



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN DE COMPRAS
PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN UNA
EMPRESA AGROINDUSTRIAL EN LA LIBERTAD, 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniera Industrial

Autora:

Sandy Jeannette Marquina Nieto

Asesor:

Ing. Carlos Enrique Mendoza Ocaña

Trujillo - Perú

2021

DEDICATORIA

A DIOS, quien está presente en cualquier lugar, en cualquier momento, circunstancia y hasta donde permita que sea yo; por brindarme la dicha de la salud y bienestar físico y espiritual.

A MI MADRE, quien me vio nacer y que en sus enseñanzas y sus buenas costumbres han creado en mi sabiduría haciendo que hoy tenga el conocimiento de lo que soy.

A mis hermanas Lizy y Mirian y a mi sobrinito Edric

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Privada del Norte, sus autoridades y docentes.
Un especial agradecimiento al Ing. Carlos Mendoza por su acompañamiento y asesoría
durante este proceso final.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II. MÉTODO.....	24
CAPÍTULO III. RESULTADOS	27
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	49
REFERENCIAS	51
ANEXOS	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1.	Procedimiento de recolección de datos	25
Tabla2.	Resumen de causas priorizadas	28
Tabla3.	Matriz de indicadores.....	30
Tabla4.	Pedidos generados vs total de pedidos.....	31
Tabla5.	Datos de la monetización de la CR7	31
Tabla6.	Indicador de la CR7	32
Tabla7.	Datos para costear la CR4	32
Tabla8.	Materiales según costo de almacenamiento del primer trimestre del 2021	33
Tabla9.	Indicador de la CR4	33
Tabla10.	Proveedores y costo de pedidos	33
Tabla11.	Costos de pedidos mensuales	34
Tabla12.	Indicador de la CR6	35
Tabla13.	Datos para costear la CR2	35
Tabla14.	Indicador de la CR2	36
Tabla15.	Almacenes, inventarios y stock	36
Tabla16.	Indicador de la CR10	37
Tabla17.	Resumen del almacén de campo	39
Tabla18.	Resumen del almacén de empaque de fresco	39
Tabla19.	Resumen del almacén de campo	40
Tabla20.	Inventario del producto Espárrago Blanco Trozos	41
Tabla21.	Costos logísticos de compras	46
Tabla22.	Presupuesto de la propuesta.....	47
Tabla23.	Estado de resultados	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	: Exportaciones agroindustriales año base 2001 (TradeMap, 2016)	8
Figura 2.	Proceso de compras (Mora, L. (2010).....	15
Figura 3.	Matriz de Kraljic (Bardo .2017)	16
Figura 4.	Diagrama de Pareto (Nora 2010).	18
Figura 5.	Matriz de Evaluación de Proveedores (Mora 2010)	19
Figura 6.	Plan de requerimiento de Materiales -MRP (Vanegas 2018.).....	20
Figura 7.	Caracterización de la muestra aplicada la investigación.....	24
Figura 8.	Diagrama de Ishikawa que generan los sobrecostos logísticos	27
Figura 9.	Pareto de las causas de mayor impacto en los sobrecostos	29
Figura 10.	Matriz de kraljic con los productos identificados de acuerdo a los criterios	38
Figura 11.	Formato de evaluación de proveedores	40
Figura 12.	Boom de materiales de un producto de una agroindustrial en La Libertad.....	41
Figura 14.	Desarrollo del MRP I - segunda parte	43
Figura 15.	Comparación de resultados obtenidos de la CR7	44
Figura 16.	Comparación de resultados obtenidos de la CR4	44
Figura 17.	Comparación de resultados obtenidos de la CR6	45
Figura 18.	Comparación de resultados obtenidos de la CR2	45

RESUMEN

La investigación tiene el objetivo de reducir los costos logísticos en una empresa agroindustrial en La Libertad, con la propuesta de mejora de la gestión de compras. Asimismo, la investigación es de tipo aplicada con un diseño diagnóstico - propositivo. Las herramientas utilizadas en la investigación fueron matriz de kraljic, sistema ABC, evaluación de proveedores y MRP I. Los resultados obtenidos fueron: Con la matriz de kraljic se obtuvo un beneficio de S/7,000.00 soles, con el sistema ABC se logró identificar el inventario con mayor valor monetario y rotación obteniéndose un beneficio de S/3,510.00, lo que represento una reducción del 35.61% del costo almacenamiento. Finalmente, con el MRP I se logró un beneficio S/2,695.00 soles lo que representa una reducción del 10.5%. Se concluye que la propuesta de mejora logró una reducción de los costos logísticos de los costos logísticos de S/32,310.00 soles anuales representando el 26.1%. Además, la propuesta tiene una inversión de S/ 37,200.00 soles. Los indicadores financieros obtenidos fueron: VAN: S/ 70,275.96, TIR: 89.37% y un PRI: 2.1 años siendo rentable y viable la propuesta

Palabras clave: Gestión de compras, reducción costos, costos logísticos

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La agroindustria es el sector que transforma productos agrícolas frescos, para impulsar el sector manufacturero como fuente de exportación, y una condición para la seguridad alimentaria y nutricional. Este sector ha evolucionado hasta llegar en nuestros días a concebirse como un proceso productivo de transformación que abarca la previsión de insumos, bienes y servicios de la producción agropecuaria (Cortés 2007). Del mismo modo Merchán, Maldonado, Palacios y Herrera (2017), mencionan que la agroindustria se encuentra presente en el desarrollo económico de los países a nivel mundial y esto es visible en la forma de consumo de alimentos, esto a su vez aporta a los pequeños y medianos productores. Por su parte, Boucher (2018), indica que las exportaciones e importaciones de productos agroindustriales a nivel mundial alcanzaron para el 2018 los 1,745 mil millones de dólares, mientras que para los alimentos fue de 1,457 mil millones de dólares, estas cifras reflejan el alto nivel de intercambios comerciales dinámicos entre todos los países del mundo. Según TradeMap (2016), los principales países exportadores de productos agropecuarios en 2015 a nivel mundial fueron la Unión Europea (566), Estados Unidos (142), Brasil (82), China (60), Canadá (47) e India (37).

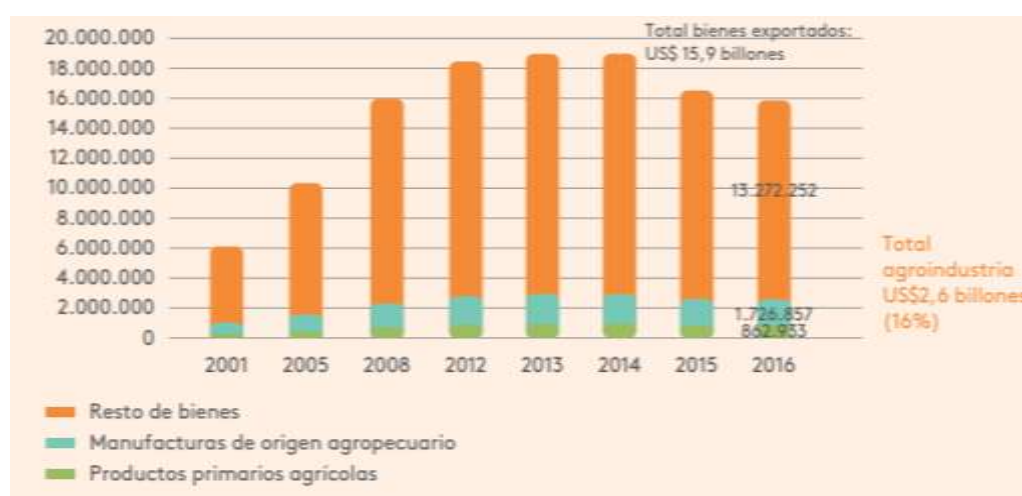


Figura 1. : Exportaciones agroindustriales año base 2001

Por otro lado, América Economía (2019), menciona en su blog especializado que la producción agroindustrial en Perú creció 9,0% donde está representada por departamentos de La Libertad y Lambayeque, en Casa Grande y Pucará, respectivamente, además menciona que la producción de Caña Brava en Piura también aportó al crecimiento de la producción de este cultivo dado que intensificó su producción a partir de abril de 2018. En menor proporción contribuyó el mayor volumen de algodón, con este resultado el sector acumuló un crecimiento de 4,9% en los tres primeros meses del año.

Con respecto a la agroindustria a nivel local el Gobierno Regional de La Libertad (2019), menciona que el departamento concentra y lidera la producción nacional de palta con un 42% del monto nacional; arándano, con un 75%; y espárrago, con un 42%, ratificando la influencia en el resultado de estas cifras por parte del desarrollo e inversiones agrícolas del departamento. En la región según Diario Gestión (2019), es la región de mayor proyección en la agroindustria por el continuo crecimiento y el reconocimiento de los productos en el mercado mundial. Asimismo, el BCRP (2019), menciona que el crecimiento del subsector agrícola en La Libertad responde a la mayor producción de cultivos orientados al mercado externo y agroindustria 67,6%, básicamente arándano 121,5%, uva 23,5% y maíz amarillo duro 41,6 %. Por otra parte, los productos destinados al mercado interno registraron una caída de 2,5 %, debido a la menor producción de papa -11,6% por menores siembras y un menor rendimiento en campo y maíz chala -4,8%.

La empresa en estudio está dedicada a la agroindustria. Actualmente la empresa cuenta con una deficiente gestión de compras, debido a esto a veces existen paradas de producción por la falta de materiales y suministros, además de generar costos altos a la empresa. La empresa trabaja mediante requerimientos cada vez que se tiene que cubrir la demanda solicitada, esto

provoca que se generen sobrecostos por la compra en cantidades mínimas, por la búsqueda de proveedores a ultima hora y a veces no cuentan con stock, no cumpliendo en tiempo con las órdenes de compra solicitadas. Por otro lado, la empresa no cuenta con stock de seguridad, dejando sin stock a planta en la producción de los productos. Según el reporte durante el primer semestre de enero a junio del 2021, la empresa reportó un incremento de los costos logísticos de compras de 8.28% debido a que en el primer semestre de enero a junio 2020 era S/114,260.00 y este año 2021 de S/123,726.00; teniendo un impacto negativo en la rentabilidad de la empresa en estudio. En definitiva, la empresa está perdiendo al mes miles de soles por paradas de producción, debido a la falta de materiales y suministros esto sumado al incremento en los costos logísticos de compras mencionadas, por las causas que serán motivo de estudio en la presente investigación, por ello el interés de realizar una propuesta de mejora.

Los antecedentes que a continuación se mencionan son estudios similares, en la cual demuestran resultados positivos después de la aplicación de las herramientas de ingeniería industrial estudiadas: como es el caso de Coronel (2018). *“Mejora en la gestión de compras y logística en empresa de Servicios Petroleros Equitramcor. CIA.LTDA”*. Tesis para optar por el grado de ingeniero en producción industrial, presentado en la Universidad de las Américas, en Ecuador. El presente trabajo tiene como objetivo, mejorar la gestión de compras y logística de la empresa Equitramcor Cía. Ltda. La investigación determinó que de 27 procesos de compra 14 son innecesarios, porque son críticas y genera un costo alto o por el tiempo que se demora en realizar la actividad. Las herramientas utilizadas son: el sistema ABC, la matriz kraljic y la evaluación de proveedores. Con respecto a los recursos se logró reducir un 32.13% en el proceso de logística de materiales y equipos en un 43,13%. Con respecto a la reducción de tiempos y la reducción de reprocesos se logró obtener una

disminución de aproximadamente 25% por actividad. Los resultados obtenidos en la aplicación de las herramientas fueron la mejora de índices en un 19% lo que les representa \$15.527,43 dólares americanos.

De igual manera, el estudio internacional de Gómez (2018).” *Diseño de un modelo de gestión de compras basado en dinámica de sistemas para la cadena de abastecimiento de una empresa comercializadora internacional del sector textil–confecciones en la ciudad de Tuluá*”, tesis para optar por el grado de ingeniero en producción industrial, presentado Universidad Autónoma de Occidente en Colombia; donde tiene el objetivo de diseñar un modelo para la gestión de compras. En el diagnóstico se encontró altos niveles de inventario y baja rotación de materia prima exenta de IVA en bodega, lo que significa que la empresa incurre en una compra de materia prima en niveles superiores a sus necesidades. La investigación tiene un enfoque descriptivo. Para solucionar el problema se consideró el nivel de inventario, rotación, días inventario y pronósticos de ventas. Los resultados obtenidos fueron: se redujo el inventario promedio en 30%, se disminuyó el pronóstico de ventas en 40% y finalmente se redujo los costos logísticos a un 20%.

En cuanto a antecedentes nacionales se identificaron los estudios de Mondragón (2018). “*Propuesta de mejora del abastecimiento de bienes, para la reducción de costos logísticos del proyecto especial jequetepeque zaña, Campamento Gallito Ciego Cajamarca - 2018*”. Tesis para optar el grado de ingeniero industrial, sustentado en la Universidad Cesar Vallejo en Chiclayo. El objetivo fue elaborar una propuesta de mejora de la gestión de abastecimiento de bienes para la reducción de costos logísticos en el proyecto especial. Las herramientas necesarias para la propuesta de mejora del abastecimiento son el método ABC y capacitación al personal. El tipo de investigación fue Aplicada. La entidad tiene un alto costo logístico en lo que es gestión de compra donde estarían involucrado todos los procesos que asciende a S/ 46,730.50 Soles y un costo financiero de S/. 135,732.00 soles lo cual

significa que el proyecto tiene costos logísticos elevados. Con la propuesta de mejora del abastecimiento se obtuvo un beneficio total en la reducción de costos logísticos de S/. 156,470.22 Soles y un B/C es de 2.78.

Del mismo modo, el estudio de Carbajal (2018). *“Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento para reducir los costos logísticos de la concesionaria trasvase olmos s.a.-2016”*. Tesis para optar el grado de ingeniero industrial, presentado en la Universidad Señor de Sipán en Chiclayo. El presente tiene el objetivo principal de elaborar la propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento para dicha empresa. El tipo de investigación es aplicada, el diseño es no experimental, usándose las técnicas de entrevista, encuesta, observación y análisis documental. La gestión de abastecimiento de la empresa Concesionaria Trasvase Olmos es ineficiente, el proceso de las compras no está bien definido, no se posee una lista o base de datos actualizada de proveedores, entre otras causas. Las herramientas utilizadas en esta investigación han sido el sistema ABC y la matriz de Kraljic. La clasificación ABC permitió identificar los productos más importantes, donde rescata solo 45 productos siendo este la principal característica de las ventas de la empresa representando el 85% del total. Con la segunda propuesta se implanto la matriz Kraljic, la cual tuvo como principal objetivo identificar qué productos son los llamados estratégicos según su dificultad para conseguir los productos (riesgo de abastecimiento) y según su impacto en los resultados económicos. La propuesta tuvo un ahorro S /. 1,715.56 /m mensuales, un costo beneficio de 2.25 y una inversión S/. 7,110.00.

En cuanto a los estudios a nivel local, tenemos al de Sedano y Suarez (2019). *“Diseño e implementación de un modelo de gestión de compras e inventarios de los materiales de embalaje de espárrago fresco para reducir los costos logísticos de una empresa agroindustrial de La Libertad en el año 2018”*., tesis para optar el grado de ingeniero industrial, presentado en la Universidad Nacional de Trujillo. El presente trabajo tiene como

objetivo demostrar que a través del diseño e implementación de un sistema de gestión compras e inventarios es posible reducir los costos logísticos en los que incurre la empresa. Se hizo uso del sistema MRP, asimismo, se clasificó los materiales empleando la técnica de ABC, identificándose los materiales más relevantes; para estos se determinó un punto de reposición, tamaño de lote de compra y stock de seguridad en base al sistema de revisión continua con punto de reposición. Asimismo, se clasificó los materiales empleando la matriz de Kraljic en materiales palanca, críticos y no críticos, estableciendo estrategias para cada una de estas categorías. Finalmente, con la implementación se redujeron en 45.86% los costos logísticos lo que representa S/. 17 261, 58

De igual manera, el estudio local de Herrera (2018). *“Propuesta de implementación de gestión de compras, gestión de stocks y gestión de proveedores para reducir los costos logísticos de la empresa Servicios Generales Turismo Pacifico S.A.C”*. Tesis para optar el grado de ingeniero industrial, presentado en la Universidad Privada del Norte en Trujillo. El objetivo fue reducir los costos logísticos aplicando gestión de compras, gestión de proveedores y gestión de stocks en la empresa Servicios Generales Turismo Pacifico S.A.C. El almacén cuenta actualmente con un espacio total ocupado del 88% de productos obsoletos los que indica una inexistente gestión de productos obsoletos, lo que representa a la empresa una pérdida de S/23,065.29 soles. La falta de orden y limpieza representa una pérdida de S/611.25. Finalmente, la falta de gestión de compras y proveedores conlleva a la empresa a realizar compras en emergencia lo cual incurre en una pérdida mensual de S/3,606.30 soles. Con la aplicación de un plan de capacitación, la implementación de 5S y la gestión de compras, proveedores y stocks de productos críticos se redujo considerablemente los costos antes mencionados lo cual permitió un flujo de caja con un VAN de S/ 193,959.9 soles un TIR de 148% y un B/C de 3.50.

Con relación al marco teórico de la investigación se han distribuidos de acuerdo a las dos variables, la independiente como la dependiente:

La variable independiente: Gestión de compras; según Ballou (2004), menciona que la gestión de compras es la adquisición de bienes o servicios para satisfacer la necesidad de la empresa, además indica afecta de manera indirecta el flujo de bienes dentro del canal de suministros físico, aunque no todas las actividades de adquisición son de interés directo del responsable de la logística.

Por otro lado, (Cabrera, C. 2018) indica que es el área funcional de la empresa encargada de adquirir los materiales necesarios para las operaciones de la empresa, en la cantidad necesaria, en el momento y lugar precisos, de la calidad adecuada y al precio más conveniente.

Asimismo, Martínez (2010), señala que la gestión de compras es una herramienta útil en la elaboración de los planes operativos y de la estrategia de aprovisionamiento, para lograr un óptimo abastecimiento.

