MANZANA	01040017	VALEFRUIT S.A.C.	852	713	991	713	883	883	883	604	883	604	883	604		9,494
MANZANILLA DESHIDRATADA MOLIDA	00101478	INDUSTRIA H.E. S.A.C.	3,635	9,453	10,108	10,544	11,744	11,999	12,653	11,999	12,653	11,999	12,653	10,181		129,621

MARGARINA CON SAL	01030004	VEGETALIA S.A.C.	0	0	0	0	942	3,159	2,773	3,930	4,702	8,306	9,950	4,159	37,921
MEGAMIX P (MEJORADOR PARA PANETON)	00101161	LESAFFRE PERU S.A.C.	0	0	351	427	446	446	446	516	516	516	463	448	4,574
MEJORADOR PARA PANETON D&S	00101160	DULCE & SALADO INDUSTRIA ALIMENTARIA S.R.L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MEMBRILLO	00100530	VALEFRUIT S.A.C.	997	792	1,101	792	981	981	981	671	981	671	981	671	10,599
MENTA DESHIDRATADA MOLIDA	00101568	INDUSTRIA H.E. S.A.C.	199	0	394	0	394	0	394	0	394	0	394	0	2,168
MINIATURA EMBOLSADA HORA DE AVENTURAS	00102327	INGENIERIA KER S.A.C.	13,046	41,086	41,086	55,374	55,374	58,232	58,232	58,232	58,232	58,232	49,659	43,943	590,729
MUÑA DESHIDRATADA MOLIDA	00101569	INDUSTRIA H.E. S.A.C.	1,039	0	1,288	0	1,288	0	1,288	0	1,288	0	1,288	0	7,478
NOVAMYL 1500 MG	01160082	QUIIMTIA S.A.	0	0	0	0	0	680	671	843	911	1,225	1,315	787	6,432
NP0102 TOP FRESH PANETON SM (MINIPANETON)	00102086	VIA FOODS INGREDIENTES S.A.C.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	188	188
PAPEL FILTRO TERMOSELLABLE 120 MM	00101486	INDUSTRIA H.E. S.A.C.	3,576	27,886	30,285	29,885	33,951	33,663	36,062	33,663	36,062	33,663	36,062	28,885	363,644
PARAFINA SOLIDA	01030016	MARVA S.A.C.	110	138	140	166	173	173	173	200	200	200	180	174	2,029
PASAS MEDIANAS	01040020	FRUTAS INDUSTRIAS S.A.C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PECTINA LAS20HBG	00101428	SILVATEAM PERU COMERCIAL S.A.C.	43,469	43,963	44,708	46,716	49,435	48,919	48,779	49,192	50,253	51,155	50,141	46,182	572,913
PIMPINELA DESHIDRATADA MOLIDA	00101571	INDUSTRIA H.E. S.A.C.	304	0	606	0	606	0	606	0	606	0	606	0	3,334
PIÑA	00100529	VALEFRUIT S.A.C.	893	771	956	771	884	884	884	698	884	698	884	698	9,905
PIROTIN RICCO'S 90 GRS	00100818	MULTIMOLDES S.A.C.	0	0	0	0	0	815	0	1,629	3,258	10,861	14,934	2,715	34,213
PITILLO FLEXADO - SORBETE PARA TETRA PAK	02060123	PLASTISOL MANUFACTURERA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	0	796	3,109	1,298	3,295	3,295	3,295	1,483	3,889	2,495	3,592	1,780	28,326
PLANCHAS CARTON 29 X 20 CM.	00100235	CERUTI FABRICA DE ENVASES DE CARTON S.A.	480	7,733	7,733	8,350	8,583	8,140	7,892	8,305	8,756	9,380	9,098	8,320	92,767
PREFORMA PET 16GR 160 ML BLANCO	00102169	SAN MIGUEL INDUSTRIAS PET S.A.	20,022	21,233	21,233	21,937	24,753	24,753	24,753	24,753	24,753	24,753	24,753	24,753	282,449
PREFORMA PET 30.5GR 1 LT BLANCO	00102148	SAN MIGUEL INDUSTRIAS PET S.A.	12,032	38,967	38,967	39,249	42,052	42,052	42,052	42,052	42,052	42,332	40,933	40,933	463,674
PROPIONATO DE CALCIO	01190023	E & M S.R.L.	251	314	318	376	393	398	393	465	475	524	504	412	4,821

SACARINA SODICA	00101159	AROMAS DEL PERU S.A.	0	0	0	0	0	0	70	220	225	252	245	196	1,208
SAL REFINADA	01080059	DISTRIBUIDORA JASSAL S.A.C.	0	0	115	170	177	180	183	207	212	234	226	184	1,889
SOBRECOPA NUEVA TRANSPARENTE TR PP	00102220	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	0	2,132	10,760	10,297	9,635	9,173	8,579	9,899	9,899	9,899	9,899	9,899	100,070
SOBREENVOLTURA ANIS	00101505	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	1,455	5,779	5,779	6,199	6,760	7,180	7,180	7,180	7,180	7,180	7,180	5,919	74,970
SOBREENVOLTURA BOLDO	00101493	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	872	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	13,199
SOBREENVOLTURA DIGESTIVO	00101507	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	557	0	1,009	0	1,009	0	1,009	0	1,009	0	1,009	0	5,600
SOBREENVOLTURA ETIQUETA NEGRA	00101503	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	525	1,121	1,121	1,261	1,401	1,681	1,681	1,681	1,681	1,681	1,681	1,121	16,635
SOBREENVOLTURA HIERBA LUISA	00101506	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	0	1,147	4,378	4,518	4,798	5,079	5,079	4,509	4,509	4,509	4,509	3,809	46,845
SOBREENVOLTURA INFU LINEA	00101495	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	0	0	0	0	466	0	1,009	0	1,009	0	1,009	0	3,492
SOBREENVOLTURA MANZANILLA	00101504	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	2,738	7,320	7,320	8,160	8,581	9,281	9,281	9,281	9,281	9,281	9,281	7,880	97,685
SOBREENVOLTURA RELAJANTE	00101572	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	332	0	935	0	935	0	935	0	935	0	935	0	5,005
SOBREENVOLTURA TE CANELA Y CLAVO	00101498	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	2,239	6,751	6,751	7,591	8,011	8,712	8,712	9,281	9,281	9,281	9,281	7,880	93,771
SOBREENVOLTURA TE LIMON	00101494	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	0	1,047	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	12,254
SOBREENVOLTURA TE MIEL CON LIMON	00101523	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	0	707	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	11,914
SOBREENVOLTURA TE NARANJA	00101508	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	0	1,155	1,681	1,681	1,681	1,681	1,681	1,681	1,681	1,681	1,681	1,681	17,965
SOBREENVOLTURA TE PURO	00101497	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	1,816	3,809	3,809	3,949	4,229	4,509	4,509	4,509	4,509	4,509	4,509	3,809	48,477
SOBREENVOLTURA TE VERDE	00101521	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	413	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	12,741
SORBATO DE POTASIO	01140007	FRUTAROM PERU S.A.	0	0	141	362	350	358	357	358	362	372	355	317	3,332
SPLENDA	00100108	FRUTAROM PERU S.A.	1,499	5,433	7,023	5,454	7,197	6,117	6,911	5,607	7,367	5,809	7,154	5,564	71,135
STICKER COD. BARRAS DABENE AVENA CHIA LINAZA	00102188	VLB IMPRESORES GRAFICOS S.A.C.	0	0	7	82	82	82	82	82	82	82	82	82	741
STICKER COD. BARRAS DABENE AVENA Y AJONJOLI	00102187	VLB IMPRESORES GRAFICOS S.A.C.	0	0	25	82	82	82	82	82	82	82	82	82	759
STICKER COD. BARRAS DABENE AVENA Y CHIA	00102189	VLB IMPRESORES GRAFICOS S.A.C.	21	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	1,366
STICKER DE SEGURIDAD TAPER YUPI	00100893	VLB IMPRESORES GRAFICOS S.A.C.	0	0	0	0	0	0	73	78	78	78	78	78	464