Del mismo modo Rozo (2014), menciona seis etapas en el proceso de las compras, que es la clave fundamental es estar siempre enfocado en las variables: Calidad, cantidad, precio y tiempos de entrega:

- Primera etapa: Se definen las especificaciones, para esto hay que diferenciar dos aspectos importantes: Funcionales y Técnicos.
- Segunda etapa: Se deben seleccionar los proveedores, para esto los aspectos a tener en cuenta más relevantes consisten en realizar un proceso de selección riguroso considerando las ventajas, desventajas, oportunidades y fortalezas.
- Tercera etapa: Se prepara el contacto con el proveedor y la negociación como tal.

- Cuarta etapa: Se genera al proveedor las órdenes de compra correspondientes a las necesidades de la operación, en el análisis de la demanda y pronósticos.
- Quinta etapa: Se realiza el seguimiento al proveedor y al control sobre las cláusulas contractuales asumidas.
- Sexta etapa: Se trabaja por la optimización y estandarización de los procesos establecidos entre el proveedor y la empresa.

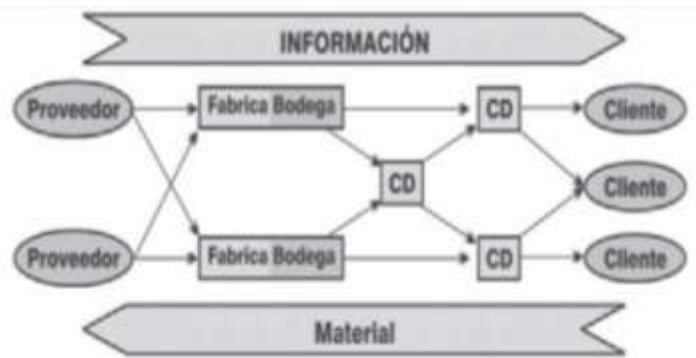


Figura 2. Proceso de compras (Mora, L. (2010))

El Objetivo de la gestión de compras según Mora (2010), menciona que los objetivos que persigue la gestión del abastecimiento y compras son:

- Satisfacer los clientes internos y externos, entregándoles oportunamente los productos y servicios solicitados, a precios competentes y con los niveles de calidad requeridos.
- Mantener continuidad en el abastecimiento de bienes y servicios.
- Conservar óptimos niveles de inventarios.

Con relación a los pronósticos Rozo (2014), menciona que las predicciones son un elemento fundamental en el manejo de las compras e inventarios, pues es necesario predecir para preparar la operación y responder para cumplir con el nivel de servicio establecido. Además,

Rozo indica que los pronósticos son de esta manera un elemento fundamental para la planeación, pues permiten asegurar la disponibilidad de materiales y de los recursos dentro de la empresa y para la operación.

La Matriz de Kraljic; según Bardo (2017), existen herramientas que mejoran los procesos de gestión de compras según la necesidad que tenga la empresa. La Matriz de Kraljic” permite identificar y clasificar los suministros a comprar en función al riesgo que representa para la empresa y su efecto en los resultados. De esta manera, permitirá definir estrategias de compra en función de la posición que ocupe cada material en la matriz.

Además, Bardo (2017), menciona que la matriz se divide en 4 sectores: Rutinarios: Material con poco impacto en los resultados y escaso riesgo. Cuello de Botella: Material con poco impacto en los resultados, pero de alto riesgo. Apalancados: Materiales de alto impacto en los resultados y bajo riesgo por tener muchos proveedores. Estratégicos: Material de alto impacto en los resultados y alto riesgo.



Figura 3. Matriz de Kraljic (Bardo .2017)

El Sistema ABC según Mora, L. (2016), menciona que los inventarios consisten en estructurar o clasificar los productos en tres categorías denominadas A, B y C; apoyándose en el principio según el cual, generalmente, los productos siguen una distribución parecida a la realizada por Pareto con las rentas de los individuos. Dicho argumento es: Alrededor del

20% del número de artículos en stock representan cerca del 80% del valor total de ese inventario

Productos Tipo A según Mora:

- Constituyen la mayor parte del capital movilizadado.
- Generalmente, son más rentables y su nivel de inventario suele ser alto.
- El costo de venta es menor, comparado con los que poseen los otros de tipos de productos, B y C.
- Son bienes de alta rotación y, generalmente, su demanda es más fácil de predecir.
- Su proceso productivo está más estandarizado.

Productos Tipo B según Mora:

- Tienen una representación mediana, con relación al total.
- Tienen una rentabilidad intermedia y su nivel de inventario suele ser medio.
- Son bienes con una rotación media y su demanda no es tan acertada cuando se trata de pronosticarla.

Productos Tipo C según Mora:

- Este grupo representa un alto porcentaje en cuanto a unidades físicas movilizadas con relación al total.
- Es el grupo que menos capital moviliza con respecto a la inversión total.
- Tienen una rentabilidad inferior y su manejo no es muy exigente.
- Son los productos con más baja rotación.

El aporte de la clasificación a la rotación total es igual a su contribución a las ventas, de forma que:

- Los ítems A contribuyen con el 80% de las ventas y con el 80% de la rotación de total de los inventarios.

- Los ítems B contribuyen con el 15% de las ventas y con el 15% de la rotación de total de los inventarios.
- Los ítems C contribuyen con el 5% de las ventas y con el 5% de la rotación de total de los inventarios.

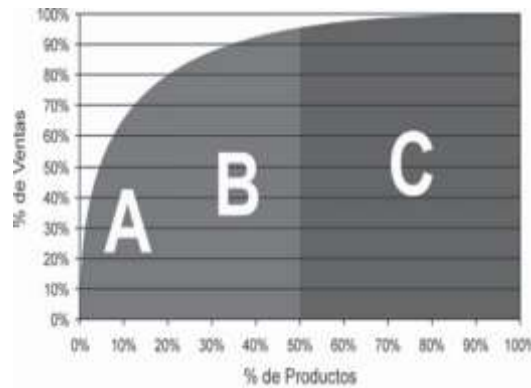


Figura 4. Diagrama de Pareto (Nora 2010).

La evaluación de proveedores según Johnson, Leenders y Flynn (2011), mencionan que la decisión de seleccionar un proveedor se puede concebir como una determinación tomada bajo condiciones de incertidumbre y que se puede representar por medio de un árbol de decisión. Mora, L. (2016), indica que para evaluar proveedores es agilizar los procesos en la cadena de abastecimiento, haciéndolos más eficientes para cada una de las partes.

Según Johnson, Leenders y Flynn (2011) definen como objetivos de la evaluación de proveedores:

- Convertir los proveedores menos competitivos en suplidores estratégicos de alta calificación.
- Obtener la media del portafolio de proveedores actuales.
- Encontrar las fortalezas y debilidades de cada uno de los proveedores.
- Mejorar el suministro de la compañía.

Para realizar una evaluación completa de los proveedores, deben definirse, entre otros criterios, los productos que éstos suministran y el impacto que generan en el negocio. Las principales variables de desempeño a medir son:

- **Sistema de calidad.** Calidad en sus procesos, estrategias y procedimientos de aseguramiento de la calidad.
- **Fabricación.** Programas de mantenimiento preventivo; planificación y programación de la producción.
- **Medio ambiente.** Cumplimiento de normas medioambientales; control sobre el manejo de residuos sólidos y líquidos; control sobre emisiones al aire, etc.
- **Aspectos comerciales.** Nivel y calidad del servicio al cliente; competitividad en precios, investigación y desarrollo de nuevos productos.
- **Aspectos logísticos.** Cumplimiento en las entregas; políticas de devoluciones y atención de reclamos; manejo correcto de la documentación.

1. IDENTIFICACIÓN PROVEEDOR			
Razón social		Fecha	
Dirección		Ciudad	
Teléfono		Visita	
Gerente		#	
		Fax	
Línea de productos que suministra			
Responsable de calidad en la empresa			

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN			Porcentaje (peso) que se asigna por importancia a cada variable
No.	PARÁMETROS		POND. %
1	Calidad		40%
2	Fabricación		20%
3	Medio ambiente		10%
4	Comercial		20%
5	Servicio logístico		10%
	Total		100%

3. SISTEMA DE CALIFICACIÓN			Nota de calificación que se asigna a cada variable
No.	PARÁMETROS		POND. %
1	No existe		1
2	Existe informal		2
3	Existe informal y existe procedimiento formal sin implementar		3
4	Existe procedimiento formal e implementado		4
5	Tiene certificación ISO		5

Figura 5. Matriz de Evaluación de Proveedores (Mora 2010)

Por otro lado, la planeación de requerimiento de materiales (MRP)

es un sistema de planeación de la producción y control de inventario que consiste en saber cuándo y cuánto se debe comprar (insumos, materias primas), y cuándo y cuánto producir (productos terminados). En teoría, cuando se conocen los detalles del requerimiento del producto final, no se hace necesarios el uso de inventarios (Vanegas. J. 2018.). Asimismo (Vanegas. J. 2018., menciona también que la importancia de implementar una metodología con MRP radica en que, con esta herramienta, las empresas pueden llegar a planificar y gestionar en forma eficiente las actividades de fabricación (producción), compra y entrega de productos, ya que tomar una mala decisión a la hora de seleccionar cantidades de producto que se compra, que se produce y sobre todo desconocer el comportamiento de la demanda de sus clientes, hace que la empresa pierda dinero.

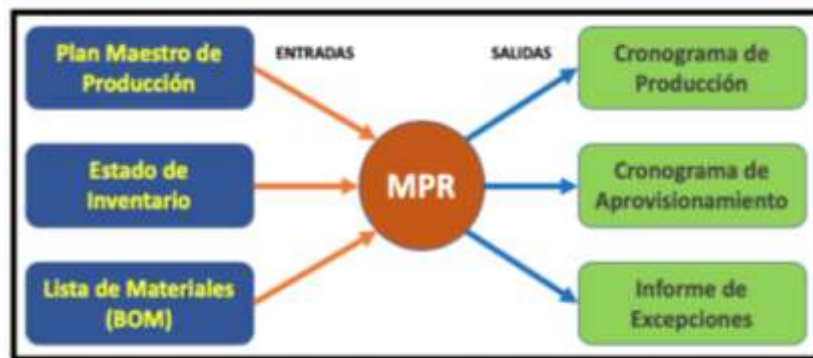


Figura 6. Plan de requerimiento de Materiales -MRP (Vanegas 2018.)

Como variable dependiente se tienen los Costos logísticos; según Brandín (1992), los define como aquellos generados por la planificación, implementación y control de las actividades integradas en la macro función logística. De igual manera, Hillier y Lieberman (2010), mencionan que son costos adheridos a las funciones de la organización que administra y controlan los flujos de insumos y sus flujos de información asociados. Por último, para calcular los costos logísticos tiene relación con los costos de pedido, costos de

almacenamiento y costos de compras, en la cual serán evaluados para medir la variable (Hillier y Lieberman 2010).

Por otro lado, Ortiz y Felipe (2012), mencionan que los costos logísticos presentes en los sistemas de gestión de inventarios son los siguientes:

- **Costo de adquisición de los productos:** este expresa el valor de los productos almacenados, por lo que se relaciona con el precio de compra de los artículos que son objeto de aprovisionamiento.
- **Costo de emisión o lanzamiento del pedido:** este, también denominado «costo de ordenar el pedido», es el conjunto de gastos en que incurre la empresa para preparar y enviar las solicitudes a los proveedores.
- **Costo asociado a la conservación de los productos en el almacén:** es el conjunto de gastos en que incurre la empresa por la manipulación, el mantenimiento y la conservación de los productos en el almacén.

Los costos de compras y aprovisionamiento según Mora, L. (2010), difiere que los costos de la cadena logística, están asociados a los recursos, insumos y personal necesarios para efectuar una compra de materia prima y/o productos terminados desde la fuente de suministro de un proveedor.

Dentro de los costos de aprovisionamiento se encuentran:

- **Costo de compra.** Valor del artículo comprado incluyendo los aranceles e impuestos respectivos.
- **Costo de ordenar.** Se asocia con el valor de hacer un pedido de un lote de artículos. Son los gastos administrativos de gestión de pedidos, papelería, recepción, sistemas de información, etc.

- **Costo de escasez.** Son los costos de paros de producción o pérdidas en que se incurre a lo largo de la cadena por no tener la materia prima a tiempo.
- **Costo de mantener en inventario la materia prima.** El cual incluye:
 - Costo capital inmovilizado.
 - Costo de almacenaje: Seguros, arrendamiento, impuestos, etc.
 - Costo de obsolescencia, pérdida o deterioro de la materia prima.
 - Costo de movilizar el inventario de materia prima: es el transporte de las materias primas a los centros de fabricación.

Este estudio se justifica de manera práctica a modo de demostración y permite contribuir con la gestión de compras de una empresa agroindustrial y promoverla en beneficio de clientes y empleados. También tiene como objetivo abordar situaciones de la vida real y tiene contenido clave en una amplia gama de procesos, por lo que es rentable mantener la satisfacción del cliente, entregar los pedidos a tiempo y cumplirlos.

Este estudio se justifica de manera Teórica con la ayuda de las fuentes, revistas, tesis y libros relacionados a las variables de estudio. La investigación desarrollada ayudará a profundizar los conocimientos adquiridos a partir de la investigación de la ingeniería industrial a medida que la gestión de compras mejore ante posibles problemas. Con este método de gestión, puede optimizar costos, obtener mayores ganancias y hacer que la empresa tenga competitividad.

Este estudio se justifica de manera económica al mejorar la gestión de compras en la empresa, se podrá gestionar las materias primas sin escasez de inventario o exceso de

existencias, por lo que se puede evitar costos de almacenamiento excesivos, y los retrasos en la producción cumpliendo con las fechas de entrega.

Con respecto a la justificación metodológica es considerada como metodológica porque sigue un conjunto de pautas de investigación y se lleva a cabo de acuerdo a los estándares de la universidad: Del mismo modo, esta investigación sirve como modelo para los estudiantes que buscan una estrategia que se pueda resolver una deficiente gestión de compras en cualquier sector.

El presente estudio formula el problema de la siguiente manera: ¿Cuál es el impacto de la mejora en la gestión de compras en los costos logísticos en una empresa agroindustrial, La Libertad 2021?

El objetivo general es: reducir los costos logísticos con la mejora en la gestión de compras de una empresa agroindustrial, La Libertad 2021

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Diagnosticar la situación actual de la gestión de compras y los costos logísticos.
- Desarrollar la propuesta de mejora de la gestión de compras para reducir los costos logísticos.
- Evaluar económicamente la propuesta de mejora de la gestión de compras para reducir los costos logísticos.

La hipótesis general está definida por: “La mejora en la gestión de compras reduce los costos logísticos de una empresa agroindustrial, La Libertad 2021”.

CAPÍTULO II. MÉTODO

El tipo de investigación es aplicada, que según Lozada. (2014), es el tipo que busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo, basándose en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto.

El diseño de la investigación es diagnóstica – propositiva.

La Población y la muestra está definida el proceso de compras en una empresa agroindustrial en La Libertad, 2021

Después de los resultados obtenidos de la caracterización de la muestra representada por el 26% del impacto sobre los costos logísticos. Esto se realizó mediante la aplicación de los criterios de valoración.

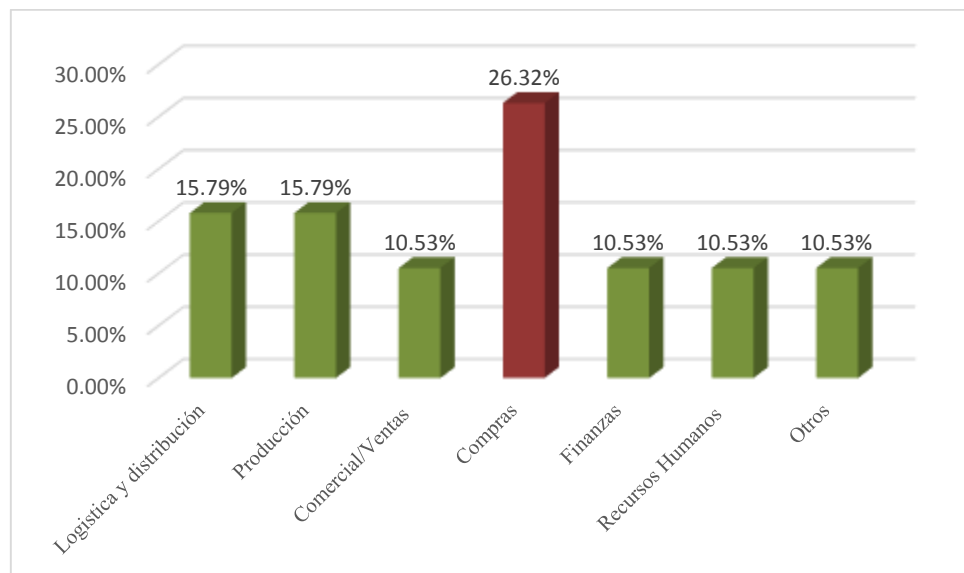


Figura 7. Caracterización de la muestra aplicada a la investigación

Las técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos que se

aplicaron fueron las siguientes:

- **Encuesta:** Esta técnica se empleará con la finalidad de identificar y priorizar las causas que generan la deficiente gestión de compras en una empresa agroindustrial en La Libertad, 2021. Se realizará al supervisor logístico y a 8 trabajadores con más experiencia.

Instrumento: Hoja de encuesta

- **Análisis documental:** Esta técnica está enfocado en la recolección de información y datos históricos relevantes sobre la gestión de compras una empresa agroindustrial en La Libertad, 2021 durante el primer semestre de enero a junio del 2021

Instrumento: Registros de datos

Procedimiento de recolección de datos

Tabla1. Procedimiento de recolección de datos

Técnicas	Procedimiento
Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la encuesta aplicada de acuerdo a las causas identificadas • Llenado de encuesta aplicada por parte del supervisor logístico y a 8 trabajadores • Consolidación de la encuesta en una hoja Excel.
Análisis de documentos	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de información y datos de registros de una empresa agroindustrial en la Libertad. • Recopilación de información de otras fuentes relacionadas al tema en estudio. • Registro de información de registro de datos

Como procedimiento para analizar los datos obtenidos de la recolección se consolidó todo en un archivo Excel para sintetizar mejor la información, después se procedió a desarrollar con los datos más relevantes con la justificación de la realidad problemática basada en la problemática actual de la empresa. Posteriormente se realizó un diagrama de Ishikawa para presentar las causas más relevantes de la investigación, después se priorizaron las causas más importantes con la matriz de priorización después se realizó la encuesta aplicada. Con ello se identificaron las herramientas para solucionar el problema. Asimismo, se llevó a cabo el costeo de las causas para después solucionar con la aplicación de la propuesta de mejora y con el desarrollo de cada herramienta. Finalmente se evaluó de forma económica la propuesta para ver su viabilidad

Con relación a los aspectos éticos, la presente investigación propone desarrollar una mejora de la gestión de compras de una empresa agroindustrial en La Libertad, 2021, con la aplicación de herramientas de ingeniería industrial, donde se hará uso de datos de una empresa agroindustrial de manera confidencial respetando los parámetros establecidos.

Por otro lado, se respetará los derechos de los autores de todos los libros y tesis utilizados en la investigación, brindando sus referencias bibliográficas de acuerdo a las normas APA.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1 Diagnostico de la situación actual de la gestión de compras y los costos logísticos.

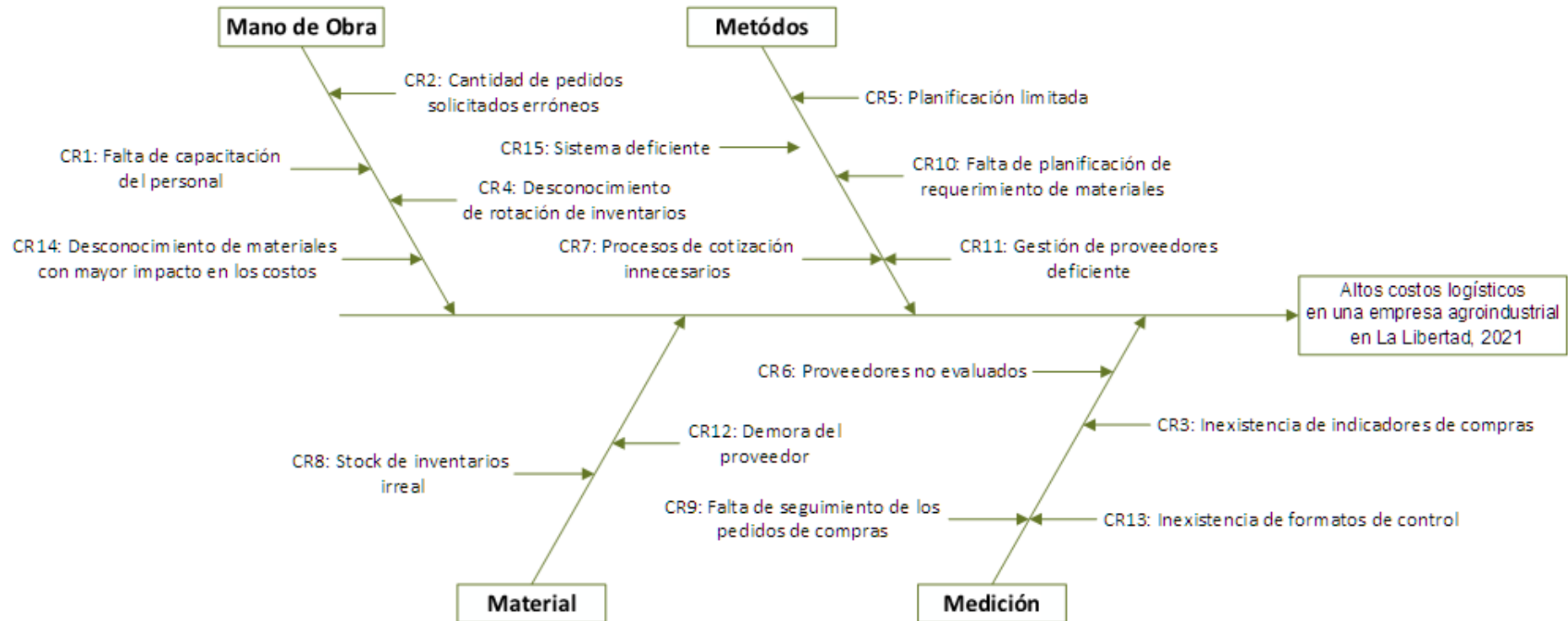


Figura 8. Diagrama de Ishikawa que generan los sobrecostos logísticos

Priorización de las causas raíces

Las causas priorizadas se obtuvieron después de la aplicación de la encuesta, donde las 05 primeras causas raíces identificadas son las que tienen mayor impacto en los sobrecostos logísticos en los procesos de compras de una empresa agroindustrial en La Libertad, 2021.

Tabla2. Resumen de causas priorizadas

CR	Descripción de la Causa Raíz	Calif. Total	Frecuencia	Acumulado
CR7	Procesos de cotización innecesarios	30	16.85%	16.85%
CR4	Desconocimiento de rotación de inventarios	29	16.29%	33.15%
CR6	Proveedores no evaluados	29	16.29%	49.44%
CR2	Cantidad de pedidos solicitados no atendidos	28	15.73%	65.17%
CR10	Falta de planificación de requerimiento de materiales	27	15.17%	80.34%
CR5	Planificación limitada	5	2.81%	83.15%
CR8	Stock de inventarios irreal	4	2.25%	85.39%
CR9	Falta de seguimiento de los pedidos de compras	4	2.25%	87.64%
CR3	Inexistencia de indicadores de compras	4	2.25%	89.89%
CR11	Gestión de proveedores deficiente	4	2.25%	92.13%
CR15	Sistema deficiente	4	2.25%	94.38%
CR12	Demora del proveedor	3	1.69%	96.07%
CR13	Inexistencia de formatos de control	3	1.69%	97.75%
CR14	Desconocimiento de materiales con mayor impacto en los costos	2	1.12%	98.88%
CR1	Falta de capacitación del personal	2	1.12%	100.00%
Total		178	100.00%	

Con la solución de la propuesta se logrará solucionar las 5 causas de mayor impacto en el estudio de la investigación, ya que se estaría quitando el 80.34 % del problema actual; donde el estudio tiene la finalidad de eliminar estas causas porque representa el 80% del problema.

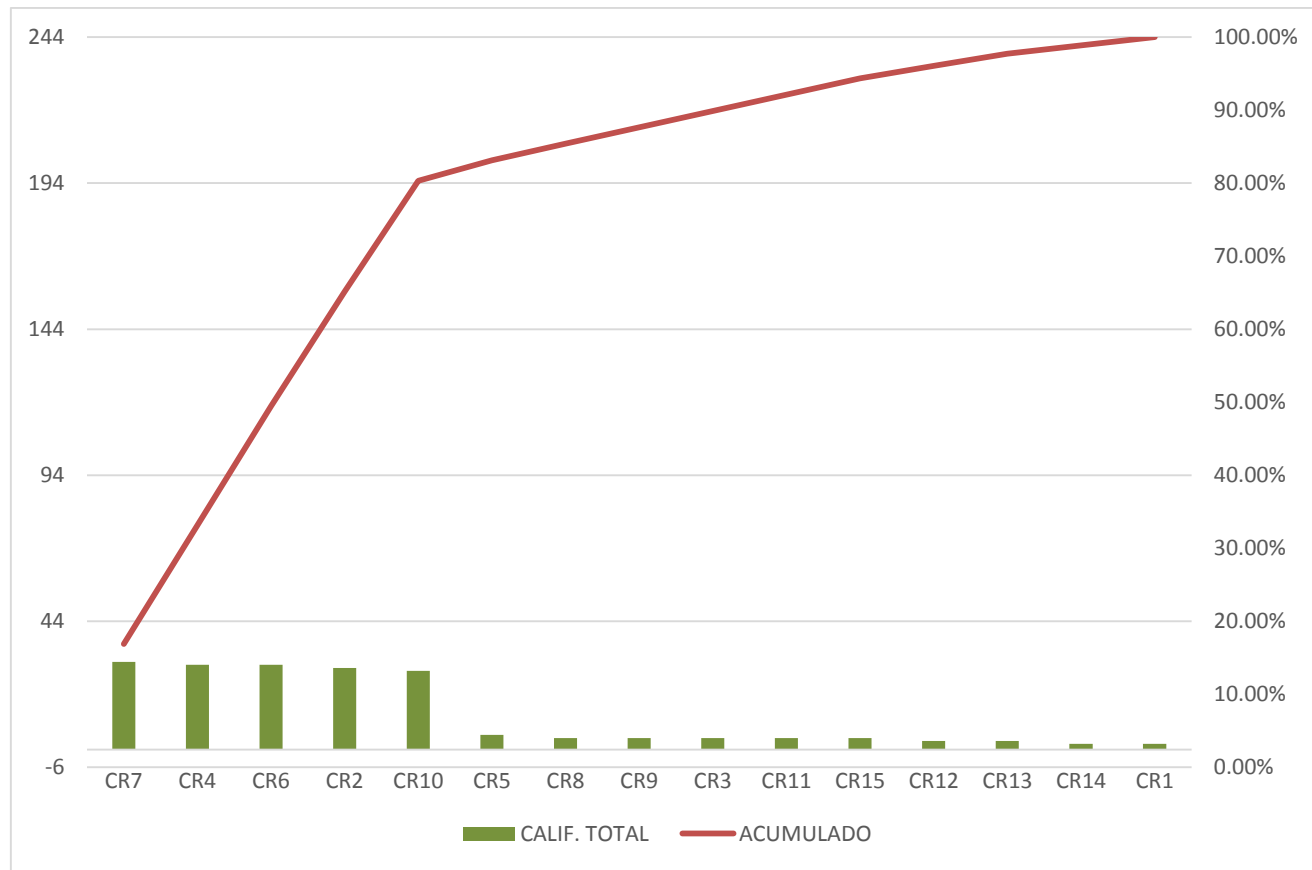


Figura 1. Pareto de las causas de mayor impacto en los sobrecostos

Identificación de los indicadores

La aplicación de las herramientas de ingeniería industrial logró un beneficio de S/32,310.00 soles anuales. A continuación, se detalla las pérdidas antes y después de la propuesta de mejora.

Tabla3. Matriz de indicadores

N° CR	Causa Raíz	Indicador	Formula	Pérdida Inicial S/,	Pérdida Final S/.	Valor Actual %	Valor Meta %	Beneficio S/.	Herramienta de Mejora
CR7	Procesos de cotización innecesarios	% de pedidos generados eficientemente	Pedidos generados sin problemas / Total de pedidos generados *100%	S/ 52,500.00	S/45,500.00	97.7%	98%	S/7,000.00	Matriz de kraljic
CR4	Desconocimiento de rotación de inventarios	% de materiales inventariados sin rotación	Materiales inventariados/Total de inventario *100%	S/ 6,570.00	S/3.060.00	3.9%	1.8%	S/3,510.00	Sistema ABC
CR6	Proveedores no evaluados	% de proveedores evaluados	Proveedores evaluados/N ^a total de proveedores*100%	S/ 4,311.00	S/2,706.00	26%	97%	S/1,605.00	Evaluación de proveedores
CR2	Cantidad de pedidos solicitados no atendidos	% de OC atendidas	OC atendidas / OC solicitadas *100%	S/ 28,000.00	S/10,500.00	94%	97%	S/17,500.00	
CR10	Falta de planificación de requerimiento de materiales	% de materiales faltantes	Materiales sin stock / Total de inventario *100%	S/ 25,660.00	S/22,965.00	16.4%	6.6%	S/2,695.00	MRP I

Monetización de la propuesta

CR7: Procesos de cotización innecesarios

La falta de estrategias de compras en una empresa agroindustrial en la Libertad, ha traído consigo problemas en la generación de cotizaciones, ya que no se tienen establecidos procesos, prioridades de materiales de acuerdo al área necesitada y por ende este sujeto a errores ocasionales por los mismos asistentes de compras quienes realizan dichas funciones. Esto ha provocado el déficit en los indicadores tanto de compras como del área de logística a nivel de la empresa. Para monetizar la CR7 se consideraron los pedidos generados sin problemas y el total de pedidos generados por los asistentes de Compras durante el 2021, generándose un total de 15 pedidos generados con problemas.

Tabla4. Pedidos generados vs total de pedidos

Mes	Pedidos Generados Sin Problemas	Total de Pedidos Generados	Valor Indicador
Ene-21	118	120	98%
Feb-21	107	110	97%
Mar-21	92	95	97%
Abr-21	113	115	98%
May-21	122	124	98%
Jun-21	92	95	97%
Total	644	659	

De los resultados obtenidos de la monetización de la CR7 se determina que el costo promedio perdido por orden de compra es de S/. 3,500.00 y costos perdidos por pedidos generados con problemas de S/52,500.00 durante el primer semestre de enero a junio del 2021.

Tabla5. Datos de la monetización de la CR7

Monetización de la CR7		
Cantidad de pedidos generados con problemas		15
Costo promedio perdido por OC (valor del pedido)	S/	3,500.00
Costos perdidos por pedidos generados con problemas	S/	52,500.00

Con respecto a los indicadores obtenidos sin la propuesta, solo el 97.7% de los pedidos se generaron eficientemente existiendo un 2.3% de pedidos nulos y con errores. Lo que provoca una deficiente gestión de compras.

Tabla6. Indicador de la CR7

Sin la propuesta: % de pedidos generados eficientemente	%
Pedidos Generados Sin Problemas	644
Total de Pedidos Generados	659
	97.7%

CR4: Desconocimiento de rotación de inventarios

Los asistentes de compras de una empresa agroindustrial en la Libertad, al realizar las solicitudes de compras, se guían del ERP de la empresa, mas no tienen coordinación directa con el área de almacén e inventarios sobre el inventario promedio por mes. Esto ha provocado que dicho personal ejecute decisiones entorno a cantidades en los pedidos, provocando gastos de almacén de S/ 11,982.46, al no visualizar el stock de materiales para planta, en la cual no tienen movimiento lo cual provoca costos de almacenamiento.

Tabla7. Datos para costear la CR4

	Remuneración al Almacenero	S/	930.00
	Costo de energía eléctrica en almacén	S/	50.00
Mensual	Gastos administrativos	S/	18.54
	Gastos del almacén	S/	998.54
	Costo de almacenamiento por ítem almacenado	S/	15.00
	Gastos del almacén primer semestre enero junio 2021	S/	11,982.46

El costo de almacenamiento de inventario sin rotación del primer trimestre del 2021 es de S/ 6,570.00, debido al Costo de almacenamiento de inventario sin rotación mensual de S/ 1,095.00. Esto debido a que 73 ítems no tienen rotación de 1887 que tiene en la empresa representando el 3.9% de inventarios lo cual general el costo de almacenamiento.

Tabla8. Materiales según costo de almacenamiento del primer trimestre del 2021

Materiales según almacén	Cantidad Skus	Inventario sin rotación	Costo de almacenamiento de inventario sin rotación	
Almacén campo	927	25	S/	375.00
Almacén empaque de fresco	7	3	S/	45.00
Almacén planta	953	45	S/	675.00
Total	1887	73	S/	1,095.00
Costo de almacenamiento de inventario sin rotación primer trimestre del 2021 S/ 6,570.00				

Tabla9. Indicador de la CR4

Sin la propuesta: % de materiales inventariados sin rotación	%
% Materiales inventariados sin rotación	73
Total de inventarios	1887
	3.9%

CR6: Proveedores no evaluados

La no evaluación de proveedores ha ocasionado, que no se entreguen los materiales y servicios solicitados a tiempo, alterando de esta manera la productividad de la línea de producción y otras áreas de la empresa, incumpliendo e generando falta compromiso con la empresa, esto a su vez ha provocado sobre costos logísticos en una empresa agroindustrial de La Libertad. En la siguiente tabla se visualiza los costos logísticos establecidos de acuerdo a la clasificación de proveedores.

Tabla10. Proveedores y costo de pedidos

N° Proveedores	Costos de pedidos
1 Aduanas / Export	S/ 30.00
2 Aduanas/ Import	S/ 30.00
3 Agua	S/ 5.00
4 Alimento G/Suministros Diversos	S/ 5.00
5 Alquiler Maquinaria/Transporte	S/ 30.00
6 Combustibles	S/ 25.00
7 Comedor	S/ 20.00
8 Embalaje	S/ 20.00
9 Empresa Operadora de RRSS	S/ 20.00

10	Envases	S/	20.00
11	Envases/Embalaje	S/	-
12	EPP	S/	20.00
13	Extintores	S/	25.00
14	Fertilizantes/Insumos/Sum Limpieza	S/	10.00
15	Import	S/	30.00
16	Insumos	S/	22.00
17	Insumos/Alimento G	S/	10.00
18	Insumos/Fertilizantes	S/	10.00
19	Insumos/Suministros Diversos	S/	10.00
20	IQBF/Insumos/Suministros Diversos	S/	10.00
21	Limpieza	S/	-
22	Lubricante	S/	10.00
23	Maquila	S/	-
24	Naviera	S/	25.00
25	Operador Logístico	S/	25.00
26	Seguridad	S/	-
27	Serv. Almacén	S/	-
28	Serv. Análisis	S/	-
29	Serv. Auditoria Y Certificación/Serv. Laboratorio	S/	-
30	Serv. Laboratorio	S/	-
31	Serv. Maquila	S/	-
32	Serv. Técnico	S/	-
33	Serv. Transporte	S/	25.00
34	SST	S/	-
35	Sum. Limpieza	S/	10.00
36	Suministros Diversos/Inst. de Laboratorio	S/	10.00
37	Transporte	S/	25.00

La monetización de la CR6 está determinada por los meses de enero a junio del año 2021 y los costos por pedidos mensuales, esto ha determinado que el total de costos logísticos incurridos durante este periodo por el incumplimiento de proveedores no evaluados ha sido de S/ 4,311.00 soles. Es importante mencionar que el promedio de costos de pedidos por gastos administrativos es de S/18.54

Tabla 11. Costos de pedidos mensuales

Meses	Costo de pedidos mensuales
Ene-21	S/ 890.00

Feb-21	S/	830.00
Mar-21	S/	665.00
Abr-21	S/	670.00
May21	S/	640.00
Jun-21	S/	616.00
Total	S/	4,311.00

Con relación al indicador obtenido de la CR6, se demuestra que solo el 26% de los proveedores han sido evaluados lo que evidencia el incumplimiento de las solicitudes de compras.