STICKER FILTRANTE HORNIMANS GENERICO	00101721	IMPRESIONES MULTIFLEX S.A.C.	1,111	4,672	5,075	5,008	5,692	5,643	6,047	5,643	6,047	5,643	6,047	4,840	61,468
SUERO DE LECHE EN POLVO	01020032	MULTEX E.I.R.L.	1,720	15,636	15,831	16,939	17,594	17,500	17,451	17,587	18,804	19,029	18,288	16,497	192,874
TALCO USP	00101076	MEDIFARMA S.A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAPA ALUMINIO 75 MM. S/IMPRES 38µ L. DUAL	00100185	FABEN S.A.	0	0	31,620	0	0	0	31,620	0	0	31,620	0	0	94,860
TAPA ALUMINIO 75 MM. YOLEIT 38 µ	00100421	FABEN S.A.	0	0	71,060	0	0	71,060	0	0	71,060	0	0	0	213,180
TAPA METALICA DANLAC Nº 38	00102087	ENVASES VENTANILLA S.A.	13,045	23,399	24,541	25,109	26,021	26,021	26,021	26,021	27,393	27,850	27,393	24,200	297,012
TAPA METALICA DANLAC Nº 63	00102088	ENVASES VENTANILLA S.A.	5,374	13,754	14,987	16,425	16,425	16,425	18,068	18,068	18,068	18,068	18,068	16,834	190,562
TAPA METALICA HORNIMANS Nº 38	00101636	ENVASES VENTANILLA S.A.	0	0	0	0	0	0	104	1,122	1,122	1,122	1,122	1,122	5,713
TAPA METALICA SELVA Nº 38	00101800	ENVASES VENTANILLA S.A.	12,708	15,355	15,355	15,355	13,661	13,661	13,661	13,434	13,434	13,434	13,434	13,434	166,923
TAPA TAPON C/P SEG. Nº38 VERDE	00102151	INDUSTRIAS NIKO S A	0	16,036	16,448	16,788	18,490	18,490	18,490	18,490	18,490	18,547	18,263	18,263	196,796
TAPER YUPI GRANDE (01 L) C/TAPA DE COLORES	00100889	MOLMAR S.A.	0	0	1,397	2,667	2,667	2,667	2,667	2,667	2,667	2,667	2,667	2,667	25,404
TE DESHIDRATADO A GRANUL 20 - 40	00101482	INDUSTRIA H.E. S.A.C.	15,521	26,514	26,514	28,271	29,812	32,071	32,071	32,788	32,788	32,788	32,788	27,948	349,876
TE VERDE DESHIDRATADO MOLIDO	00101484	INDUSTRIA H.E. S.A.C.	5,211	5,211	5,211	5,211	5,211	5,211	5,211	5,211	5,211	5,211	5,211	5,211	62,536
TIRA 1.89 X 50 CM REYENITO	00100899	INTERGRAFICA DEL SUR S.R.L.	3,097	5,303	5,366	6,347	6,631	6,631	6,631	7,671	7,671	7,671	6,892	6,667	76,578
VAINILLINA EN POLVO	01080048	MARVA S.A.C.	0	1,019	1,567	1,711	1,719	1,738	1,738	1,797	1,815	1,898	1,875	1,616	18,493
VALERIANA DESHIDRATADA MOLIDA	00101570	INDUSTRIA H.E. S.A.C.	421	0	1,136	0	1,136	0	1,136	0	1,136	0	1,136	0	6,103
VASO ETIQ VIGOR MIX FRESA ARITOS COLORES 90G.	00101915	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	0	0	0	0	0	0	2,443	2,664	2,664	2,664	2,664	2,664	15,763
VASO ETIQ VIGOR MIX FRESA TRIGO DULCE 90G.	00101916	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	0	0	0	0	0	0	0	675	1,998	8,310	0	0	10,983
VASO ETIQ YOLEICITO MIX FRESA BOLITAS CHOC 125G.	00101921	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	0	0	0	2,404	8,935	0	0	1,608	8,935	0	0	8,935	30,817
VASO ETIQ YOLEICITO MIX FRESA BOLITAS COLOR 125G.	00101925	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	0	0	1,871	2,859	8,935	0	0	1,608	8,935	0	0	8,935	33,143

VASO ETIQ YOLEICITO MIX FRESA HOJUELAS 125G.	00101920	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	8,935	0	0	0	0	8,935	0	0	0	0	8,935	0	26,805
VASO ETIQ YOLEICITO MIX GUANAB. BOLITAS COLOR 125G.	00101923	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	0	0	0	0	8,935	0	0	0	0	8,935	0	0	17,870
VASO ETIQ YOLEICITO MIX VAINILLA BOLITAS CHOC 125G.	00101919	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	8,935	0	8,935	0	0	8,935	0	0	8,935	0	8,935	0	44,675
VASO ETIQ YOLEICITO MIX VAINILLA BOLITAS COLOR 125G	00101924	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	0	0	0	0	0	8,935	0	0	0	8,935	0	0	17,870
VASO ETIQ YOLEICITO MIX VAINILLA HOJUELAS 125G.	00101918	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	0	8,935	0	0	0	0	8,935	0	0	0	0	8,935	26,805
VASO ETIQ YOLEIT FRUTADO FRESA 160G	00101927	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	0	0	0	3,423	3,721	3,721	3,721	8,310	0	8,310	0	2,999	34,205
VASO ETIQ YOLEIT FRUTADO PIÑA 160G	00101928	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	0	0	0	0	0	0	8,310	0	0	0	0	8,310	16,620
VASO ETIQ YOLEIT MIX VAINILLA C/ PASAS CHOCO 125 G.	00102224	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	8,935	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,935
VASO ETIQ YOLEIT MIX VAINILLA GALLETA CHOC 125 G.	00102223	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	0	3,833	4,472	4,472	8,935	9	8,935	9	8,935	9	8,935	9	48,555
VASO ETIQ YOLEIT MIX VAINILLA GALLETA VAINIL 125 G	00102221	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	0	0	0	8,935	0	0	0	0	0	0	0	0	8,935
VASO ETIQUETA YOLEICITO DURAZNO 100 G	00101913	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	0	0	0	1,425	7,957	1,045	7,957	7,957	0	7,957	0	7,957	42,255
VASO ETIQUETA YOLEICITO FRESA 100 G	00101911	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	15,914	63,656	63,656	79,570	79,570	79,570	63,656	79,570	79,570	95,484	79,570	63,656	843,442
VASO ETIQUETA YOLEICITO VAINILLA 100 G	00101912	PERUANA DE MOLDEADOS S.A.	0	43	4,019	7,957	7,957	0	7,957	0	7,957	0	7,957	7,957	51,804
YEMA DE HUEVO CONGELADA	01230005	OVOSUR S.A.	25,541	33,131	33,525	39,656	41,428	41,934	41,428	48,936	49,948	54,668	52,331	43,339	505,866