Tabla12. Indicador de la CR6

Sin la Propuesta: Porcentaje de proveedores evaluados	
Proveedores evaluados	50
Nº total de proveedores	191
	<u>26%</u>

CR2: Cantidad de pedidos solicitados no atendidos

En el desarrollo de los procesos de compras, el personal desconoce en cuanto incurren los costos logísticos ejecutados por cada solicitud realizada, siendo este un valor promedio por OC ejecutado de S/3,500.00. Según el cálculo obtenido de las OC atendidas solo se atendieron el 94% durante el primer trimestre del 2021. Siendo el 6% que ha provocado costo perdido por pedidos no atendidos de S/ 28,000.00. En la siguiente tabla se visualiza el cálculo y las características consideradas en la monetización de la CR2.

Tabla13. Datos para costear la CR2

Mes	OC solicitadas	OC atendidas	OC No atendidas	% OC atendidos	Costo perdidos por pedidos no atendidos
Ene-21	15	14	1	93%	S/ 3,500.00
Feb-21	20	18	2	90%	S/ 7,000.00

Mar-21	19	18	1	95%	S/	3,500.00
Abr-21	25	23	2	92%	S/	7,000.00
May-21	24	23	1	96%	S/	3,500.00
Jun-21	24	23	1	96%	S/	3,500.00
Total	127	119	8		S/	28,000.00

Tabla14. Indicador de la CR2

Sin la propuesta: % OC Atendidas	
OC atendidas	119
OC solicitadas	127
	96%

CR10: Falta de planificación de requerimiento de materiales

La falta de una herramienta de soporte en la planificación de materiales en una empresa agroindustrial en La Libertad ha dejado sin stock de seguridad a materiales que tienen movimiento continuo en los diferentes almacenes de la empresa, dando prioridad a otros solo por el valor monetario. Los almacenes considerados solo son los que tiene relación directa con la producción de la empresa. De un total de 1887 ítems 309 se han quedado sin stock para atender la demanda durante el primer trimestre del 2021, esto ha provocado un dinero que la empresa ha dejado de ganar en este periodo según el reporte de estatus (archivado y pendientes de S/25,660.00).

Tabla15. Almacenes, inventarios y stock

Almacenes	Total inventario	Materiales sin stock
Almacén campo	927	124
Almacén empaque de fresco	7	0
Almacén planta	953	185
Total	1887	309

Según el indicador durante el primer trimestre del 2021 ha sido 16.4% de materiales se han quedado sin stock, generando de esta manera una baja productividad en la línea de producción y otras áreas de la empresa agroindustrial por falta de materiales.

Tabla16. Indicador de la CR10

Sin la propuesta: % de Materiales Faltantes	%
Materiales sin stock	309
Total inventario	1887
	16.4%

2.2. Desarrollo de la propuesta de mejora

CR7: Matriz de Kraljic

La aplicación de la matriz de Kraljic permitió definir y mejorar la estrategia de compra, analizando cada proveedor y su influencia en el cumplimiento de los productos con mayor impacto de la productividad en una empresa agroindustrial en La Libertad. Los resultados de los productos de acuerdo a los rutinarios, cuello de botella, apalancados y estratégicos se encuentran establecidos en el anexo 10. Así mismo esta estructura estratégica ha sido considerada de acuerdo al siguiente modelo priorizando la capacidad de respuesta del proveedor por el producto:



KRALJIC	ESTRATEGIA	INDICADOR	OBJETIVO	SITUACIÓN
	(fecha objetivo)	(fecha objetivo)	(fecha objetivo)	(fecha objetivo)
Productos RUTINARIOS				
Productos CUELLO de BOTELLA				
Productos APALANCADOS				
Productos ESTRATÉGICOS				

Figura 2. Matriz de kraljic con los productos identificados de acuerdo a los criterios

CR4: Sistema ABC

Con la aplicación del sistema ABC se conocieron los stocks de los inventarios, la rotación y los valorizados por almacén en estudio, en este caso almacén de planta, almacén de empaque y almacén de campo, donde se almacenan los materiales y productos que están ligados directamente con la producción en una empresa agroindustrial en La Libertad. Por otro lado, se realizó un kardex con las características más importantes de los productos en la cual nos permite clasificar los segmentos A, B y C de acuerdo al valorizado de los materiales.

Resumen del inventario del almacén del campo

Con el desarrollo del sistema ABC se logró clasificar los materiales con mayor rotación y valor monetario, pertenecientes el segmento A con un valor de S/. 17,699,458.87 representando el 68% del total del inventario del almacén de campo. El desarrollo del sistema ABC se encuentra en el Anexo 7.

Tabla17. Resumen del almacén de campo

Participación Estimada	Clasificación	Cant	%	Valorizado	% Valorizado
0%-80% = A	A	36	6%	S/. 17,699,458.87	68%
81%-95% = B	B	78	13%	S/. 6,469,396.17	25%
96% - 100% =c	C	502	81%	S/. 1,937,400.71	7%

Resumen del inventario del almacén de empaque de fresco

Con el desarrollo del sistema ABC se logró clasificar los materiales con mayor rotación y valor monetario, pertenecientes el segmento A con un valor de S/. 1,404,000.00 representando el 55% del total del inventario del almacén de empaque de fresco. El desarrollo del sistema ABC se encuentra en el Anexo 8.

Tabla18. Resumen del almacén de empaque de fresco

Participación Estimada	Clasificación	Cant.	%	Valorizado	% Valorizado
0%-80% = A	A	1	14%	S/. 1,404,000.00	55%
81%-95% = B	B	3	43%	S/. 1,026,720.00	40%
96% - 100% =c	C	3	43%	S/. 135,325.20	5%

Resumen del inventario del almacén de planta

Con el desarrollo del sistema ABC se logró clasificar los materiales con mayor rotación y valor monetario, pertenecientes el segmento A con un valor de S/. 35,131,711.67 representando el 59% del total del inventario del almacén de empaque de fresco. El desarrollo del sistema ABC se encuentra en el Anexo 9.

Tabla 19. Resumen del almacén de planta

Participación Estimada	Clasificación	Cant	%	Valorizado	% Valorizado
0%-80% = A	A	25	6%	S/. 35,131,711.67	59%
81%-95% = B	B	63	15%	S/. 15,474,815.10	26%
96% - 100% = C	C	328	79%	S/. 8,956,734.63	15%

CR6 - CR2: Evaluación de proveedores

Con la evaluación a los proveedores se logró organizar de acuerdo a la necesidad de la empresa, regido por tipo de material y almacén; de esta manera se logró considerar solo a los proveedores con mayor índice de productividad durante el primer semestre de enero a junio del 2021. En el siguiente formato se visualiza los criterios considerados en la evaluación de los proveedores.

Criterios	Porcentaje	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
1. Criterio de Precios y Condiciones	30%			
Precio Accesible				
Credito				
Negocio similar				
Subtotal				
2. Criterio de Calidad de Materiales	30%			
Calidad Técnica				
Normas				
Garantía de la calidad				
Subtotal				
3. Criterio de Tiempos	30%			
Plazos de Entrega				
Cumplimientos de los tiempos de entrega				
Notificación en la demora o suspensión				
Subtotal				
4. Criterios de Servicio	10%			
Ubicación				
Riesgos del suministros				
Variedad de Productos				
Reclamos				
Subtotal		0	0	0
Puntaje total		0	0	0

Figura 3. Formato de evaluación de proveedores

CR10: MRP I

Para el desarrollo del MRP I, se partió del pronóstico de ventas para el trimestre del siguiente año 2022 y se consideró solo el producto Espárrago blanco trozos 565 gr como producto de referencia para el cálculo. De esta manera se lograron establecer el Boom de materiales, el inventario, el plan maestro de producción, MRP I y las ordenes de aprovisionamientos para así lograr con el abastecimiento de materiales oportuno para la línea de producción.

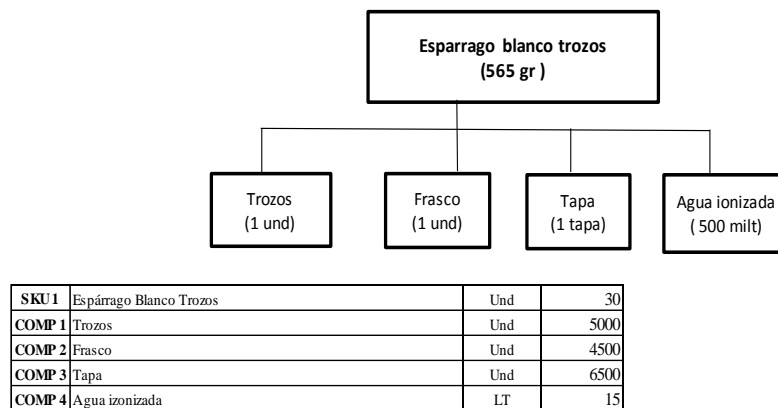


Figura 4. Boom de materiales de un producto de una agroindustrial en La Libertad

Tabla20. Inventario del producto Espárrago Blanco Trozos

Código	Descripción	UM	Tipo	Stock disponible	Lead Time(meses)	Tamaño de lote	Entradas Previstas	
							Cantidad	Mes
SKU 1	Espárrago Blanco Trozos	Und	Comp	30	1	5		
COMP 1	Trozos	Und	Comp	5000	1	LFL		
COMP 2	Frasco	Und	Comp	4500	1	LFL		
COMP 3	Tapa	Und	Comp	6500	1	LFL		
COMP 4	Agua ozonizada	LT	Comp	15	1	LFL		

En la siguiente tabla se visualiza el cálculo del MRP I

Plan Maestro de Producción (PMP)													
Código de Producto	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Espárrago Blanco Trozos	3500	4200	4523	4500	4300	4200	4500	4200	4300	4200	4300	5000	51723

Plan Requerimiento de Materiales (MRP)				
Modelo	Stock	T.Lote	Lead Time	S.Seguridad
Espárrago Blanco Trozos	30	LXL	0	0

Periodo	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades Brutas		4200	4523	4500	4300	4200	4500	4200	4300	4200	4300	5000	360
Entradas Previstas													
Stock Final	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		4170	4523	4500	4300	4200	4500	4200	4300	4200	4300	5000	360
Pedidos Planeados		4170	4523	4500	4300	4200	4500	4200	4300	4200	4300	5000	360
Lanzamiento de orden		4170	4523	4500	4300	4200	4500	4200	4300	4200	4300	5000	360

COMP1: Trozos													
¿Quién lo requiere?	Und	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Espárrago Blanco Trozos	1	4,200.00	4,523.00	4,500.00	4,300.00	4,200.00	4,500.00	4,200.00	4,300.00	4,200.00	4,300.00	5,000.00	360.00
Total		4,200.00	4,523.00	4,500.00	4,300.00	4,200.00	4,500.00	4,200.00	4,300.00	4,200.00	4,300.00	5,000.00	360.00

Stock	T. Lote	L.T	SS
5000	LxL	0	0

Periodo	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades Brutas		4,200.00	4,523.00	4,500.00	4,300.00	4,200.00	4,500.00	4,200.00	4,300.00	4,200.00	4,300.00	5,000.00	360.00
Entradas Previstas													
Stock Final	5000	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		0	3723	4500	4300	4200	4500	4200	4300	4200	4300	5000	360
Pedidos Planeados		0	3723	4500	4300	4200	4500	4200	4300	4200	4300	5000	360
Lanzamiento de orden		0	3723	4500	4300	4200	4500	4200	4300	4200	4300	5000	360

Figura 5. Desarrollo del MRP I

COMP2: Frasco													
¿Quién lo requiere?	Und	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Espárrago Blanco Trozos	1	4,200.00	4,523.00	4,500.00	4,300.00	4,200.00	4,500.00	4,200.00	4,300.00	4,200.00	4,300.00	5,000.00	360.00

Stock	T. Lote	L.T	SS
4500	LxL	0	0

Periodo	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades Brutas		4,200.00	4,523.00	4,500.00	4,300.00	4,200.00	4,500.00	4,200.00	4,300.00	4,200.00	4,300.00	5,000.00	360.00
Entradas Previstas													
Stock Final	4500	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		0	4223	4500	4300	4200	4500	4200	4300	4200	4300	5000	360
Pedidos Planeados		0	4223	4500	4300	4200	4500	4200	4300	4200	4300	5000	360
Lanzamiento de orden		0	4223	4500	4300	4200	4500	4200	4300	4200	4300	5000	360

COMP3: Tapa													
¿Quién lo requiere?	Und	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Espárrago Blanco Trozos	1	4,200.00	4,523.00	4,500.00	4,300.00	4,200.00	4,500.00	4,200.00	4,300.00	4,200.00	4,300.00	5,000.00	360.00

3750	Stock	T. Lote	L.T	SS
	6500	LxL	0	0

Periodo	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades Brutas		4,200.00	4,523.00	4,500.00	4,300.00	4,200.00	4,500.00	4,200.00	4,300.00	4,200.00	4,300.00	5,000.00	360.00
Entradas Previstas													
Stock Final	6500	2,300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		0	2223	4500	4300	4200	4500	4200	4300	4200	4300	5000	360
Pedidos Planeados		0	2223	4500	4300	4200	4500	4200	4300	4200	4300	5000	360
Lanzamiento de orden		0	2223	4500	4300	4200	4500	4200	4300	4200	4300	5000	360

COMP4: Agua ionizada													
¿Quién lo requiere?	Militros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
¿Quién lo requiere?	0.04	168.00	180.92	180.00	172.00	168.00	180.00	168.00	172.00	168.00	172.00	200.00	14.40

3.321	Stock	T. Lote	L.T	SS
	15	LxL	0	0

Periodo	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades Brutas		168.00	180.92	180.00	172.00	168.00	180.00	168.00	172.00	168.00	172.00	200.00	14.40
Entradas Previstas													
Stock Final	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		153	180.92	180	172	168	180	168	172	168	172	200	14.4
Pedidos Planeados		153	180.92	180	172	168	180	168	172	168	172	200	14.4
Lanzamiento de orden		153	180.92	180	172	168	180	168	172	168	172	200	14.4

Figura 6. Desarrollo del MRP I - segunda parte

Comparación de los resultados

- CR7: Procesos de cotización innecesarios**

Después de la aplicación de la matriz de kraljic se obtuvo un beneficio trimestral propuesta de S/7,000.00 soles lo que representa una reducción del 13.3% de los costos perdidos por pedidos generados con problemas antes de la propuesta. Además. Este resultado refleja un incremento de los pedidos generados eficientemente del 98.0%.

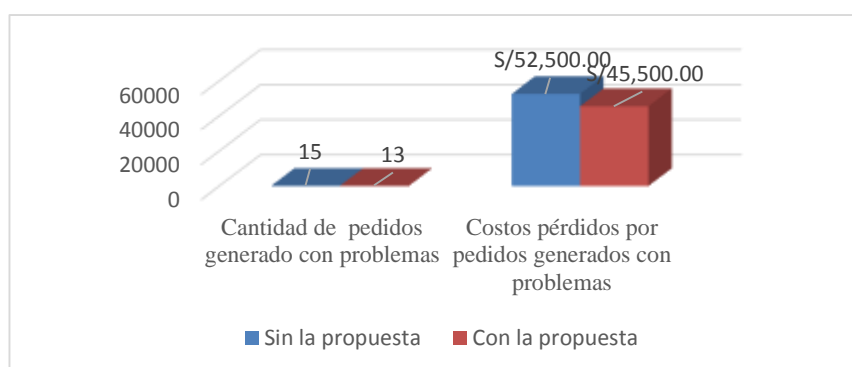


Figura 7. Comparación de resultados obtenidos de la CR7

- CR4: Desconocimiento de rotación de inventarios**

Con la aplicación del sistema ABC se logró identificar el inventario con menor rotación reduciéndose de 73 a 34 obteniéndose un beneficio trimestral de S/3,510.00, lo que represento una reducción del 53.4% del costo almacenamiento, esto genero también reducir en 1.8% de materiales inventariados sin rotación.

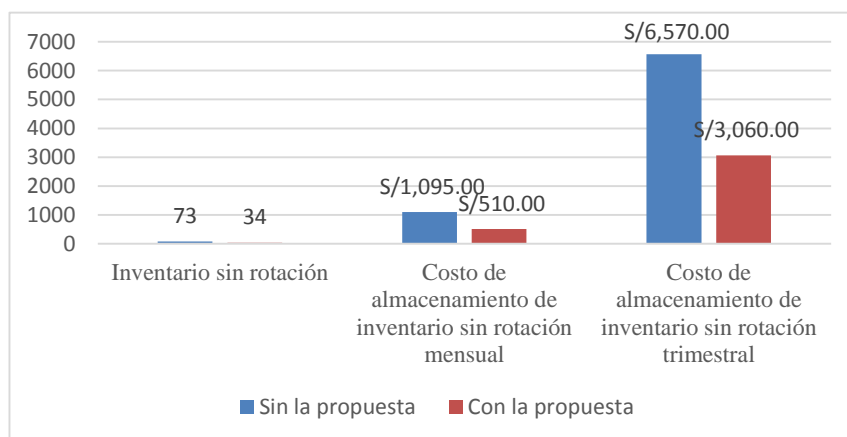


Figura 8. Comparación de resultados obtenidos de la CR4

CR6: Proveedores no evaluados

Con la evaluación de proveedores se logró obtener un beneficio trimestral de S/1,605.00 por costos logísticos incurridos en los pedidos solicitados representando una reducción del 37.60% después de la propuesta de mejora. Además, de evaluar al 97% de los proveedores que tiene la empresa para así, lograr el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

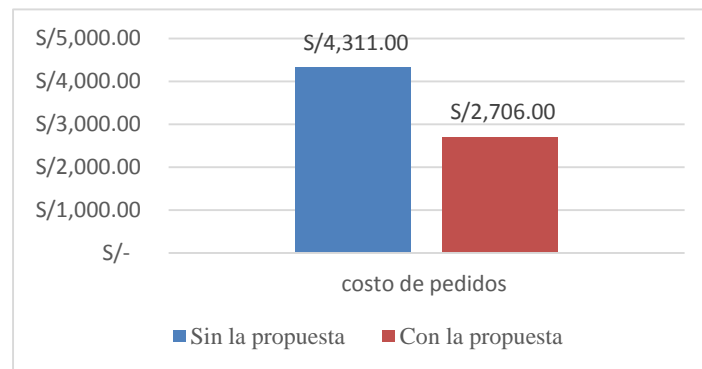


Figura 9. Comparación de resultados obtenidos de la CR6

- **CR2: Cantidad de pedidos solicitados no atendidos**

Después de evaluar a los proveedores correctamente, se atendieron el 97% de las OC esto logrará un beneficio con la propuesta de S/17,500.00 en el primer trimestre del 2022. Estos logros, se obtuvieron disminuyendo la cantidad de OC no atendidas de 5 en el tiempo establecido de la propuesta.

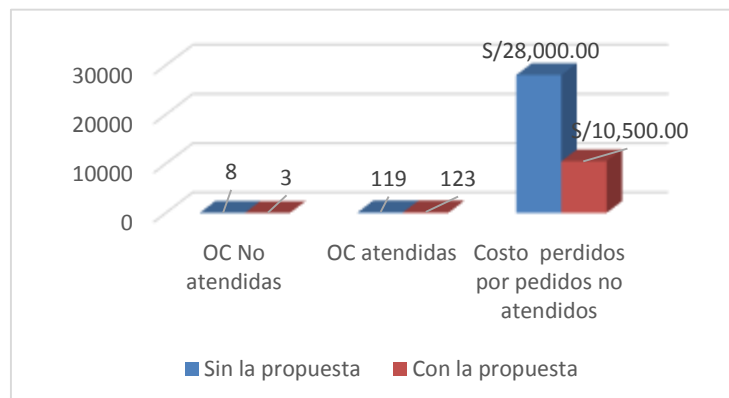


Figura 10. Comparación de resultados obtenidos de la CR2

- **CR10: Falta de planificación de requerimiento de**

materiales

Con el MRP I se logró un beneficio de S/2,695.00 soles lo que representa una reducción del 10.5% del dinero dejado de ganar por pedidos archivados y pendientes por atender; debido a que el MRP I se atenderán con los suministros en cantidades optimas de acuerdo al tipo de producto a fabricar en una agroindustrial en la Libertad, esto represento una disminución en los inventarios sin stock ya que se contara con la cantidad en stock suficiente.

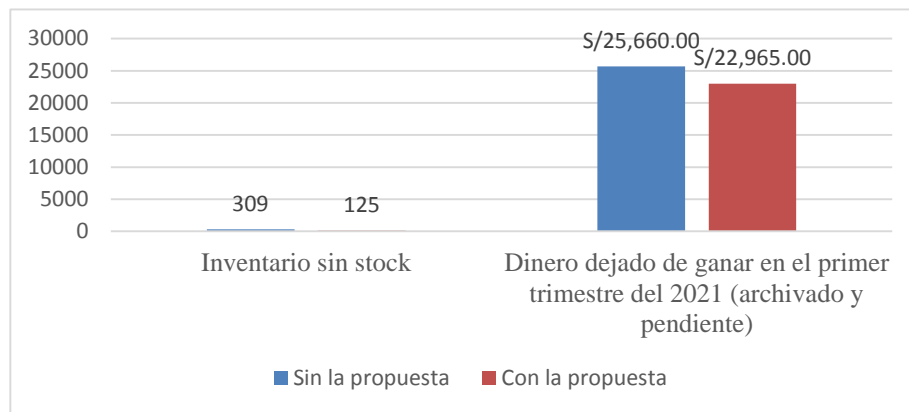


Figura 11. Comparación de resultados obtenidos de la CR2

Costos logísticos de compras

En conclusión, la propuesta de mejora con la gestión de compras reduce los costos logísticos de compras del 26.1%, debido al beneficio obtenido de la propuesta.

Tabla21. Costos logísticos de compras

Descripción costos	Primer Semestre Enero - Junio año 2020	Primer Semestre Enero - Junio año 2021	Beneficio	Primer Semestre Enero - Junio año 2022	Variación %
Costos logísticos de compras	S/ 114,260.00	S/ 123,726.00	S/32,310.00	S/ 91,416.00	26.1%

2.3. Evaluación económica de la propuesta de mejora de la gestión de compras y los costos logísticos.

Según el presupuesto desarrollado por cada herramienta de mejora la propuesta tiene una inversión de S/ 37,200.00 soles. Además, se obtuvo S/ 14,500.00 de costos operativos, S/. 251.46 por depreciación de las máquinas y escritorios y finalmente S/. 3,625.00 de GAV

Tabla22. Presupuesto de la propuesta

Causa Raíz	Herramienta de Mejora	Descripción	Cantidad	Costo	Subtotal	Costos Operativos
Procesos de cotización innecesarios	Matriz de krajić / Capacitación a personal (Adex Lima - 5 sesiones)	Costo capacitación asistentes de compras	4	S/ 2,500.00	S/ 10,000.00	
		Viáticos	4	S/ 250.00	S/ 1,000.00	
		Pasajes ida y vuelta	4	S/ 700.00	S/ 2,800.00	
		Certificado participación	4	S/ 25.00	S/ 100.00	
		Utilitarios (Cuaderno, lapicero)	4	S/ 25.00	S/ 100.00	
Desconocimiento de rotación de inventarios	Sistema ABC	Almacenero	1	S/ 2,500.00		S/ 2,500.00
		HP Laptop 15-dw1066la Intel Core i5-512GB	1	S/ 2,200.00	S/ 2,200.00	
		Multifuncional HP Smart Tank 53	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	
		Escritorio de melamine 1.00x0.50m, con cajones	1	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	
		Silla de escritorio	1	S/ 300.00	S/ 300.00	
Proveedores no evaluados / Cantidad de pedidos solicitados no atendidos	Evaluación de proveedores	Ingeniero Industrial especialización gestión de proveedores	2	S/ 4,000.00	S/ -	S/ 8,000.00
		HP Laptop 15-dw1066la Intel Core i5-512GB	2	S/ 2,600.00	S/ 5,200.00	
		Multifuncional HP Smart Tank 53	2	S/ 1,500.00	S/ 3,000.00	
		Escritorio de melamine 1.00x0.50m, con cajones	2	S/ 1,500.00	S/ 3,000.00	
		Silla de escritorio con ruedas/ Negro	2	S/ 400.00	S/ 800.00	
		Formatos / utilitarios de oficina	2	S/ 100.00	S/ 200.00	
Falta de planificación de requerimiento de materiales	MRP I	Ingeniero Industrial especialización inventarios	1	S/ 4,000.00	S/ -	S/ 4,000.00
		HP Laptop 15-dw1066la Intel Core i5-512GB	1	S/ 2,600.00	S/ 2,600.00	
		Multifuncional HP Smart Tank 53	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	
		Escritorio de melamine 1.00x0.50m, con cajones	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	
		Silla de escritorio con ruedas/ Negro	1	S/ 400.00	S/ 400.00	
Total inversión					S/ 37,200.00	S/ 14,500.00

Por otro lado, el TMAR considerado es el 20% de acuerdo a la rentabilidad mínima de la inversión de la empresa y como periodo de evaluación de la propuesta se tomaron 5 años. En cuanto a los indicadores económicos se obtuvieron lo siguiente: El VAN es S/ 70,275.96 siendo rentable, TIR de 89.37% siendo viable y finalmente lo invertido se recuperará en 1.7 años, y el C/B por cada sol invertido gana 1.1 soles.

Tabla23. Estado de resultados

AÑO	0	1	2	3	4	5
Ingresos		S/ 64,620.00	S/ 67,851.00	S/ 71,243.55	S/ 74,805.73	S/ 78,546.01
Costos operativos		S/ 14,500.00	S/ 15,225.00	S/ 15,986.25	S/ 16,785.56	S/ 17,624.84
Depreciación activos		S/ 251.46	S/ 251.46	S/ 251.46	S/ 251.46	S/ 251.46
GAV		S/ 3,625.00	S/ 1,522.50	S/ 1,598.63	S/ 1,678.56	S/ 1,762.48
Utilidad antes de impuestos		S/ 46,243.54	S/ 50,852.04	S/ 53,407.22	S/ 56,090.15	S/ 58,907.23
Impuestos (30%)		S/ 13,873.06	S/ 15,255.61	S/ 16,022.17	S/ 16,827.05	S/ 17,672.17
Utilidad después de impuestos		S/ 32,370.48	S/ 35,596.43	S/ 37,385.05	S/ 39,263.11	S/ 41,235.06
Flujo de caja						
AÑO	0	1	2	3	4	5
Utilidad después de impuestos		S/ 32,370.48	S/ 35,596.43	S/ 37,385.05	S/ 39,263.11	S/ 41,235.06
Depreciación		S/ 251.46	S/ 251.46	S/ 251.46	S/ 251.46	S/ 251.46
Inversión	S/. -37,200.00				S/ 4,380.00	
	S/. -37,200.00	S/ 32,621.94	S/ 35,847.89	S/ 37,636.51	S/ 35,134.56	S/ 41,486.52
AÑO	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto de Efectivo	-S/ 37,200.00	S/ 32,621.94	S/ 35,847.89	S/ 37,636.51	S/ 35,134.56	S/ 41,486.52
VAN	S/	70,275.96				
TIR		89.37%				
PRI	1.7	años				
AÑO	0	1	2	3	4	5
Ingresos		S/ 64,620.00	S/ 67,851.00	S/ 71,243.55	S/ 74,805.73	S/ 78,546.01
Egresos		S/ 31,998.06	S/ 32,003.11	S/ 33,607.04	S/ 35,291.16	S/ 37,059.49
VAN Ingresos	S/ 209,838.83					
VAN Egresos	S/ 100,250.61					
B/C	2.1					

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En la presente investigación se tuvo como objetivo principal reducir los costos logísticos con la aplicación de la propuesta de mejora de la gestión de compras, donde finalmente se logró una reducción del 26.1% con la aplicación de las herramientas de ingeniería industrial. Del mismo modo, el estudio de Sedano, S., & Suarez, C. (2019), es respaldada ya que también aplicaron las mismas herramientas y el logro de la reducción de los costos logísticos fue de S/. 17 261, 58 representando 45,86%. En cuanto al VAN y el TIR obtenido en la investigación es S/70,275.96 y 89.37% respectivamente, lo que demuestra la viabilidad y rentabilidad de la propuesta. Este logro tiene cierta afinidad también con el logro de Herrera, E. (2018) con los resultados con un VAN de S/ 193,959.9 soles y un TIR de 148%.

Por otro lado, los estudios los estudios de Mondragón, J. (2018) y Carbajal, J. (2018), evidencian el efecto positivo de la aplicación de las herramientas de ingeniería industrial como el sistema ABC, matriz de kraljic, la evaluación de proveedores y el MRP I, obteniéndose excelentes resultados tanto en la reducción de los costos logísticos como de la optimización de la gestión de compras. Así mismo, Mondragón, J. (2018), logro un costo beneficio anual de S/. 156,470.22 soles y por el lado de Carbajal, J. (2018), un beneficio mensual de S / 1,715.56 /m mensuales, representando solo una diferencia en meses con años.

Finalmente, los estudios de Coronel, F. (2018) y Gómez, C. (2018), reportan también excelentes resultados en cuanto a la aplicación de herramientas de ingeniería industrial, en cuanto al estudio de Coronel, F. (2018), logró reducir un 32.13% en el proceso de logística de materiales y equipos en un 43,13% representado por \$15.527,43 dólares americanos. Y, por último, Gómez, C. (2018), logro reducir un inventario promedio en 30%, el pronóstico de

ventas en 40% y los costos logísticos a un 20%, respaldando efectivamente los objetivos logrados por la presente investigación.

Las herramientas desarrolladas en esta investigación como la matriz de Kraljic, el sistema ABC, la evaluación de proveedores y el MRP 1 tienen implicancia positiva sobre la gestión de compras, generando excelentes resultados en cuanto al inventario y sobre todo en la reducción de los costos logísticos, no delimitados por el sector donde se aplique.

La propuesta de mejora en una empresa agroindustrial en La Libertad logró una reducción de los costos logísticos de S/32,310.00 soles representando el 26.1%.

El diagnóstico se realizó mediante el diagrama de Ishikawa y la priorización con Pareto donde se identificaron que las principales causas que generan los costos logísticos fueron: Procesos de cotización innecesarios, desconocimiento de rotación de inventarios, proveedores no evaluados, cantidad de pedidos solicitados no atendidos y la falta de planificación de requerimiento de materiales.

Con el desarrollo de la propuesta de mejora se lograron solucionar a las causas de cada problema identificadas. Asimismo, esta propuesta tiene una inversión de S/ 37,200.00 soles.

Los resultados obtenidos de los indicadores financieros fueron: VAN: S/70,275.96, TIR: 89.37% y un PRI: 2.1 años., esto quiere decir que por cada sol invertido la empresa gana 1.1 soles.

REFERENCIAS

- América Economía (2019). Perú: Producción agroindustrial registró expansión de 9,0% en marzo. Recuperado de <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/peru-produccion-agroindustrial-registro-expansion-de-90-en-marzo>
- Ballou, R. (2004). Logística. Administración de la cadena de suministro. Quinta edición Pearson Educación, México, ISBN: 970-26-0540-
- Bardo, J. (8 de Septiembre de 2017). Meet Logistic. Obtenido de <https://meetlogistics.com/cadena-suministro/la-matriz-de-kraljic/>
- BCRP (2019). La Libertad: Síntesis de Actividad Económica - Diciembre 2019. Departamento de estudios Económicos Sucursal Trujillo.
- Boucher, F. (2018). Nuevas tendencias y perspectivas de la agroindustria centroamericana. Recuperado de https://agritrop.cirad.fr/577833/2/r%C3%A9sum%C3%A9Panama_FB_FINAL.pdf
- Brandín Lorenzo, A. (1992): «La logística empresarial y el concepto de coste total», Revista Alta Dirección, vol. 28, n. ° 2, pp. 25-42
- Cabrera, C. (2018). Gestión de compras en empresas constructoras Lima, 2017. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/13580>
- Carbajal, J. (2018). “Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento para reducir los costos logísticos de la concesionaria trasvase olmos s.a.-2016”. Recuperado de <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/5245/Carbajal%20D%C3%ADaz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Cárcamo, J. (2019). Propuesta de mejora de la gestión de compras para reducir los costos logísticos en la empresa Peruana de Inspección y Servicios S.A.C. Talara 2018. Universidad Cesar Vallejo en Piura. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/41416>
- Coronel, F. (2018). Mejora en la gestión de compras y logística en empresa de Servicios Petroleros Equitramcor. CIA.LTDA.. Recuperado de <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/8610>
- Cortés, E (2007). La agroindustria y viabilidad del sector agropecuario. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia, vol. 2, núm. 1, enero-junio, 2007, pp. 74-80. Universidad CES. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3214/321428097010.pdf>
- Gámez, J. & Vargas, R. (2019). Optimización de la Gestión de Compras para disminuir el costo de inventario de la Empresa de Calzado Grupo Marmani S.A.C, 2018. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/38928>
- Gobierno Regional de la Libertad (2019). La Libertad concentra mayor producción nacional de arándano, palta y espárrago. Recuperado de <http://www.regionlalibertad.gob.pe/noticias/regionales/11262-la-libertad-concentra-mayor-produccion-nacional-de-arandano-palta-y-esparrago>
- Gómez, C.(2018). Diseño de un modelo de gestión de compras basado en dinámica de sistemas para la cadena de abastecimiento de una empresa comercializadora internacional del sector textil–confecciones en la ciudad de Tuluá, valle. Universidad Autónoma de Occidente en Colombia. Recuperado de <http://red.uao.edu.co/handle/10614/10396>

- Herrera, E. (2018). Propuesta de implementación de gestión de compras, gestión de stocks y gestión de proveedores para reducir los costos logísticos de la empresa Servicios Generales Turismo Pacifico S.A.C. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/14103>
- Hillier, F., & Lieberman, G. (2010). Introducción a la investigación de operaciones. México D.F.: Mcgraw-Hill/Interamericana Editores.
- Johnson, Michiel R. Leenders, Anna E. Flynn (2011). Administración de compras y abastecimientos. Decimocuarta edición. ISBN: 978-607-15-0758-7
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industrial. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>
- Martínez, E. (2010). Gestión de compras. (5ta ed.). Madrid – España. Editorial Fund. confemetal.
- Merchán, D, Maldonado, E., Palacios, I. & Herrera, D. . (2017). Análisis del desarrollo de la agroindustria en el Ecuador. Recuperado de <https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Estrategias del Desarrollo Empresarial/vol3num10/Revista de Estrategias del Desarrollo Empresarial V3 N10 3.pdf>
- Mondragón Rebaza, J. A. (2018). “Propuesta de mejora del abastecimiento de bienes, para la reducción de costos logísticos del proyecto especial Jequetepeque Zaña, Campamento Gallito Ciego Cajamarca - 2018”. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/25950>
- Mora, L. (2010). Gestión logística integral .Ecoe Ediciones. ISBN 978-958-648-572-2
- Ortiz, M. & Felipe, P.(2012). Los costos logísticos en la gestión de aprovisionamiento. Experiencias de su estimación en empresas cubanas. Recuperado de <file:///C:/Users/ADMINISTRADOR%20PERU/Downloads/84-83-1-PB.pdf>

Rozo, A. (2014). Gerencia logística: estrategia y análisis en la cadena
logística /Alejandro Rozo Villegas. Medellín: Centro Editorial Esumer, 2014. ISBN
978-958-8599-71-7

Sedano Rosas, S., & Suarez Grados, C. (2019). Diseño e implementación de un modelo de
gestión de compras e inventarios de los materiales de embalaje de espárrago fresco
para reducir los costos logísticos de una empresa agroindustrial de La Libertad en el
año 2018. Recuperado de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/13251>

Vanegas, J. (2018.). Metodología para la planeación de requerimientos de materiales – mrp.
Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/286064371.pdf>

ANEXOS

ANEXO n.º 1. Matriz de Consistencia

Título: Propuesta de mejora de la gestión de compras para reducir los costos logísticos en una empresa agroindustrial en La Libertad, 2021					
Formulación del Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Metodología	Población
¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora de la gestión de compras sobre los costos logísticos en una empresa agroindustrial en La Libertad, 2021?	La propuesta de mejora de la gestión de compras reduce los costos logísticos de una empresa agroindustrial en La Libertad, 2021	<p>General: Reducir los costos logísticos con la propuesta de mejora en la gestión de compras de una empresa agroindustrial, La Libertad 2021</p> <p>Específicos: Diagnosticar la situación actual de la gestión de compras y los costos logísticos. Desarrollar la propuesta de mejora de la gestión de compras y los costos logísticos. Evaluar económicamente la propuesta de mejora de la gestión de compras y los costos logísticos.</p>	<p>Independiente: Gestión de compras</p> <p>Dependiente: Costos Logísticos</p>	<p>Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p>Diseño: Diagnostica-propositiva</p> <p>Técnicas: Encuesta y análisis documental</p> <p>Instrumentos: Encuesta aplicada y registros de datos</p> <p>Método de análisis de datos: Ishikawa, Pareto</p>	<p>Población: La Población está definida por los procesos de compras en una empresa agroindustrial en La Libertad, 2021</p> <p>Muestra: La muestra está definida por los procesos de compras de una empresa agroindustrial en La Libertad, 2021</p>

ANEXO n.º 2. Instrumento “Encuesta Aplicada”

ENCUESTA APLICADA

Problema : Sobrecostos logísticos

Nombre: _____

Cargo: _____

Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el problema.