Apéndice B. Matriz de impacto y riesgo

Insumo o MP	Impacto Financiero	Riesgo de abastecimiento
LECHE FRESCA	Alto	Alto
LECHE FRESCA PGA	Alto	Alto
BOTELLA PE-1317-1 VIDRIO 900 ML (# 38) DANLAC	Alto	Alto
AZUCAR BLANCA REFINADA	Alto	Alto
LECHE DESCREMADA EN POLVO	Alto	Alto
VASO ETIQUETA YOLEICITO FRESA 100 G	Alto	Alto
LAMINA POLIET. BARVAL LECHE VIGOR X 946 ML.	Alto	Alto
CAJA EMBALAJE LECHE VIGOR 946	Alto	Alto
MANTECA CEBES MC80 CBS	Alto	Alto
MINIATURA EMBOLSADA HORA DE AVENTURAS	Alto	Alto
PECTINA LAS20HBG	Alto	Alto
ALUMINIO MUSS HORA DE AVENTURAS 16G. 30 MICRAS	Alto	Alto
YEMA DE HUEVO CONGELADA	Alto	Alto
HARINA DE TRIGO ESPECIAL	Alto	Alto
BOTELLA PE-1322-7 VIDRIO 900 ML (# 38) SELVA	Alto	Alto
PREFORMA PET 30.5GR 1 LT BLANCO	Alto	Alto
BOPP/BOPP MET.N/FORMULA REYENITO CHOC. X 48 GR	Alto	Alto
AGUAYMANTO DESHIDRATADO	Alto	Alto
MANTECA VEG.36 (MULTIPROPOSITO CERO TRANS)	Alto	Alto
PVC CRISTAL ATOXICO 185 MM X 250 MIC	Alto	Alto
CAJA EMBALAJE REYENITO/ KR/ PANET.	Alto	Alto
PAPEL FILTRO TERMOSELLABLE 120 MM	Alto	Alto
TE DESHIDRATADO A GRANEL 20 - 40	Alto	Alto
DISPLAY MUSS 16 G. HORA DE AVENTURAS	Alto	Alto
TAPA METALICA DANLAC N° 38	Alto	Alto
PREFORMA PET 16GR 160 ML BLANCO	Alto	Alto
LAMINA TERMOCONTRAIBLE 42 CM X 2.5	Alto	Alto
FRASCO VID. PE-1319-2 DANLAC 160 CC.	Alto	Alto
CANELA MOLIDA	Alto	Alto
COCOA EN POLVO NATURAL	Alto	Alto
FRESA FRESCA	Alto	Alto
BOTELLA PE-1368 VIDRIO 300 ML (# 38) SELVA	Alto	Alto
ANIS DESHIDRATADO SEMI MOLIDO	Alto	Alto
CONCENTRADO DURAZNO 30/32 BX.IMPORTADO	Alto	Alto
MANTECA PALMA TROPICAL MANCINA	Alto	Alto
TAPA ALUMINIO 75 MM. YOLEIT 38 μ	Alto	Alto
CONCENTRADO PIÑA 45 BX CONGELADO	Alto	Alto
TAPA TAPON C/P SEG. N°38 VERDE	Alto	Alto
SUERO DE LECHE EN POLVO	Alto	Alto
TAPA METALICA DANLAC N° 63	Alto	Alto
PULPA MANGO CRIOLLO 14°-16° BRIX CONGELADO	Alto	Alto
ENVASE TETRA LECHE YOLEIT ENTERA 01 L	Alto	Alto
ACEITE VEGETAL	Alto	Alto
CUCHARITA EMBOLSADA NUEVA GENERICA	Alto	Alto
CONCENTRADO NARANJA 65 BX CONGELADO	Alto	Alto
TAPA METALICA SELVA N° 38	Alto	Alto
GLUTEN EN POLVO	Alto	Bajo
CUCHARITAS CREMINO PARA MUSS	Alto	Bajo
LECHE ENTERA EN POLVO	Alto	Bajo

ETIQUETA LECHE DANLAC 900 ML	Alto	Bajo
LAMINA TERMOCONTRAIBLE 47CM X 80CM X 3.2 (CORTADAS)	Alto	Bajo
ENVASE TETRA CHOCO VIGOR 200 ML	Alto	Bajo
DISPLAY CHOC. JUGUETE HORA DE AVENTURAS	Alto	Bajo
CULTIVO YOMIX 496 LYO 500 DCU	Alto	Bajo
MANZANILLA DESHIDRATADA MOLIDA	Alto	Bajo
GLUCOSA LIQUIDA	Alto	Bajo
LICOR DE CACAO	Alto	Bajo
ESENCIA VAINILLA PANETHOENERA 01-TN-2675	Alto	Bajo
CINTA DE EMBALAJE DE 2" X 1500 YDS.	Alto	Bajo
CULTIVO YOMIX 205 LYO 500 DCU	Alto	Bajo
CAPUCHON PANETON RICCOS HORA AVENT. 90 GR	Alto	Bajo
BOPP/BOPP MET. HORA DE AVENTURA X 16 GR	Alto	Bajo
HIERBA LUISA DESHIDRATADA MOLIDA	Alto	Bajo
ETIQUETA YOG. DANLAC FRESA 900 G	Alto	Bajo
ETIQUETA YOG. YOLEIT FRESA 1 KG PET	Alto	Bajo
SOBRECOPA NUEVA TRANSPARENTE TR PP	Alto	Bajo
SOBREENVOLTURA MANZANILLA	Bajo	Bajo
CUCHARITA EMBOLSADA PLEGABLE	Bajo	Bajo
TAPA ALUMINIO 75 MM. S/IMPRES 38µ L. DUAL	Bajo	Bajo
SOBREENVOLTURA TE CANELA Y CLAVO	Bajo	Bajo
PLANCHAS CARTON 29 X 20 CM.	Bajo	Bajo
ETIQUETA YOG. DANLAC AGUAYMANTO 900 G	Bajo	Alto
PULPA DE ZARZAMORA CON SEMILLA	Bajo	Alto
COCOA EN POLVO POTASADA	Bajo	Bajo
CAJA EMBALAJE MUSS	Bajo	Bajo
MAIZ MORADO	Bajo	Bajo
TIRA 1.89 X 50 CM REYENITO	Bajo	Bajo
LEVADURA FRESCA	Bajo	Bajo
SOBREENVOLTURA ANIS	Bajo	Bajo
ETIQUETA SELVA 900 ML VIDRIO MANGO	Bajo	Alto
SPLENDA	Bajo	Bajo
ETIQUETA YOG. VIGOR FRESA X 160 GR PET	Bajo	Alto
SABOR NATURAL DULCE F5954100	Bajo	Bajo
SABOR NATURAL DULCE F5954100	Bajo	Bajo
PULPA DE ZAUCO ENTERO	Bajo	Alto
ETIQUETA YOG. DANLAC FRUTOS DEL BOSQUE 900 G	Bajo	Alto
TE VERDE DESHIDRATADO MOLIDO	Bajo	Bajo
STICKER FILTRANTE HORNIMANS GENERICO	Bajo	Bajo
PULPA MANGO CHATO 14°-16° BRIX CONGELADO	Bajo	Alto
ETIQUETA SELVA 900 ML VIDRIO DURAZNO	Bajo	Alto
DISPLAY TE CANELA Y CLAVO X 25 FILTRANTES	Bajo	Alto
ESENCIA FRESA MADURA 08168	Bajo	Bajo
DISPLAY MANZANILLA X 25 FILTRANTES	Bajo	Alto
CINTA DE EMBALAJE DE SEGURIDAD 2" X 200 MT	Bajo	Bajo
PULPA MANGO HADEN 14°-16° BRIX CONGELADO	Bajo	Alto
VASO ETIQUETA YOLEICITO VAINILLA 100 G	Bajo	Alto
ETIQUETA LECHE CHOC DANLAC 900 ML	Bajo	Alto
BOTELLA PE-1318-2 VIDRIO 250 ML (# 38) DANLAC	Bajo	Bajo
ETIQUETA YOG. DANLAC NATURAL 900 GR	Bajo	Alto
VASO ETIQ YOLEIT MIX VAINILLA GALLETA CHOC 125 G.	Bajo	Bajo
SOBREENVOLTURA TE PURO	Bajo	Bajo
BOLDO DESHIDRATADO MOLIDO	Bajo	Bajo

CAJA EMBALAJE SELVA TETRA SQUARE 1 L	Bajo	Alto
SOBREENVOLTURA HIERBA LUISA	Bajo	Bajo
COLOR ROJO CARMIN (COLOR NATURAL 43587)	Bajo	Bajo
VASO ETIQ YOLEICITO MIX VAINILLA BOLITAS CHOC 125G.	Bajo	Bajo
ETIQUETA SELVA 900 ML VIDRIO PIÑA	Bajo	Alto
VASO ETIQUETA YOLEICITO DURAZNO 100 G	Bajo	Alto
SABORIZANTE NARANJA GR 16986	Bajo	Bajo
ETIQUETA YOG. YOLEIT VAINILLA 1 KG PET	Bajo	Alto
ETIQUETA YOG. YOLEIT DURAZNO 1 KG PET	Bajo	Alto
ENVASE TETRA BEBIDA SELVA MANGO 1 L	Bajo	Alto
ENVASE TETRA BEBIDA SELVA NARANJA 1 L	Bajo	Alto
COLOR AMARILLO HUEVO NATURAL 08314 M-2794	Bajo	Bajo
PULPA DE ARANDANO ENTERO	Bajo	Alto
LAMINA TERMOCONTRAIBLE 38.5 CM X 3.2	Bajo	Bajo
BOPP/BOPP MET.REYENITO FRESA X 48 GR	Bajo	Bajo
DISPLAY ANIS X 25 FILTRANTES	Bajo	Alto
MARGARINA CON SAL	Bajo	Bajo
CAJA EMBALAJE LECHE YOLEIT TETRA SQUARE 1 L	Bajo	Bajo
PULPA DE GUANABANA	Bajo	Alto
CAJA EMBALAJE CHOC. JUGUETE	Bajo	Bajo
RIMULSOFT SUPER (V) - (MB)	Bajo	Bajo
ENVASE TETRA BEBIDA SELVA PIÑA 1 L	Bajo	Alto
ENVASE TETRA SELVA CHICHA MORADA 1 L	Bajo	Alto
PIROTIN RICCO'S 90 GRS	Bajo	Bajo
VASO ETIQ YOLEIT FRUTADO FRESA 160G	Bajo	Bajo
VASO ETIQ YOLEICITO MIX FRESA BOLITAS COLOR 125G.	Bajo	Bajo
BOPP/BOPP MET.REYENITO MANJAR X 48 GR	Bajo	Bajo
ENVASE TETRA SELVA CHICHA MORADA 200 ML	Bajo	Alto
VASO ETIQ YOLEICITO MIX FRESA BOLITAS CHOC 125G.	Bajo	Bajo
ALCOHOL ETILICO RECT.96	Bajo	Bajo
ETIQUETA YOG. YOLEIT GUANABANA 1 KG PET	Bajo	Alto
ETIQUETA YOG. YOLEIT LUCUMA 1 KG PET	Bajo	Alto
ETIQUETA YOG. YOLEIT NATURAL 1 KG PET	Bajo	Alto
PITILLO FLEXADO - SORBETE PARA TETRA PAK	Bajo	Alto
GRINDSTED PECTIN AMD 780	Bajo	Bajo
ETIQUETA SELVA 900 ML VIDRIO NARANJA	Bajo	Alto
ENVASE TETRA NECTAR SELVA NARANJA 200 ML	Bajo	Alto
ETIQUETA SELVA 300 ML VIDRIO DURAZNO	Bajo	Alto
VASO ETIQ YOLEICITO MIX FRESA HOJUELAS 125G.	Bajo	Bajo
VASO ETIQ YOLEICITO MIX VAINILLA HOJUELAS 125G.	Bajo	Bajo
CINTA SCOTCH 3/4" X 60 M TRANSP.	Bajo	Bajo
ETIQUETA SELVA 300 ML VIDRIO MANGO	Bajo	Alto
ACIDO SORBICO	Bajo	Bajo
CEREAL CRISPIE RICE BLANCO	Bajo	Bajo
HOJUELAS DE MAIZ AZUCARADAS	Bajo	Bajo
BOPP CRISTAL 210 X 20 MIC	Bajo	Bajo
TAPER YUPI GRANDE (01 L) C/TAPA DE COLORES	Bajo	Bajo
CINTA MPM	Bajo	Bajo
SABORIZANTE DE LIMON GR 16636	Bajo	Bajo
RECAP 3 BLANCO	Bajo	Bajo
HILO DE ALGODON 1612	Bajo	Bajo
ENVASE TETRA NECTAR SELVA MANGO 200 ML	Bajo	Alto
CAJA CHOCO VIGOR TETRA 200ML	Bajo	Bajo
CLAVO DE OLOR MOLIDO	Bajo	Bajo