Valorización	Puntaje
Muy Alto	5
Alto	4
Regular	3
Bajo	2
Muy Bajo	1

EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD QUE AFECTEN A LA EMPRESA.

Nº CR	Causas raíces	Calificación		
		Alto	Regular	Bajo
CR1	Falta de capacitación del personal			
CR2	Cantidad de pedidos solicitados no atendidos			
CR3	Inexistencia de indicadores de compras			
CR4	Desconocimiento de rotación de inventarios			
CR5	Planificación limitada			
CR6	Proveedores no evaluados			
CR7	Procesos de cotización innecesarios			
CR8	Stock de inventarios irreal			
CR9	Falta de seguimiento de los pedidos de compras			
CR10	Falta de planificación de requerimiento de materiales			
CR11	Gestión de proveedores deficientes			
CR12	Demora del proveedor			
CR13	Inexistencia de formatos de control			
CR14	Desconocimiento de materiales con mayor impacto en los costos			
CR15	Sistema deficiente			

ANEXO n.º 3. Registro de Proveedores de acuerdo a su clasificación 1

Nº	RUC	RAZON SOCIAL	CLASIFICACION
1	20107012011	APM TERMINALS INLAND SERVICES S.A.	Aduanas Export
2	20507646051	TERMINALES PORTUARIOS PERUANOS SAC	Aduanas Export
3	59882853	AGENCIA DE ADUANA AMT S.A.C.	Aduanas/Import
4	20506614407	BOXPOOL AGENCIA DE ADUANAS S.A.C.	Aduanas/Import
5	20481925216	CONEXION CARGO S.A.C.	Aduanas/Import
6	20385817836	DHL EXPRESS ADUANAS PERU S.A.C.	Aduanas/Import
7	101128777	DHL EXPRESS PERÚ S.A.C.	Aduanas/Import
8	10067143057	LA NOIRE URQUIZO JOSE ANTONIO	Aduanas/Import
9	20110964928	SCHARFF INTERNATIONAL COURIER & CARGO SA	Aduanas/Import
10	20422096605	UNION PAK DEL PERU S.A.	Aduanas/Import
11	510298013	JG ADUANAS LOGISTIC SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	Aduanas/import
12	543743055	TRANSMODAL LOGISTICS PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	Aduanas/import
13	20482304665	CONSORCIO RODRIGUEZ CABALLERO S.A.C.	Agua
14	10178228124	RODRIGUEZ CABALLERO EBERT ENRIQUE	Agua
15	20440243496	INVERSIONES SANTA MONICA SRL	Alimento G/Suministros Diversos
16	20480918224	J.M.C.MAQUINARIAS S.A.C	Alquiler Maquinaria/Transporte
17	20605164553	AFA TRACTORES PERU S.A.C.	Alquiler Maquinaria/Transporte
18	20602359256	SARAGOZA TRACTOR E.I.R.L.	Alquiler Maquinaria/Transporte
19	10190751401	MENDOZA MENDOZA MILLER SOTIL	Alquiler Maquinaria/Transporte
20	20481222649	AGROPECUARIA LA MOCHERITA SAC	Alquiler Maquinaria/Transporte
21	10436192580	MENDOZA ROJAS GLOBER EDWIN	Alquiler Maquinaria/Transporte
22	20554545743	CORPORACION PRIMAX S.A.	Combustibles
23	20522012336	HIDROTRANSP S.A.C	Combustibles
24	20259033072	PERUANA DE COMBUSTIBLES S.A	Combustibles
25	20481073201	TRANSMIL DIESEL SRL.	Combustibles
26	20600920759	GROUP SHEKINA S.A.C.	Combustibles
27	20555691263	INVERSIONES VALUEMI S.A.C.	Combustibles
28	20601768497	SERVICIOS CORPORATIVOS MEGA FOOD S.A.C.	Comedor
29	20481269289	ANDINA PALLETS Y EMBALAJES S.R.L.	Embalaje
30	20100302421	ARTECOLA PERU S.A.	Embalaje
31	20603073267	CONSORCIO PACKING PERU S.A.C.	Embalaje
32	20108475081	DICOMSA S.A	Embalaje
33	20377832699	EDICION Y COLOR S.A.C.	Embalaje
34	20421530107	FLINK S.A.C.	Embalaje
35	20509962392	FORMAS UNIVERSALES S.A.C.	Embalaje
36	20481394423	H & C SAC	Embalaje
37	20466984958	HARDANGLES S.A.C.	Embalaje
38	20355156584	IMPRESA EDITORA GRAFICA REAL S.A.C.	Embalaje
39	20354553610	IMPRESA MASTERGRAPH S.A.	Embalaje
40	20257354041	INVERSIONES TECNOLOGIA Y SUMINISTROS S.A	Embalaje
41	20521679574	LINEA PLASTICA PERU S.A.	Embalaje
42	50951588	MADERERA RNP INVERSIONES EIRL	Embalaje
43	20502486749	MADERERA SAN LORENZO S.A.C.	Embalaje
44	20100853907	PERU OFFSET EDITORES E I R L	Embalaje
45	20505520638	POLINPLAST S.A.C.	Embalaje
46	20600745361	PROTECPACK S.A.C.	Embalaje
47	20384085939	SEO CHEMICAL S.A.C.	Embalaje
48	20507939580	SOLPACK SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - SOLPACK S.A.C.	Embalaje
49	20566321662	SOLUCIONES Y MATERIALES S.A.C.	Embalaje
50	20514713856	TAMICORP S.A.C.	Embalaje
51	20263057211	THERMOPOL S.R.LTDA	Embalaje
52	20418453177	TRUPAL S.A.	Embalaje
53	20481059713	YNG S.A.C.	Embalaje
54	20480943687	AVO PERU SAC	Embalaje
55	20547647743	GV LOGISTICA S.A.C.	Embalaje
56	20604362319	PACKING GROUP PERU S.A.C.	Embalaje
57	20325555867	PROMOTORA SUR AMERICA S.A.	Embalaje
58	20431084172	ANCRO S.R.L.	Empresa Operadora de RRSS
59	20513294574	CAMPO LIMPIO	Empresa Operadora de RRSS
60	20487405532	COMERCIAL JAMMES IMPORT Y EXPORT E.I.R.L.	Empresa Operadora de RRSS

ANEXO n.º 4. Registro de Proveedores de acuerdo a su

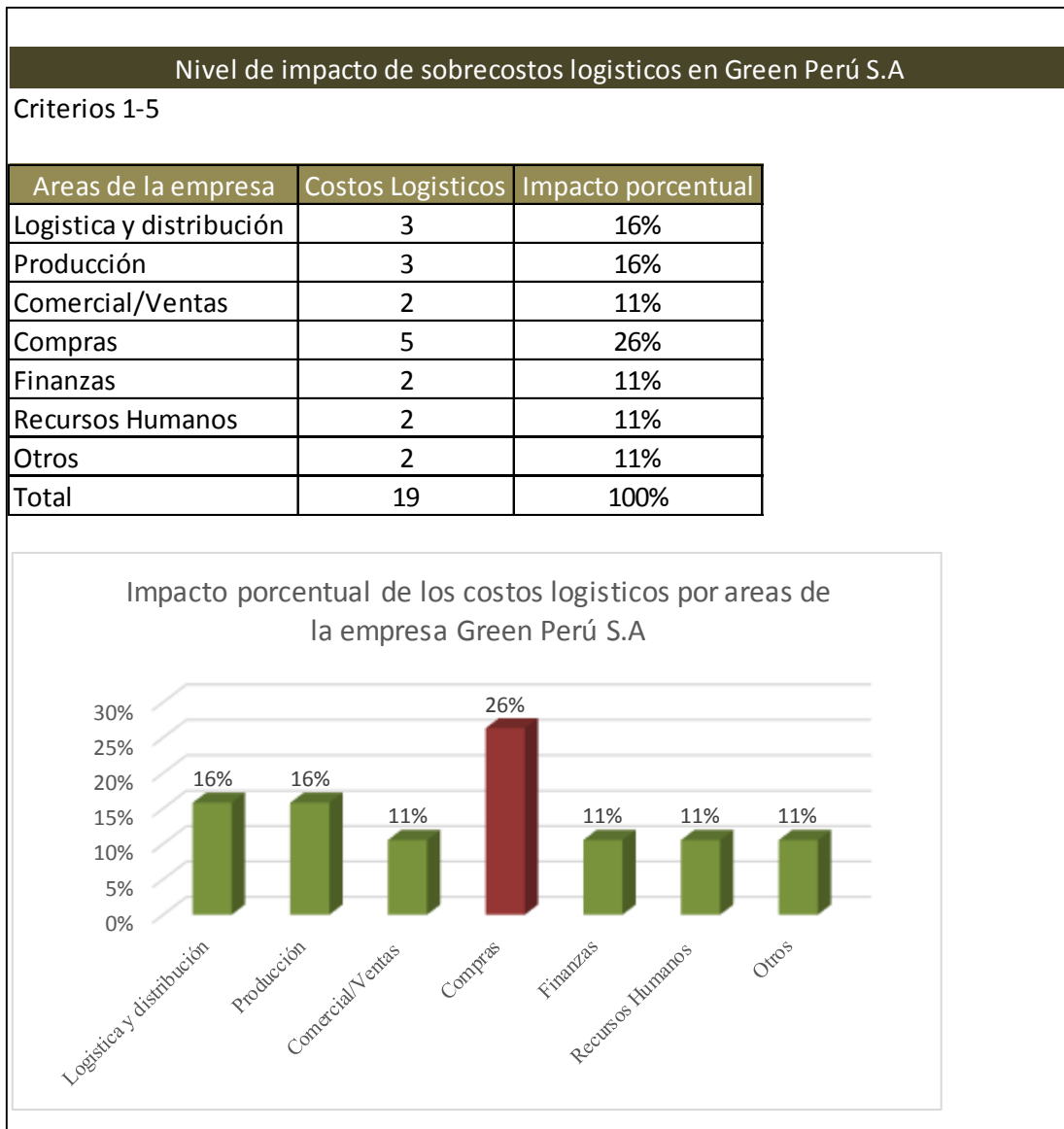
61	20481265968	COMERCIALIZADORA S&P EIRL	Empresa Operadora de RRSS
62	20481330026	COMERCIALIZADORA Y PRESTADORA DE SERVICIOS MAGUNI E.I.R.L.	Empresa Operadora de RRSS
63	20302891452	INNOVA AMBIENTAL S.A.	Empresa Operadora de RRSS
64	20559625966	QUMIR	Empresa Operadora de RRSS
65	20440382003	ROSANDINA S.A.C.	Empresa Operadora de RRSS
66	20481864080	CUC SAC	Empresa Operadoras RRSS
67	EXX00000281	BEMASA CAPS, .A.	Envases
68	EXP00000535	BOLSAS Y FORMATOS S.A.	Envases
69	20108552841	CORSUN S.A.C.	Envases
70	EXP00000651	CROWN CLOSURES SPAIN SL	Envases
71	30843045	FABRICA DE ENVASES S.A.	Envases
72	20100279348	FCA DE ENVASES DE LATA LUX S A	Envases
73	20100190797	GLORIA S A	Envases
74	EXP00000492	GRUPO METALGRAFICO, S.A.	Envases
75	20308039731	INDUSTRIA DE ESTAMPADOS METALICOS S.A.C.	Envases
76	20509203050	INGENIERIA EN CARTONES Y PAPELES S.A.C	Envases
77	20100166811	METALPREN S A	Envases
78	EXP00000534	POLIBOL S.A.	Envases
79	20503376009	SOLUCIONES DE EMPAQUE S.A.C	Envases
80	EXP00000520	BONDUELLE EUROPE LONG LIFE	Envases
81	20170040938	DANPER TRUJILLO S.A.C.	Envases
82	EXP00000149	EDEKA AKTIENGESELLSCHAFT	Envases
83	WXP00000528	LUX GLAS GMBH & CO. KG	Envases/Embalaje
84	20100011701	OWENS-ILLINOIS PERU S.A.	Envases/Embalaje
85	20396583055	GMS NEGOCIOS INDUSTRIALES S.A.	Epp
86	20122909931	PLAN ENTERPRISE S.A.	Epp
87	20167884491	PROSAC S.A.	Epp
88	20131529181	SEGURINDUSTRIA SA	Epp
89	20131529008	SEKUR PERU S.A.	Epp
90	20132280780	PROCESOS TEXTILES E.I.R.L.	Epp
91	10178192472	VALENCIA CONTRERAS DIANA ESMERALDA	Epp
92	20482282084	SERVICIOS EMPRESARIALES RECEL'S E.I.R.L.	Extintores
93	20211040352	QUIMICOS GOICOCHEA S.A.C.	Fertilizantes/Insumos/Sum Limpieza
94	20512845348	CARGO COMPASS PERU S.A.C.	Import
95	10181582010	DIAZ ENRIQUEZ LEONCIO	Insumos
96	10401407095	LLANOS HERAS ROSAS	Insumos
97	20132377783	AGROINDUSTRIAL LAREDO S.A.A.	Insumos
98	20539973682	AGRONEGOCIO TINEO E.I.R.L.	Insumos
99	20266781963	CONSORCIO PERUANO AGRO INDUSTRIAL UNIVERSAL E.I.R.L.	Insumos
100	20402861879	CORPORACION DE INVERSIONES SAC	Insumos
101	20517482472	CORPORACION LIDER PERU S.A.	Insumos
102	EXP00000529	DIASA INDUSTRIAL S.A.	Insumos
103	20602456774	DIELESE E.I.R.L.	Insumos
104	20251357413	E & M S.R.L.	Insumos
105	20471988368	FRUCTUS TERRUM S.A.	Insumos
106	20498279628	INTERINSUMOS S.R.L.	Insumos
107	20168406887	LINROS S.R.L.	Insumos
108	20101209181	MARVA S.A.C.	Insumos
109	20511407533	MEGAINSUMOS PERU S.A.C.	Insumos
110	EXP00000243	MIGASA ACEITES, S.L.U.	Insumos
111	20501433501	OLIVOS DEL SUR S.A.C.	Insumos
112	20456174834	PROCESADORA AGROINDUSTRIAL LA JOYA S.A.C.	Insumos
113	20101676120	PRODUCTOS ENCURTIDOS S.A.C.	Insumos
114	20308023142	REPRESENTACIONES AGROINDUSTRIALES S.R.L.	Insumos
115	20508136499	RIO MAGDALENA S.A.C.	Insumos
116	10195712552	SANDOVAL COSME PETRONILA	Insumos
117	20100055237	ALICORP SAA	Insumos/Alimento G
118	20330791501	QUIMPAC S.A.	Insumos/Fertilizantes
119	20440436618	TIENDAS TIA S.A.C.	Insumos/Suministros Diversos
120	20459481967	COROIMPORT S.A.C.	IQBF