ENVASE TETRA YOGURT YOLEIT FRESA 200 ML	Bajo	Alto
ALUMINIO LISO YUPI X 59 MM	Bajo	Bajo
ETIQUETA SELVA 900 ML VIDRIO CHICHA MORADA	Bajo	Alto
DISPLAY TE PURO X 25 FILTRANTES	Bajo	Alto
ETIQUETA YOG. DANLAC FRESA 160 GR	Bajo	Alto
ETIQUETA SELVA 300 ML VIDRIO PIÑA	Bajo	Alto
BOPP/BOPP MET.CHOCO REYENITO MANJAR X 48 GR	Bajo	Bajo
ESENCIA DURAZNO 08007	Bajo	Bajo
DISPLAY HIERBA LUISA X 25 FILTRANTES	Bajo	Alto
ESENCIA GUANABANA FG5911-00	Bajo	Bajo
SABORIZANTE MIEL GRANULADA 29138	Bajo	Bajo
CAJA PANETON RICCOS 90 GR CON CAPUCHON X 24 UND.	Bajo	Bajo
ETIQUETA SELVA 300 ML VIDRIO NARANJA	Bajo	Alto
CAJA EMBALAJE SELVA TETRA 200 ML	Bajo	Bajo
VAINILLINA EN POLVO	Bajo	Bajo
MALTODEXTRINA 10	Bajo	Bajo
SOBREENVOLTURA TE NARANJA	Bajo	Bajo
VASO ETIQ YOLEICITO MIX GUANAB. BOLITAS COLOR 125G.	Bajo	Bajo
VASO ETIQ YOLEICITO MIX VAINILLA BOLITAS COLOR 125G	Bajo	Bajo
BOPP/BOPP MET.REYENITO CHOC. X 48 GR	Bajo	Bajo
ENVASE TETRA NECTAR SELVA DURAZNO 200 ML	Bajo	Alto
ESENCIA VAINILLA FRANCESA 07636	Bajo	Bajo
LECITINA DE SOYA	Bajo	Bajo
PULPA DE LUCUMA	Bajo	Alto
HARINA DE TRIGO PASTELERA PREMIUM	Bajo	Bajo
SOBREENVOLTURA ETIQUETA NEGRA	Bajo	Alto
VASO ETIQ YOLEIT FRUTADO PIÑA 160G	Bajo	Bajo
ETIQUETA YOG. DANLAC GRIEGO NATURAL 160 G	Bajo	Alto
VASO ETIQ VIGOR MIX FRESA ARITOS COLORES 90G.	Bajo	Bajo
CEREAL TRIGO DULCE	Bajo	Bajo
HARINA GALLETERA SOFT	Bajo	Bajo
ENVASE TETRA LECHE YOLEIT SEMIDESC. 01 L	Bajo	Alto
SABOR MANGO 140/DP28753 QUEST	Bajo	Bajo
ETIQUETA YOG. DANLAC AGUAYMANTO 160 G	Bajo	Alto
DISPLAY TE NARANJA X 25 FILTRANTES	Bajo	Alto
BETACAROTENO 10% CWS	Bajo	Bajo
ETIQUETA SELVA 300 ML MANZANA HUANCHUY	Bajo	Alto
ETIQUETA SELVA 300 ML VIDRIO CHICHA MORADA	Bajo	Alto
SOBREENVOLTURA BOLDO	Bajo	Bajo
BOLSAS CRISTAL FUELLE PEBD 19 X 28 X 8 X 2	Bajo	Bajo
DISPLAY ETIQUETA NEGRA X 25 FILTRANTES	Bajo	Alto
SOBREENVOLTURA TE VERDE	Bajo	Bajo
BOLSA PLASTICA 20X32X2.5"	Bajo	Bajo
SOBREENVOLTURA TE LIMON	Bajo	Bajo
ENVASE TETRA NECTAR SELVA PIÑA 200 ML	Bajo	Alto
ETIQUETA LECHE CHOC DANLAC 250 ML	Bajo	Alto
DISPLAY MANZANILLA X 100 FILTRANTES	Bajo	Alto
SOBREENVOLTURA TE MIEL CON LIMON	Bajo	Bajo
GELYCEL F1- 4000	Bajo	Bajo
DISPLAY ANIS X 100 FILTRANTES	Bajo	Alto
VASO ETIQ VIGOR MIX FRESA TRIGO DULCE 90G.	Bajo	Bajo
DISPLAY TE MIEL CON LIMON X 25 FILTRANTES	Bajo	Alto
ETIQUETAS DE DOBLE CABEZAL IMPRESA LOTE/VENC		
BLITZ	Bajo	Alto

COLOR LACA VIOLETA 20541	Bajo	Bajo
ENVASE TETRA LECHE YOLEIT LIGHT 01 L	Bajo	Alto
MEMBRILLO	Bajo	Bajo
FECULA DE MAIZ (ALMIDON)	Bajo	Bajo
DISPLAY TE VERDE X 25 FILTRANTES	Bajo	Alto
ENVASE TETRA BEBIDA SELVA DURAZNO 1 L	Bajo	Alto
LAMINA TERMOCONTRAIBLE 18.3 X 30UM - TETRA200	Bajo	Bajo
DISPLAY TE LIMON X 25 FILTRANTES	Bajo	Alto
ESENCIA CHOCOLATE 01-TN-2636	Bajo	Bajo
DISPLAY BOLDO X 25 FILTRANTES	Bajo	Alto
PIÑA	Bajo	Bajo
ACIDO CITRICO	Bajo	Bajo
BOPP/BOPP MET.DABENE AVENA Y CHIA	Bajo	Bajo
ETIQUETA YOG. DANLAC FRUTOS DEL BOSQUE 160 G	Bajo	Alto
MANZANA	Bajo	Bajo
BOPP CRISTAL 290 MM PANETON S/IMP. 90 GR	Bajo	Bajo
DISPLAY TE PURO X 100 FILTRANTES	Bajo	Alto
ESENCIA AVELLANA 01-TN-0250	Bajo	Bajo
ACESULFAME	Bajo	Bajo
ESENCIA TURRON 01-TN-3250	Bajo	Bajo
DISPLAY HIERBA LUISA X 100 FILTRANTES	Bajo	Alto
EXTRACTO DE TE VERDE	Bajo	Bajo
DISPLAY TE CANELA Y CLAVO X 100 FILTRANTES	Bajo	Alto
VASO ETIQ YOLEIT MIX VAINILLA C/ PASAS CHOCO 125 G.	Bajo	Bajo
VASO ETIQ YOLEIT MIX VAINILLA GALLETA VAINIL 125 G	Bajo	Bajo
SABOR NARANJA N3975100	Bajo	Bajo
GRINDSTED STS 30	Bajo	Bajo
CAJA EMBALAJE GALLETA DABENE	Bajo	Bajo
CEREAL ARITOS DE COLORES	Bajo	Bajo
JOWATHERM 25000 RECAP	Bajo	Bajo
MUÑA DESHIDRATADA MOLIDA	Bajo	Bajo
HOT MELT PURICOL FC-200B	Bajo	Bajo
BOLSAS CRISTAL FUELLE PEBD 23 X 24.75 X 4.5 X 2.5	Bajo	Bajo
NOVAMYL 1500 MG	Bajo	Bajo
VALERIANA DESHIDRATADA MOLIDA	Bajo	Bajo
COLA SINTETICA C-400	Bajo	Bajo
ESENCIA MANJAR BLANCO 26942 (E-12009).	Bajo	Bajo
MANTECA DE CACAO	Bajo	Bajo
TAPA METALICA HORNIMANS N° 38	Bajo	Bajo
CINTA DE EMBALAJE DE 2" X 1000 YDS.	Bajo	Bajo
GOMA GUAR	Bajo	Bajo
SOBREENVOLTURA DIGESTIVO	Bajo	Bajo
PULL TAB	Bajo	Bajo
SOBREENVOLTURA RELAJANTE	Bajo	Bajo
ESENCIA CHOCOLATE 01-TN-16146	Bajo	Bajo
ALCACHOFA DESHIDRATADA MOLIDA	Bajo	Bajo
PROPIONATO DE CALCIO	Bajo	Bajo
GRANOGEL LACTA YOGURT PDA	Bajo	Bajo
ACEITE VEGETAL ALPA	Bajo	Bajo
JOWATHERM 25130 PITILLO	Bajo	Bajo
ESENCIA CHOCOLATE FC 9395-00	Bajo	Bajo
MEGAMIX P (MEJORADOR PARA PANETON)	Bajo	Bajo
EMULSIFICANTE PGPR90	Bajo	Bajo
CAJA EMBALAJE YOG. YOLEIT TETRA 200 ML	Bajo	Alto

DISPLAY DIGESTIVO X 25 FILTRANTES	Bajo	Alto
DISPLAY INFU LINEA X 25 FILTRANTES	Bajo	Alto
ESENCIA DE CACAO 2C3203 -00	Bajo	Bajo
ESENCIA DE LUCUMA 01-TN-5000	Bajo	Bajo
DISPLAY RELAJANTE X 25 FILTRANTES	Bajo	Alto
COLOR CARAMELO DS400 / CAMEL COLOR 050	Bajo	Bajo
COLOR CHOCOLATE 04-CN-14145	Bajo	Bajo
CARRAGENINA RICOVIS 8506	Bajo	Bajo
SOBREENVOLTURA INFU LINEA	Bajo	Bajo
GALLETA MUNICION BOLSA X KG	Bajo	Bajo
CINTA SCOTCH 1/2" X 72 YD	Bajo	Bajo
PIMPINELA DESHIDRATADA MOLIDA	Bajo	Bajo
SORBATO DE POTASIO	Bajo	Bajo
COLOR PIÑA 01746	Bajo	Bajo
DIENTE DE LEON DESHIDRATADO MOLIDO	Bajo	Bajo
CINTA SCOTCH 1/2" X 60 M TRANSP.	Bajo	Bajo
COLOR LACA ROJO POLVO 31372=31528	Bajo	Bajo
CHIA	Bajo	Bajo
CAJA EMBALAJE YUPI TAPER GRANDE X 12 UND	Bajo	Bajo
MENTA DESHIDRATADA MOLIDA	Bajo	Bajo
ESENCIA VAINILLA 01-TN-1221	Bajo	Bajo
GARETAS MUSS GENERICO	Bajo	Bajo
PARAFINA SOLIDA	Bajo	Bajo
BORRAJAS DESHIDRATADO MOLIDO	Bajo	Bajo
SAL REFINADA	Bajo	Bajo
AVENA PRECOCIDA HOJUELAS	Bajo	Bajo
ESENCIA DE CHOCOLATE (F&F) 61026	Bajo	Bajo
ETIQ. HORNIMANS 300 ML TE VERDE FRUTOS ROJOS	Bajo	Bajo
ACIDO ASCORBICO (VIT. C)	Bajo	Bajo
COLOR LACA VERDE POLVO 31371	Bajo	Bajo
ETIQ. HORNIMANS 300 ML TE VERDE NATURAL	Bajo	Bajo
ETIQUETA AUTOADHESIVA TAPER YUPI	Bajo	Alto
GRANOMIX YOGURT L3	Bajo	Bajo
COLOR MONTACUR 08237	Bajo	Bajo
COLOR LACA DOBLE AMARILLO N°5 POLVO	Bajo	Bajo
CAJA EMBALAJE P/36 BOLSAS MUSS X6 UNID.	Bajo	Bajo
CANELA	Bajo	Bajo
STICKER COD. BARRAS DABENE AVENA Y CHIA	Bajo	Bajo
CULEN DESHIDRATADO MOLIDO	Bajo	Bajo
BOLSA PLASTICA 6 3/4" X 9" X 1.30 (33 MICRAS)	Bajo	Bajo
COLOR MONTEBIXIN 05562	Bajo	Bajo
SABOR PIÑA BLANCA 04463 MONTANA	Bajo	Bajo
BOLSA PP. SIX PACK MUSS 20 G. 5 1/2 X 10 X 2	Bajo	Bajo
SACARINA SODICA	Bajo	Bajo
CAJA EMBALAJE YUPI X 20 BOLSAS	Bajo	Bajo
RIMULSOFT SUPER (MB)	Bajo	Bajo
GOMA XANTANA	Bajo	Bajo
GOMA ARABIGA	Bajo	Bajo
AJONJOLI FRESCO	Bajo	Bajo
CAJA EMBALAJE 10 KG FRUTA CONFITADA	Bajo	Bajo
STICKER COD. BARRAS DABENE AVENA Y AJONJOLI	Bajo	Bajo
STICKER COD. BARRAS DABENE AVENA CHIA LINAZA	Bajo	Bajo
BOLSA PP. SIX PACK JUGUETE / GOL 5 X 10 X 2	Bajo	Bajo
CLAVO DE OLOR	Bajo	Bajo

ESENCIA PIÑA REFORZADA 08271	Bajo	Bajo
COLOR ROJO 40	Bajo	Bajo
STICKER DE SEGURIDAD TAPER YUPI	Bajo	Bajo
LINAZA	Bajo	Bajo
ETIQ. HORNIMANS 300 ML TE VERDE MANZANA	Bajo	Bajo
COLOR AMARILLO OCASO	Bajo	Bajo
BOPP CRISTAL 290 X 20 MIC	Bajo	Bajo
ESENCIA DE MANZANA PE3280-00	Bajo	Bajo
NP0102 TOP FRESH PANETON SM (MINIPANETON)	Bajo	Bajo
ESENCIA FRUTOS DEL BOSQUE PE3186-00	Bajo	Bajo
GARETAS P/ CHOC. JUGUETE GENERICO	Bajo	Bajo
ESENCIA MANTEQUILLA PARA HORNEAR 01-TN-2545	Bajo	Bajo
BENZOATO DE SODIO	Bajo	Bajo
BHT ANTIOXIDANTE	Bajo	Bajo
BICARBONATO DE AMONIO	Bajo	Bajo
BICARBONATO DE SODIO	Bajo	Bajo
ETIQUETA MATE BLANCO 26X16 P/FECHA VENCIM. C/LOTE	Bajo	Alto
BOPP/BOPP MET.DABENE AVENA, CHIA Y LINAZA	Bajo	Bajo
TALCO USP	Bajo	Bajo
ETIQUETA SELVA 900 ML GRANADA HUANCHUY	Bajo	Alto
BOPP/BOPP MET.DABENE AVENA Y AJONJOLI	Bajo	Bajo
ETIQUETA SELVA 300 ML GRANADA HUANCHUY	Bajo	Alto
ETIQUETA YOG. VIGOR VAINILLA X 160 GR PET	Bajo	Alto
AC. ES. NARANJA 02-OI-0500 (CALIFORNIA)	Bajo	Bajo
SABOR DURAZNO 78128-33 PAL HARMONY	Bajo	Bajo
AC. ES. NARANJA (DULCE) 02-ON-0525	Bajo	Bajo
ETIQUETA SELVA 900 ML MANZANA HUANCHUY	Bajo	Alto
CINTA DE EMBALAJE 2" X 90	Bajo	Bajo
JUGO DE GRANADA CONGELADO	Bajo	Bajo
COLOR AZUL BRILLANTE	Bajo	Bajo
PASAS MEDIANAS	Bajo	Bajo
BOLSA YUPI CON FUELLE	Bajo	Bajo
ESENCIA PANETON 01TN1826	Bajo	Bajo
ETIQUETA YOG. VIGOR DURAZNO X 160 GR PET	Bajo	Alto
BOLSA PLASTICA 18.5" X 30" X 2.5 ESP.	Bajo	Bajo
FIBRA PARA PANETON (GRANOFIBER WWF40)	Bajo	Bajo
AC. ES. NARANJA DESTERPENADA 02-OI-0800	Bajo	Bajo
ESENCIA CHOCO NEST	Bajo	Bajo
CINTA PEP	Bajo	Bajo
MEJORADOR PARA PANETON D&S	Bajo	Bajo