clasificación 2

ANEXO n.º 5. Registro de Proveedores de acuerdo a su clasificación 3

121	20102021836	TFM INDUSTRIAL S.A	IQBF
122	20440459669	B & C INDUSTRIALES SOCIEDAD ANONIMA	IQBF/Insumos/Suministros Diversos
123	20481312478	NEGOCIOS DHARMA E.I.R.L.	Limpieza
124	20388203111	NCH PERU S.A	Lubricante
125	20538053881	UMP DE PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	Lubricante
126	20131565659	TAL S A	Maquila
127	20259814210	MEDITERRANEAN SHIPPING COMPANY	Naviera
128	20338846305	HAMBURG SUD PERU	Naviera
129	20100010217	NEPTUNIA S.A.	Operador Logístico
130	20602343350	PROTECCION RESGUARDO CONTROL S.A.C.	Seguridad
131	20101415831	ALMACENES BOCANEGRA S A	Serv. Almacen
132	20522051315	TECHNICAL SERVICE GROUP S.A.C.	Serv. Analisis
133	10072968196	CUADROS GARCIA CICELEY JUDITH	Serv. Auditoria y asesoramiento
134	10088357952	CULQUI DIAZ ELIZABETH ELENA	Serv. Auditoria y asesoramiento
135	20390152931	ECD AMBIENTE S.R.L	Serv. Auditoria y asesoramiento
136	10178399387	VERA HERRERA MANUEL ISAIAS	Serv. Auditoria y asesoramiento
137	20475260199	ASOCIACION CIVIL-BASC-PERU	Serv. Auditoria Y Certificación
138	20508916079	LLOYD'S REGISTER CENTRAL AND SOUTH AMERICA LIMITED SUC. DEL PERU	Serv. Auditoria Y Certificación
139	20100346479	NSF INASSA S.A.C.	Serv. Auditoria Y Certificación/Serv. Labor
140	20100114349	SGS DEL PERU S.A.C.	Serv. Auditoria Y Certificación/Serv. Labor
141	20512225986	AGQ PERU S.A.C.	Serv. Laboratorio
142	20602286623	CEIMIC PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - CEIMIC PERU S.A.C.	Serv. Laboratorio
143	20396499691	CENTRO DE ANALISIS E INVEST.ESCALABS EIRL	Serv. Laboratorio
144	20100011884	CERTIFICACIONES DEL PERU S A CERPER	Serv. Laboratorio
145	20554039708	CNTA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	Serv. Laboratorio
146	39649969	ESCACORP S.A.C.	Serv. Laboratorio
147	20131911310	SEDALIB S.A.	Serv. Laboratorio
148	20101142176	SUMINISTROS DE LABORATORIO S.A.	Serv. Laboratorio
149	20478145960	TEST & CONTROL S.A.C.	Serv. Laboratorio
150	20524581451	INTERNATIONAL LABORATORIES S.A.C.	Serv. Laboratorio
151	20522308880	PROCESADORA TORRE BLANCA S.A.	Serv. Maquila
152	137868955	GS1 PERU	Serv. Técnico
153	20601958121	KOSSODO METROLOGIA S.A.C. - KOSSOMET S.A.C	Serv. Técnico
154	314727500	NISIRA SYSTEMS S.A.C	Serv. Técnico
155	20602319530	PUNTO PRO PERU S.A.C	Serv. Técnico
156	20565650271	CONSORCIO AEROMARITIMO TRANSPORT S.A.C	Serv. Transporte
157	20131667818	EMPRESA DE TRANSPORTES GUZMAN S.A.	Serv. Transporte
158	20600428242	GRUPO DISOR S.A.C.	Serv. Transporte
159	20100039207	RANSA COMERCIAL S.A.	Serv. Transporte
160	20481252637	TRANSPORTES B&M S.R.L.	Serv. Transporte
161	20482492135	TRANSPORTES CORPORATIVOS 3G S.A.C. - TC3G S.A.C.	Serv. Transporte
162	20421868302	TRANSPORTES Y SERVICIOS CARRAN E.I.R.L.	Serv. Transporte
163	20439331918	GRUPO TRANSPESA SAC	Serv. Transporte/Serv. Alquiler
164	20440289135	LEZAMA CONSULTORES DE SALUD OCUPACIONAL SOCIEDAD CIVIL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	SST
165	20602317073	LEZAMA LABORATORIOS S.A.C.	SST
166	20510274009	ECOLAB PERU HOLDINGS S.R.L.	Sum Limpieza
167	10179214038	DIAZ CAMACHO SEGUNDO JUAN	Sum. Limpieza
168	20392472160	DISTRIBUIDORA PERUVEN SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	Sum. Limpieza
169	20524468647	N & A COMERCIALIZADORA S.A.C	Sum. Limpieza
170	20100128994	LINDE GAS PERU S.A.	Suministro
171	20338570041	PRAXAIR PERU SRL	Suministro
172	20100312736	MERCANTIL S.A.	Suministros
173	10181603319	OTANI ZAVALA SANDRA IVONNE	Suministros
174	EXP00000473	DETECTAMENT LTD.	Suministros Diversos
175	EXP00000524	PLASTICOS DETECTABLES S.L.	Suministros Diversos
176	20125508716	XIMESA S.A.C.	Suministros Diversos
177	20559659861	BIOMED PERU E.I.R.L.	suministros Diversos
178	20545044545	HYDROTECH PERU IMPORT E.I.R.L.	suministros Diversos
179	20473938929	INDURA PERU S.A.	suministros Diversos
180	20100182263	MONTANA S A	suministros Diversos
181	20482309209	FIAMMA S.A.C.	Suministros Diversos/Inst. de Laboratori
182	20481157308	CORPORACION ARES SERVICIOS GENERALES S.A.C.	Transp. Personal
183	10421097726	LLAUCE MONTALVO JORGE LUIS	Transp. Personal
184	10475519073	PINGO LLONTO ARTURO	Transp. Personal
185	20477262636	SERVICIOS GENERALES TURISMO PACIFICO S.A.C.	Transp. Personal
186	20482110381	TRANSPORTES JACOBO E.I.R.L.	Transp. Personal
187	20539816668	EMPRESA DE TRANSPORTE DIVINA VIRGEN DE LA PUERTA S.A.C.	Transp. Personal
188	20559843106	INVERSIONES DEL NORTE JEHOVA JIREH S.A.C.	Transp. Personal
189	20554081577	OPERACIONES LOGISTICAS PERUNORTE S.A.C.	Transporte
190	20132120821	TRANSPORTES Y SERVICIOS GENERALES JOSELITO S.A.C.	Transporte
191	20174513245	TRUCKS AND MOTORS DEL PERU S.A. CERRADA	Transporte

ANEXO n.º 6. Caracterización de la muestra



ANEXO n.º 7. Sistema ABC- inventario almacén de campo

ITEM	IDPRODUCTO	PRODUCTO	IDMEDIDA	NSUMO MENSU	CONSUMO ANUAL+H34	OSTO UNITARIC	VALORIZADO	%	% ACUMULADO	ABC
1	26010001	ESTIERCOL DE F	TN	2,000.00	24,000.00	S/ 95.00	S/ 2,280,000.00	8.7%	8.7%	A
2	26010001	ESTIERCOL DE F	TN	2,500.00	30,000.00	S/ 67.80	S/ 2,033,898.30	7.8%	16.5%	A
3	26040009	METHOMYL 90%	KG	9,200.00	110,400.00	S/ 15.00	S/ 1,656,000.00	6.3%	22.9%	A
4	26010001	ESTIERCOL DE F	TN	1,580.77	18,969.24	S/ 54.85	S/ 1,040,525.41	4.0%	26.9%	A
5	26020011	UREA AGRICOL	KG	200,000.00	2,400,000.00	S/ 0.33	S/ 796,800.00	3.1%	29.9%	A
9	26010001	ESTIERCOL DE F	TN	1,000.00	12,000.00	S/ 51.43	S/ 617,186.44	2.4%	32.3%	A
10	26040279	CORAGEN	LT	150.00	1,800.00	S/ 320.00	S/ 576,000.00	2.2%	34.5%	A
11	26020002	ACIDO FOSFOR	KG	45,000.00	540,000.00	S/ 0.98	S/ 528,120.00	2.0%	36.5%	A
12	26020002	ACIDO FOSFOR	KG	45,000.00	540,000.00	S/ 0.98	S/ 528,120.00	2.0%	38.5%	A
13	26020003	CLORURO DE PC	KG	120,000.00	1,440,000.00	S/ 0.36	S/ 515,520.00	2.0%	40.5%	A
19	26020008	NITRATO DE PC	KG	40,000.00	480,000.00	S/ 0.82	S/ 391,200.00	1.5%	42.0%	A
20	26040341	VERIMARK	LT	88.40	1,060.80	S/ 360.00	S/ 381,888.00	1.5%	43.5%	A
21	26040341	VERIMARK	LT	87.60	1,051.20	S/ 360.00	S/ 378,432.00	1.4%	44.9%	A
22	26040265	SUPER ALL 90	KG	1,530.00	18,360.00	S/ 19.80	S/ 363,528.00	1.4%	46.3%	A
23	26040228	ABSOLUTE 60 S	LT	178.00	2,136.00	S/ 167.23	S/ 357,203.28	1.4%	47.7%	A
24	26070007	ORGANOSILICO	LT	3,400.00	40,800.00	S/ 8.00	S/ 326,400.00	1.3%	48.9%	A
25	26040228	ABSOLUTE 60 S	LT	156.00	1,872.00	S/ 167.23	S/ 313,054.56	1.2%	50.1%	A
26	26040279	CORAGEN	LT	79.00	948.00	S/ 330.00	S/ 312,840.00	1.2%	51.3%	A
27	26040228	ABSOLUTE 60 S	LT	147.00	1,764.00	S/ 167.23	S/ 294,993.72	1.1%	52.4%	A
28	33010000047	MANGUERA D5	ROLL	177.00	2,124.00	S/ 128.28	S/ 272,470.97	1.0%	53.5%	A
29	26020003	CLORURO DE PC	KG	64,000.00	768,000.00	S/ 0.35	S/ 268,800.00	1.0%	54.5%	A
30	26040213	EN VIVO SC	LT	430.00	5,160.00	S/ 50.00	S/ 258,000.00	1.0%	55.5%	A
31	33020449	TUBO PVC 315A	UNID	217.00	2,604.00	S/ 98.75	S/ 257,151.51	1.0%	56.5%	A
32	33020449	TUBO PVC 315A	UNID	217.00	2,604.00	S/ 98.17	S/ 255,634.68	1.0%	57.5%	A
33	26040213	EN VIVO SC	LT	410.00	4,920.00	S/ 50.00	S/ 246,000.00	0.9%	58.4%	A
34	26030109	DIFENOCONAZO	LT	1,600.00	19,200.00	S/ 12.80	S/ 245,760.00	0.9%	59.4%	A
35	26040129	IMIDACLOPRID	LT	1,800.00	21,600.00	S/ 11.00	S/ 237,600.00	0.9%	60.3%	A
36	26030015	ANTRACOL 70%	KG	2,860.00	34,320.00	S/ 6.85	S/ 235,092.00	0.9%	61.2%	A
37	26040341	VERIMARK	LT	54.00	648.00	S/ 360.00	S/ 233,280.00	0.9%	62.1%	A
38	24010050	SEMILLA PIMIEI	KG	28.00	336.00	S/ 690.00	S/ 231,840.00	0.9%	62.9%	A
39	26040341	VERIMARK	LT	52.00	624.00	S/ 360.00	S/ 224,640.00	0.9%	63.8%	A
40	26020003	CLORURO DE PC	KG	52,000.00	624,000.00	S/ 0.35	S/ 218,400.00	0.8%	64.6%	A
41	26040265	SUPER ALL 90	KG	900.00	10,800.00	S/ 19.80	S/ 213,840.00	0.8%	65.5%	A
42	26020053	SULFATO DE PC	KG	30,000.00	360,000.00	S/ 0.58	S/ 209,160.00	0.8%	66.3%	A
43	24010002	SEMILLA DE ESI	KG	22.00	264.00	S/ 770.00	S/ 203,280.00	0.8%	67.0%	A
44	26020008	NITRATO DE PC	KG	20,000.00	240,000.00	S/ 0.82	S/ 196,800.00	0.8%	67.8%	A
45	26020021	SULFATO DE M.	KG	90,000.00	1,080,000.00	S/ 0.18	S/ 195,480.00	0.7%	68.5%	B
46	26020008	NITRATO DE PC	KG	20,000.00	240,000.00	S/ 0.81	S/ 194,400.00	0.7%	69.3%	B
47	26020007	NITRATO DE AN	KG	50,000.00	600,000.00	S/ 0.32	S/ 191,400.00	0.7%	70.0%	B
48	26040342	CROPS - CANEL	LT	480.00	5,760.00	S/ 32.00	S/ 184,320.00	0.7%	70.7%	B
49	26040342	CROPS - CANEL	LT	480.00	5,760.00	S/ 32.00	S/ 184,320.00	0.7%	71.4%	B
50	26030048	PHYTON-27	LT	280.00	3,360.00	S/ 54.41	S/ 182,806.85	0.7%	72.1%	B
51	26070001	MELAZA	KG	34,000.00	408,000.00	S/ 0.44	S/ 179,796.62	0.7%	72.8%	B
52	26020011	UREA AGRICOL	KG	45,000.00	540,000.00	S/ 0.33	S/ 178,200.00	0.7%	73.5%	B
53	24010050	SEMILLA PIMIEI	KG	21.50	258.00	S/ 690.00	S/ 178,020.00	0.7%	74.2%	B
54	26020011	UREA AGRICOL	KG	45,000.00	540,000.00	S/ 0.33	S/ 177,660.00	0.7%	74.9%	B
55	26050001	PETROLEO D-2	GL	1,500.00	18,000.00	S/ 9.69	S/ 174,439.82	0.7%	75.5%	B
56	26050001	PETROLEO D-2	GL	1,500.00	18,000.00	S/ 9.69	S/ 174,434.40	0.7%	76.2%	B
57	26050001	PETROLEO D-2	GL	1,500.00	18,000.00	S/ 9.69	S/ 174,430.67	0.7%	76.9%	B
58	26050001	PETROLEO D-2	GL	1,500.00	18,000.00	S/ 9.69	S/ 174,405.60	0.7%	77.5%	B
59	26050001	PETROLEO D-2	GL	1,500.00	18,000.00	S/ 9.69	S/ 174,405.60	0.7%	78.2%	B
60	26030134	VIVANDO SC	LT	50.00	600.00	S/ 143.00	S/ 85,800.00	0.3%	78.5%	B
61	60031133	CABLE VULCANI	MTS	1,270.00	15,240.00	S/ 5.55	S/ 84,521.04	0.3%	78.9%	B
62	26040342	CROPS - CANEL	LT	217.00	2,604.00	S/ 32.00	S/ 83,328.00	0.3%	79.2%	B
63	26040298	MOVENTO	LT	53.00	636.00	S/ 130.80	S/ 83,191.34	0.3%	79.5%	B
64	26030038	POLYRAM DF (E	KG	898.00	10,776.00	S/ 7.65	S/ 82,436.40	0.3%	79.8%	B
65	60021411	TIJERAS DE ARC	UNID	85.00	1,020.00	S/ 80.00	S/ 81,600.00	0.3%	80.1%	B
66	26070001	MELAZA	KG	15,780.00	189,360.00	S/ 0.43	S/ 81,039.64	0.3%	80.4%	B
67	26040354	BACILLUS THUF	KG	900.00	10,800.00	S/ 7.50	S/ 81,000.00	0.3%	80.8%	B
76	26020149	TRADECORP AZ	KG	535.00	6,420.00	S/ 11.00	S/ 70,620.00	0.3%	81.0%	B

ANEXO n.º 8. Sistema ABC- inventario almacén empaque de

ITEM	IDPRODUCTO	PRODUCTO	IDMEDIDA	NSUMO MENSU	CONSUMO ANUAL+H34	OSTO UNITARIC	VALORIZADO	%	% ACUMULADO ABC	
1	25060130	TAPA TWIST OF	UNID	3,000,000.00	36,000,000.00	S/ 0.04	1,404,000.00	54.7%	5.5%	A
2	25060134	TAPA TWIST OF	UNID	872,000.00	10,464,000.00	S/ 0.06	627,840.00	24.5%	16.1%	B
3	25060140	TAPA TWIST OF	UNID	400,000.00	4,800,000.00	S/ 0.05	244,800.00	9.5%	41.4%	B
4	25060108	TAPA TWIST OF	UNID	214,000.00	2,568,000.00	S/ 0.06	154,080.00	6.0%	52.6%	B
5	25060112	TAPA TWIST OF	UNID	252,500.00	3,030,000.00	S/ 0.04	118,170.00	4.6%	56.9%	C
6	25060110	TAPA TWIST OF	UNID	10,000.00	120,000.00	S/ 0.11	13,440.00	0.5%	76.0%	C
7	60040000008	PREFILTRO 3M	PAR	25.00	300.00	S/ 12.38	3,715.20	0.1%	80.2%	C
						S/	2,566,045.20			