Apéndice C. Ficha de observación para analizar proveedores

CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES				
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	
Eficiencia Energética	¿Realizan algún control de consumo de energía eléctrica por periodo?		Alto	
			Medio	
			Bajo	
			No aplica	
	¿Requieren plan sobre los ahorros de energía?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
	¿Cuentan con desarrollo de tecnología energéticas?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
Gestión de Residuos	¿El producto suministrado qué % de reciclaje tiene en el proceso?		Alto	
			Medio	
			Bajo	
			No aplica	
	¿Tienen algún indicador de residuos valorizados (ton/año) ?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
	¿Requieren plan sobre gestión de residuos y su impacto en el medio ambiente?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
Gestión de consumo de Agua	¿Tienen algún indicador de consumo de agua por kilo de cartón producido?		Alto	
			Medio	
			Bajo	
			No aplica	
	¿Cuenta con productos con algún sello hídrico, o servicios con eco innovación?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
	¿Cuentan con información de volumen agua reutilizada y reciclada?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica

CRITERIOS DE CALIDAD PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES				
Subcriterios	Ítem	Evidencia	Puntaje	
Sistema de gestión de calidad	¿Cuentan con normas ISO?		Alto	
			Medio	
			Bajo	
			No aplica	
	¿Se cuenta con políticas de calidad del servicio y/o producto?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
	¿Se cuenta con planes de mejoramiento continuo de las tareas y actividades?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
Calidad de producto	Se lleva a cabo un control y supervisión adecuado en los procesos de producción		Alto	
			Medio	
			Bajo	
			No aplica	
	Cuenta con indicadores de calidad			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
	Control de defectos			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
Tecnología e innovación	La empresa cuenta con tecnología de punta en sus procesos productivos		Alto	
			Medio	
			Bajo	
			No aplica	
	Cuentan con un ERP que tenga toda la información entrelazada			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
	Centro de investigación y desarrollo			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica

CRITERIO FINANCIERO PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES				
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	
Precios del material	¿Cuál es el precio de material?		Alto	
			Medio	
			Bajo	
			No aplica	
	¿Existen descuentos por volumen de venta?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
	¿Tienen conocimiento si existe la posibilidad de la variación del precio?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
Facilidades de pago	¿Qué forma de pago aplican?		Alto	
			Medio	
			Bajo	
			No aplica	
	¿Trabajan con factoring?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
	¿Aplican descuentos por pronto pago a sus clientes?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
Estabilidad financiera	¿El personal se encuentra en planilla?		Alto	
			Medio	
			Bajo	
			No aplica	
	¿Están al día con el pago de planilla e impuestos?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
	¿Planean invertir en mejoras tecnológicas para facilitar las actividades y optimizar los procesos productivos?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica

CRITERIOS DE PRODUCCIÓN PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES				
Subcriterios	Ítems	Evidencia	Puntaje	
Tiempo de Entrega	¿Requiere el uso de transporte ambientalmente preferible (es decir, envío por tren o avión, usando camiones de propano en lugar de Diesel, llevando cargas completas en lugar de medio vacías, etc.)?		Alto	
			Medio	
			Bajo	
			No aplica	
	¿Tienen establecidos el lead time para los materiales que compra?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
	¿Cuentas con indicadores que midan las entregas a tiempo?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
Rendimiento del material	¿Incluye en sus especificaciones medidas para extender la vida útil de un producto, como reutilizar, recargar, o reacondicionar el producto?		Alto	
			Medio	
			Bajo	
			No aplica	
	¿Cumple con las especificaciones técnicas establecidas en la OC?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
	¿Tienen parámetros establecidos para la compra verde en el rendimiento del material?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
Facilidad de uso del material	¿El embalaje es el adecuado para su manipulación de la mercadería?		Alto	
			Medio	
			Bajo	
			No aplica	
	¿El tipo de almacenaje para los materiales son simples o se necesita almacenamiento específico?			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica
	Los materiales peligrosos, tienen los procedimientos establecidos para su distribución			Alto
				Medio
				Bajo
				No aplica

Apéndice D. Política de Abastecimiento Sostenible

I. Objetivo

Nuestra Política de Abastecimiento Sostenible establece estándares de desempeño que nuestros proveedores deben cumplir para maximizar el impacto positivo en la sociedad y para prevenir y minimizar el impacto ambiental o social negativo que crean.

Nos esforzamos por trabajar de la mano con nuestros accionistas para mejorar conjuntamente las oportunidades de desarrollo de las cadenas de valor asociadas con nuestros productos y servicios directos e indirectos designados. Al hacerlo, nos gustaría compartir con nuestros proveedores y reconocer nuestra responsabilidad por el cobro responsable de bienes y servicios directos e indirectos.

II. Alcance y aplicación

Estas pautas se aplican a todos nuestros proveedores, sus empleados y agentes (en adelante, “proveedores”), quienes son responsables de conocer, transmitir y mantener las pautas vigentes.

III. Contenido

Hemos desarrollado esta directriz en línea con nuestro plan estratégico, teniendo en cuenta las expectativas de nuestros accionistas internos y externos y las leyes aplicables. De acuerdo con nuestro modelo de desarrollo sostenible, incluye lo siguiente:

1. Bienestar y Derechos Humanos
2. Ambiente
3. Negocios Éticos y Buen Gobierno.

Debemos defender la Declaración Universal de los Derechos Humanos, los Principios Básicos del Trabajo y la Declaración de Derechos de la Organización Internacional del Trabajo, y los principios básicos de la Carta Internacional de los Derechos Humanos, que rechaza toda forma de corrupción. Nuestros proveedores deben seguir esta directriz.

1. Bienestar y Derechos Humanos

En P&D Andina queremos que nuestros proveedores compartan sus esfuerzos en derechos humanos, es decir, mantenemos nuestras prácticas laborales de acuerdo con todas las leyes y regulaciones aplicables en los países en los que operan.

También promovemos buenas prácticas de trabajo y esperamos que nuestros proveedores presten mucha atención a las siguientes áreas:

No discriminación. Fomentamos una oficina accesible y no discriminatoria.

Esperamos que los proveedores soliciten o se registren en función de la raza, el color, el género, el origen étnico, la religión, la edad, la discapacidad, la identidad de género, el estado civil, el embarazo, el empleo, el salario, el desarrollo laboral, la promoción, el despido, el trabajo o las necesidades de jubilación.

Trabajo voluntario. Los proveedores no pueden usar trabajo forzoso ni fomentar su uso, ya sea en forma de contrato de trabajo o bonos. También se prohíbe el apoyo a la trata de personas, la esclavitud, el abuso físico y emocional, la coacción y el almacenamiento de documentos de identidad.

Edad mínima de empleo, trabajo infantil y trabajadores jóvenes. Los proveedores tienen que obedecer las leyes y regulaciones locales y nacionales sobre la edad mínima que prohíben el trabajo infantil. Los empleados menores de 18 años no pueden realizar trabajos peligrosos o nocturnos que interfieran con sus necesidades educativas. Los niños entre 12 y 15 años pueden trabajar en la agricultura o la cría de animales en la propiedad de sus padres o tutores legales si se cumplen las siguientes condiciones: Sí, no debe interferir. Trabajo escolar y no se le permite hacer trabajos peligrosos. En todo caso, los tutores legales de los menores trabajadores deberán aprobar la actividad de este menor.

Cero abusos físicos. Está prohibido el atropello físico o la acción disciplinaria, las amenazas de acoso físico, el abuso oral y otras maneras de amenaza.

Cero hostigamientos sexuales. Ningún comportamiento físico u oral de naturaleza sexual no deseado y/o inaceptable está prohibido. Especialmente cuando se indica que una persona está ganando poder o beneficio.

Sueldos neutrales, condiciones y beneficios. Los proveedores tienen que abonar los sueldos legalmente justos y ser alentados a hacer el bien. Los sueldos y beneficios deben cumplir con los acuerdos grupales aplicables además de las normas legales, locales y nacionales.

Libres de asociación y derecho de convenio agrupada. Queremos que los proveedores consideren la libertad de asociación y el derecho a la negociación colectiva según su normativa local aplicable.

Salud y seguridad. Esperamos que los proveedores de P&D Andina brinden a sus empleados un entorno laboral seguro y saludable y acaten con todas las leyes, reglamentos y prácticas locales relacionadas con la salud y la seguridad.

Permiso previo libre e informado. Si las acciones de los proveedores de la empresa afectan negativamente la tierra y los recursos ecológicos de las colectividades nativos o frágiles, se les puede dar la oportunidad de negarse a divulgar los contratos y acuerdos de forma independiente, anticipada y con información y transparencia se debe de garantizar.

2. Ambiental

P&D Andina es conocedor de su compromiso en la salvaguardia del medio ambiente y espera lo mismo de sus proveedores. Por ello, fomentamos el desarrollo de estrategias encaminadas a reducir, minimizar o excluir el impacto ambiental, mediante el uso de las mejores prácticas para la gestión de su entorno y procesos productivos.

Como parte de este compromiso, promovemos y esperamos que todos los proveedores de P&D Andina cumplan con:

Leyes y reglamentos ambientales. Cumplir con las leyes y regulaciones ambientales aplicables en el país que rigen el manejo y uso de materiales peligrosos; emisiones hacia al aire, agua y tierra; gestión de aguas residuales; gestión de residuos también.

Permisos ambientales. Obtenga y mantenga todos los permisos y registros ambientales requeridos y cumpla con los requisitos de operación y visualización de información adecuados.

Sustancias prohibidas y peligrosas. Seguir las leyes, reglamentos y requisitos aplicables al manejo de ciertas sustancias que se consideran peligrosas y han sido identificadas con base en la información científica o reglamentaria existente.

Prácticas sostenibles. Incorpore prácticas de sostenibilidad en sus actividades y actividades para reducir las emisiones contaminantes, aguas residuales y desechos, y poder utilizar algunos de los insumos además de la posible contaminación ambiental (como el uso de plásticos).

Zonas de altos valores de conservación y altas reservas de carbono. Los proveedores de materias primas agrícolas identifican áreas existentes con altos valores de seguridad y altas reservas de carbono en sus operaciones. Los proveedores (i) están obligados a identificar, proteger y prevenir su propagación en áreas con altos valores de seguridad (HCV) o alto stock de carbono (HCS); (ii) Evitar la caza, la pesca o el consumo de especies en peligro de extinción o en peligro de extinción en las áreas de HCV.

Agroquímicos. Certificar el consumo inequívoco y responsable de agroquímicos.

Humedales y turberas. Asegúrese de que sus actividades agrícolas no ocurran o interfieran con áreas pantanosas, de suelo y de turberas.

Uso del fuego. No realizar tala ni quemas por emergencias fitosanitarias por preparación del terreno, mantenimiento de jardines o tratamiento de residuos o por cualquier

otro motivo, salvo que se justifique lo contrario. En estos casos, se requiere autorización de las autoridades.

Buenas prácticas agrícolas. Seguir con los lineamientos de las normativas del país donde operan con respecto al funcionamiento y conservación de la tierra teniendo los técnicos capacitados en este rubro.

Uso eficaz del agua y la energía. Fomentar el uso adecuado de la energía y el agua. Utilice técnicas de ahorro de energía y agua en sus equipos. Fomentar estrategias, encontrar soluciones y desarrollar tecnologías que protejan el medio ambiente y aprovechen mejor ambos.

Gestión adecuada de residuos sólidos. Garantizar la correcta disposición final de los residuos sólidos generados durante el trabajo. Este procedimiento es esencialmente para separar los residuos peligrosos y no peligrosos y disponer de ellos de acuerdo con las leyes del país de operación.

3. Negocios Éticos y Buen Gobierno

No hay tolerancia a la corrupción, lavado de dinero y terrorismo. A pesar de P&D, no toleramos la corrupción pública o privada por parte de nuestros proveedores. Como resultado, no deben sobornar a ningún funcionario del gobierno o ejecutivo del sector privado directamente o a través de un tercero. Cumplir con las leyes que rigen la corrupción, el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo, así como las leyes que rigen los intereses, recompensas y pagos de la gerencia, además del código de conducta descrito en nuestra política corporativa para prevenir el fraude, la corrupción y el uso indebido de proveedores.

Conflicto de intereses. Los proveedores tienen que evitar los conflictos de interés. Los empleados de P&D Andina, sus parejas (matrimonio, sociedad o cualquier otra forma de comunidad virtual prevista por la ley) o familiares de primera, segunda o tercera

consanguinidad que tengan importante comunicación económica directa con la entrega empresa o cargo directivo (socio, socia o beneficiaria).

Si se identifica un potencial conflicto con el empleado de P&D Andina, se debe informar a la empresa. Además, debe abstenerse de otorgar recompensas a los empleados de P&D Andina de acuerdo a los lineamientos corporativos de recompensas y entretenimiento.

Cumplimiento a las leyes y controles comerciales. Los proveedores deben de cumplir con las leyes y reglamentos relacionados con la exportación, reexportación e importación en el país donde están sujetos a todas las restricciones comerciales aplicables.

Registros contables exactos. Se espera que los proveedores registren y comuniquen sus transacciones comerciales de manera transparente, honesta y precisa y que cumplan con todas las leyes locales del país en el que operan.

Seguridad de información. Esperamos que los proveedores protejan la privacidad de P&D Andina y trabajen arduamente para tomar medidas para proteger su privacidad según lo exige la ley.

Competición libre. Los proveedores deben poder conducir sus negocios de manera consistente con las reglas que protegen la libre competencia y evitar la competencia desleal en sus operaciones.

IV. Revisión y actualización

En P&D Andina nos aseguramos de que los lineamientos y documentos relacionados sean revisados y actualizados en caso de ser requerido.

V. Comunicación y despliegue de la política

Nos aseguramos de que la política esté disponible en nuestro sitio web y se comparta con los proveedores y todas nuestras partes interesadas.

VI. Espacios de Comunicación

En P&D Andina contamos con una variedad de canales que permiten a nuestros proveedores denunciar conductas ilícitas, poco éticas o que violen los lineamientos establecidos en esta política (incluyendo cualquier incumplimiento por parte de los empleados de P&D Andina).