fresco

ANEXO n.º 9. Sistema ABC- inventario almacén planta

ITEM	IDPRODUCTO	PRODUCTO	IDMEDIDA	NSUMO MENSU	CONSUMO ANUAL+H34	COSTO UNITARIC	VALORIZADO	%	% ACUMULADO		
3	25060008	FRASCO 580-17	UNID	524,160.00	6,289,920.00	S/	0.54	S/ 3,422,534.17	5.7%	5.7%	A
5	25060006	FRASCO 370-17	UNID	571,428.00	6,857,136.00	S/	0.44	S/ 2,984,225.59	5.0%	10.7%	A
6	25060006	FRASCO 370-17	UNID	509,513.00	6,114,156.00	S/	0.44	S/ 2,660,880.69	4.5%	15.2%	A
8	25060086	FRASCO 720 - F	UNID	333,600.00	4,003,200.00	S/	0.58	S/ 2,303,401.25	3.9%	19.0%	A
10	25060004	FRASCO 370-14	UNID	445,536.00	5,346,432.00	S/	0.42	S/ 2,236,968.53	3.7%	22.8%	A
11	25060069	FRASCO FIESTA	UNID	540,176.00	6,482,112.00	S/	0.34	S/ 2,187,064.59	3.7%	26.4%	A
12	25060001	FRASCO 212-11	UNID	675,792.00	8,109,504.00	S/	0.26	S/ 2,104,335.19	3.5%	29.9%	A
13	25060003	FRASCO 315-11	UNID	509,184.00	6,110,208.00	S/	0.34	S/ 2,090,974.28	3.5%	33.4%	A
14	25010542	CAJA PLASTICO	UNID	252,075.00	3,024,900.00	S/	0.69	S/ 2,087,181.00	3.5%	36.9%	A
16	25060006	FRASCO 370-17	UNID	380,952.00	4,571,424.00	S/	0.44	S/ 1,989,483.72	3.3%	40.3%	A
18	25060001	FRASCO 212-11	UNID	591,354.00	7,096,248.00	S/	0.26	S/ 1,841,405.39	3.1%	43.3%	A
25	25060001	FRASCO 212-11	UNID	506,880.00	6,082,560.00	S/	0.26	S/ 1,578,363.49	2.6%	46.0%	A
57	60032842	GAS LICUADO C	GL	11,500.00	138,000.00	S/	4.71	S/ 649,980.00	1.1%	47.1%	A
58	60140005	AZUCAR BLANC	KG	30,000.00	360,000.00	S/	1.80	S/ 646,779.60	1.1%	48.2%	A
59	60140005	AZUCAR BLANC	KG	30,000.00	360,000.00	S/	1.76	S/ 634,576.32	1.1%	49.2%	A
60	60140005	AZUCAR BLANC	KG	30,000.00	360,000.00	S/	1.76	S/ 634,576.32	1.1%	50.3%	A
62	25060151	FRASCO 370-17	UNID	532,224.00	6,386,688.00	S/	0.10	S/ 620,147.40	1.0%	51.3%	A
66	60140005	AZUCAR BLANC	KG	30,000.00	360,000.00	S/	1.66	S/ 597,966.12	1.0%	52.3%	A
67	25060021	FRASCO 212-7 C	UNID	190,944.00	2,291,328.00	S/	0.26	S/ 589,421.22	1.0%	53.3%	A
68	25060021	FRASCO 212-7 C	UNID	190,944.00	2,291,328.00	S/	0.26	S/ 589,421.22	1.0%	54.3%	A
69	25060005	FRASCO 370-16	UNID	116,688.00	1,400,256.00	S/	0.42	S/ 583,010.59	1.0%	55.3%	A
72	25060150	FRASCO 212-11	UNID	702,240.00	8,426,880.00	S/	0.06	S/ 530,893.44	0.9%	56.1%	A
75	25060001	FRASCO 212-11	UNID	168,912.00	2,026,944.00	S/	0.26	S/ 525,971.70	0.9%	57.0%	A
76	25060003	FRASCO 315-11	UNID	127,296.00	1,527,552.00	S/	0.34	S/ 522,743.57	0.9%	57.9%	A
77	25060119	FRASCO 580 ML	UNID	362,208.00	4,346,496.00	S/	0.12	S/ 519,406.27	0.9%	58.8%	A
80	25020469	PARIHUELA DE	UNID	980.00	11,760.00	S/	43.00	S/ 505,680.00	0.8%	59.6%	B
84	25020471	PARIHUELA DE	UNID	1,000.00	12,000.00	S/	41.00	S/ 492,000.00	0.8%	60.4%	B
85	25020471	PARIHUELA DE	UNID	1,000.00	12,000.00	S/	41.00	S/ 492,000.00	0.8%	61.3%	B
86	25060003	FRASCO 315-11	UNID	117,504.00	1,410,048.00	S/	0.34	S/ 482,532.53	0.8%	62.1%	B
88	25050006	ENVASE LC BPA	UNID	403,200.00	4,838,400.00	S/	0.10	S/ 469,324.80	0.8%	62.9%	B
89	60030001130	ACEITE DE OLIV	LT	3,300.00	39,600.00	S/	11.75	S/ 465,250.50	0.8%	63.6%	B
90	25060069	FRASCO FIESTA	UNID	114,268.00	1,371,216.00	S/	0.34	S/ 462,648.28	0.8%	64.4%	B
91	25060069	FRASCO FIESTA	UNID	114,268.00	1,371,216.00	S/	0.34	S/ 462,648.28	0.8%	65.2%	B
92	25060005	FRASCO 370-16	UNID	91,936.00	1,103,232.00	S/	0.42	S/ 459,341.68	0.8%	65.9%	B
93	25060044	FRASCO 370 BA	UNID	117,208.00	1,406,496.00	S/	0.32	S/ 455,479.66	0.8%	66.7%	B
94	25060044	FRASCO 370 BA	UNID	117,208.00	1,406,496.00	S/	0.32	S/ 455,479.66	0.8%	67.5%	B
95	25060044	FRASCO 370 BA	UNID	117,208.00	1,406,496.00	S/	0.32	S/ 455,479.66	0.8%	68.2%	B
96	25060044	FRASCO 370 BA	UNID	117,208.00	1,406,496.00	S/	0.32	S/ 455,479.66	0.8%	69.0%	B
98	25060130	TAPA TWIST OF	UNID	900,000.00	10,800,000.00	S/	0.04	S/ 442,800.00	0.7%	69.7%	B
99	25020466	PARIHUELA DE	UNID	800.00	9,600.00	S/	46.00	S/ 441,600.00	0.7%	70.5%	B
100	25060007	FRASCO 580-16	UNID	66,248.00	794,976.00	S/	0.55	S/ 436,282.83	0.7%	71.2%	B
210	60032842	GAS LICUADO C	GL	4,000.00	48,000.00	S/	4.38	S/ 210,240.00	0.4%	71.6%	B
212	25090316	MARCO DE MAI	UNID	1,200.00	14,400.00	S/	14.50	S/ 208,800.00	0.3%	71.9%	B
213	25090316	MARCO DE MAI	UNID	1,200.00	14,400.00	S/	14.50	S/ 208,800.00	0.3%	72.3%	B
215	25050084	ENVASE LC 8 OI	UNID	192,780.00	2,313,360.00	S/	0.09	S/ 205,889.04	0.3%	72.6%	B
217	25090307	SEPARADOR DE	UNID	25,000.00	300,000.00	S/	0.67	S/ 201,870.00	0.3%	72.9%	B
218	25060093	TAPA TWIST OF	UNID	390,000.00	4,680,000.00	S/	0.04	S/ 201,240.00	0.3%	73.3%	B
219	60090009	FLETE MARITIV	UNID	1.00	12.00	S/ 16,445.00	S/	197,340.00	0.3%	73.6%	B
221	25020471	PARIHUELA DE	UNID	400.00	4,800.00	S/	40.80	S/ 195,840.00	0.3%	73.9%	B
227	60032842	GAS LICUADO C	GL	3,391.10	40,693.20	S/	4.74	S/ 192,885.73	0.3%	74.3%	B
228	25010571	BANDEJA CART.	UNID	64,200.00	770,400.00	S/	0.25	S/ 192,600.00	0.3%	74.6%	B
229	60032842	GAS LICUADO C	GL	3,211.50	38,538.00	S/	4.99	S/ 192,150.47	0.3%	74.9%	B
230	600300126	ABSORVENTE N	UNID	800.00	9,600.00	S/	20.00	S/ 192,000.00	0.3%	75.2%	B
232	60032842	GAS LICUADO C	GL	3,401.00	40,812.00	S/	4.69	S/ 191,408.24	0.3%	75.5%	B
235	600300086	ESPUMA DE PO	PLAN	8,000.00	96,000.00	S/	1.95	S/ 187,200.00	0.3%	75.9%	B
236	25060120	TAPA TWIST OF	UNID	480,480.00	5,765,760.00	S/	0.03	S/ 186,251.34	0.3%	76.2%	B
267	25020471	PARIHUELA DE	UNID	356.00	4,272.00	S/	40.80	S/ 174,297.60	0.3%	76.5%	B
269	25090316	MARCO DE MAI	UNID	1,000.00	12,000.00	S/	14.50	S/ 174,000.00	0.3%	76.7%	B
271	25060097	TAPA TWIST OF	UNID	240,000.00	2,880,000.00	S/	0.06	S/ 172,800.00	0.3%	77.0%	B
274	25020471	PARIHUELA DE	UNID	350.00	4,200.00	S/	41.00	S/ 172,200.00	0.3%	77.3%	B
275	25060016	FRASCO 1000-1	UNID	11,934.00	143,208.00	S/	1.20	S/ 171,992.81	0.3%	77.6%	B
277	25060121	TAPA TWIST OF	UNID	350,000.00	4,200,000.00	S/	0.04	S/ 171,570.00	0.3%	77.9%	B
278	25020471	PARIHUELA DE	UNID	350.00	4,200.00	S/	40.80	S/ 171,360.00	0.3%	78.2%	B

ANEXO n.º 10. Base de datos de los productos según la matriz

Item	Productos Rutinarios	Productos Cuellos de Botella	Productos Apalancados	Productos estratégicos
1	ESTIERCOL DE RES	BANDEJA CART. CORRUG. VERDE L/252 X A/184 X H/91 MM B	SULFATO DE POTASIO SOLUBLE	SULFATO DE MAGNESIO HEPTAHIDRATADO SOLUBL
2	ESTIERCOL DE RES	AZUCAR BLANCA	TUBO PVC 90MM X 6M C-5 UF	NITRATO DE POTASIO SOLUBLE
3	METHOMYL 90% SP	BANDEJA CART. CORRUG. VERDE L/277 X A/185 X H/60 MM B	TUBO PVC 90MM X 6M C-5 UF	NITRATO DE AMONIO ESTABILIZADO
4	ESTIERCOL DE RES	MARCO DE MADERA 1.00 X 1.20 MT O-1	ACEITE 20W - 50 - REPSOL	CROPS - CANELA
5	UREA AGRICOLA	BANDEJA CART. CORRUG. AZUL L/233 X A/154 X H/90 MM EDE	CUCHILLA DE MUELLE P/DESBRIZADORA TIPO PALETA	CROPS - CANELA
6	ESTIERCOL DE RES	GAS LICUADO DE PETROLEO (GRANEL)	CUCHILLAS COMPLETAS TIPO PALETA PARA DESBRIZADORAS DE	PHYTON-27
7	CORAGEN	CEBOLLA ROJA	CUCHILLA DE MUELLE P/DESBRIZADORA TIPO PALETA	MELAZA
8	ACIDO FOSFORICO 85% GRADO TECNICO	PARIHUELA DE MADERA 115 X 116 X 12.5 CM 7 LISTONES C/TA	CUCHILLAS COMPLETAS TIPO PALETA PARA DESBRIZADORAS DE	UREA AGRICOLA
9	ACIDO FOSFORICO 85% GRADO TECNICO	AJO ENTERO PELADO	VALVULA BERMAD S100-1 1/2" DOBLE CAMARA BSP CN PILOTO Y	SEMILLA PIMIENTO PIQUILLO ARNEDO
10	CLORURO DE POTASIO ESTANDAR BLANCO	MARCO DE MADERA 1.07 X 1.20 MT	TUBO PVC 315MM X 6M C-5 UF	UREA AGRICOLA
11	NITRATO DE POTASIO SOLUBLE	ALCOHOL EN GEL ANTISEPTICO X 1000 ML	LLANTA POSTERIOR 24 X 10-11 42711 HP5 601	PETROLEO D-2 CENTRIFUGADO
12	VERIMARK	PARIHUELA DE MADERA 120 X 102 X 12.5 CM DE 7 LISTONES C	ACEITE MOBIL MX 15W-40	PETROLEO D-2 CENTRIFUGADO
13	VERIMARK	PARIHUELA DE MADERA 120 X 102 X 12.5 CM DE 7 LISTONES C	TEE REDUCCIÓN UF/SP 200MM X 2"	PETROLEO D-2 CENTRIFUGADO
14	SUPER ALL 90	GAS LICUADO DE PETROLEO (GRANEL)	SANIX	PETROLEO D-2 CENTRIFUGADO
15	ABSOLUTE 60 SC	ESPUMA DE POLIETILENO BLANCO 100CM X 120CM X 01.00 MM	BERMAD VALVULA HIDRAULICA REDUCTORA SOSTENEDORA PRE	PETROLEO D-2 CENTRIFUGADO
16	ORGANOSILICONE SURFACTANT 302	SEPARADOR DE CARTON T/BANDEJA 1.00 X 1.20 X 0.08 M OND	AMINO CAB	VIVANDO SC
17	ABSOLUTE 60 SC	SEPARADOR DE CARTON T/BANDEJA 1.00 X 1.20 X 0.08 M OND	BASE DE RELE RMX TORNILLO	CABLE VULCANIZADO 3 X 6 AWG
18	CORAGEN	SEPARADOR DE CARTON T/BANDEJA 1.00 X 1.20 X 0.08 M OND	CARDAN HOMOCINETICO 238113 / ARBUS	CROPS - CANELA
19	ABSOLUTE 60 SC	CEBOLLA ROJA	ACIDO BORICO	MOVENTO
20	MANGUERA D5000 25 MIL / 17 MM / 1.5 LPH / 40 CM - 800 MT	PARIHUELA DE MADERA 115 X 116 X 12.5 CM 7 LISTONES C/TA	CRUZ FE 3" X 2"	POLYRAM DF (80% WG)
21	CLORURO DE POTASIO ESTANDAR BLANCO	PARIHUELA DE MADERA 115 X 116 X 12.5 CM 7 LISTONES C/TA	ACEITE MOBIL MX 15W-40	TIERAS DE ARO COSECHADORA
22	EN VIVO SC	GAS LICUADO DE PETROLEO (GRANEL)	AZUFRE PS	MELAZA
23	TUBO PVC 315MM X 6M C-5 UF	AJO ENTERO PELADO	ABRAZADERA DE POLIETILENO 250MM X 2"	BACILLUS THURINGIENSIS SUBSP KURSTAKI 3200IU/
24	TUBO PVC 315MM X 6M C-5 UF	PARIHUELA DE MADERA 107 X 120 X 12.5 CM DE 7 LISTONES C	BERMAD 2"L.P.R.CONT.VALVE IR120YPBSP-PPZ 71000-00516	TRADECORP AZ
25	EN VIVO SC	AJO ENTERO PELADO	DREAM CENTRAL RF SYSTEM G4.5	VIVANDO SC
26	DIFENOCONAZOLE 25% EC	CAJA CART. CORRUG. KRAFT L/472 X A/317 X H/186 MM P/LC A	DOROT 3" X 4" PLASLITE VALVE VIC/THRS8P	NITRATO DE CALCIO SOLUBLE
27	IMIDACLOPRID 35% CS	PARIHUELA DE MADERA 120 X 102 X 12.5 CM DE 7 LISTONES C	SULFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO SOLIDO	TRADECORP AZ
28	ANTRACOL 70% PM	FRASCO 315-11 COD/C-037	GRASA MPRED NGLI 3	AZUFRE PS
29	VERIMARK	GAS LICUADO DE PETROLEO (GRANEL)	LLANTA AGRICOLA 11L - 16	ARO POSTERIOR 18.4 - 38
30	SEMILLA PIMIENTO PIQUILLO ARNEDO	FRASCO 212-11 IMPORTADO	CURVA PVC 315MM X 90 UF	ELECTROBOMBA DE EJE HORIZONTAL Q=0 LPS @ H-
31	VERIMARK	MARCO DE MADERA 1.15 X 1.16 MTS	ACEITE 20W - 50 - REPSOL	ACIDO BORICO
32	CLORURO DE POTASIO ESTANDAR BLANCO	BIOSIL-50AD	TEE REDUCCIÓN UF/SP 200MM X 1 1/2"	DETERGENTE INDUSTRIAL
33	SUPER ALL 90	FRASCO 212-11 COD/C-014	TEE PVC 250MM UF	ACIDO BORICO
34	SULFATO DE POTASIO SOLUBLE	TAPA TWIST OFF METALICA DIAM 58 MM BPANI GUT & GÜNST	KIT DE SELLO MECANICO BOMBA CRN1-8 A- FJ GRUNDFOS	MILLERPLEX
35	SEMILLA DE ESPARRAGO UC 157 FI	BANDEJA CART. CORRUG. VERDE L/183 X A/251 X H/90 MM CA	PAPEL HIGIENICO	AZUFRE PS
36	NITRATO DE POTASIO SOLUBLE	FRASCO 212-11 COD/C-014	GRANOLATE PLUS	ABSOLUTE 60 SC
37	FRASCO 580-17 COD/C-017	MARCO DE MADERA 1.15 X 1.16 MTS	LLANTA 14.9 X 26 RI	GASOLINA - 90
38	FRASCO 370-17 COD/C-029	GEL DE ALCOHOL SCOTT X 1000ML C/DOSIFICADOR	SOGUILLA DE 3 HEBRAS	GASOLINA - 90
39	FRASCO 370-17 COD/C-029	ENVASE LC A- 8.5 INT/BLANCO EXT/INCOLORO	BIOECOL NITRO 30	GASOLINA - 90
40	FRASCO 720 - FACETTE COD/C-322	PARIHUELA DE MADERA 120 X 100 X 12.5 CM DE 8 LISTONES C	MALLA RASCHEL 80% SOMBRA NEGRO.	GASOLINA - 90
41	FRASCO 370-14 COD/C-015	MARCO DE MADERA 1.00 X 1.20 MT O-1	MALLA RASCHEL 80% SOMBRA NEGRO.	GASOLINA - 90
42	FRASCO FIESTA 250 ML COD/C-207	ABSORVENTE E-SORB MD 50GR	GF - 120 (CB)	SUPER ALL 90
43	FRASCO 212-11 COD/C-014	PARIHUELA DE MADERA 120 X 100 X 12.5 CM DE 8 LISTONES C	GRANOLATE PLUS	MILLERPLEX
44	FRASCO 315-11 COD/C-037	CEBOLLA ROJA	PEGAMENTO HEAVY DUTH 14	CORAGEN
45	CAJA PLASTICO BLANCO L/500 X A/300 X H/149 MM P/PALIT	PARIHUELA DE MADERA 123 X 106 X 12.5 CM DE 7 LISTONES C	VALVULA DE AIRE ANTIVACIO 1" VBK - API	AZUFRE PS
46	FRASCO 370-17 COD/C-029	FLEJE POLIESTER DE 12MM X 0.6MM X 2700 MTS VERDE	EXCELENTE 50 WP	MANIFOLD DE ACERO DEL CABEZAL DE FILTRADO
47	FRASCO 212-11 COD/C-014	FRASCO 212-11 COD/C-014	PANTALONES PARA APLICACION TALLA XL	CORAGEN
48	FRASCO 212-11 COD/C-014	CADENA ESLABONADA ACETICA SERIE AB-1100 CPINES AC	ASIENITO COMPLETO DQ 63806	CROPS - COVER PLUS
49	GAS LICUADO DE PETROLEO (GRANEL)	TINTA VIDEOJET V410-D	CARDAN DQ 48301	TALGIL RTU RADIO 6 OUT DC 0 IN 60 G 4.5
50	AZUCAR BLANCA	CEBOLLA ROJA	KIT DE REPARACION JP-300/SUPER	SULFATO DE POTASIO SOLUBLE
51	AZUCAR BLANCA	JABAS PLASTICA MODELO CHAPALA	POLEA 332-9-3V 728048 - JACTO	NITRATO DE CALCIO SOLUBLE
52	AZUCAR BLANCA	PROTURON	MANGERA COMANDO 8 mm TEFEN	TRADECORP AZ
53	FRASCO 370-17 IMPORTADO	ESPARRAGO BLANCO MP	ESENFOL HIERRO	SUPER ALL 90
54	AZUCAR BLANCA	ABSORVENTE E-SORB MD 50GR	TALGIL RTU RADIO 4 OUT DC 0 IN 40 G 4.5	PROTURON
55	FRASCO 212-7 COD/C-109	GEL DE ALCOHOL PROLIM X 1200ML C/DOSIFICADOR	RESPIRADOR DE MEDIA CARA DE DOS VIAS MODELO 7502	CONFIDOR 350 SC
56	FRASCO 212-7 COD/C-109	ETIQUETA P/COUCHE 185 X 60 MM P/FCO 370-17 - GUT & GÜNST	PHEROGEN CERCAP	CROPS CAPSICI
57	FRASCO 370-16 COD/C-016	MARCO DE MADERA 1.00 X 1.20 MT O-1	CONFIDOR 350 SC	MILLERPLEX
58	FRASCO 212-11 IMPORTADO	ESPARRAGO BLANCO MP	REFRIGERANTE COOLANT RG-30	ANTRACOL 70% PM
59	FRASCO 212-11 COD/C-014	SECADOR DE AIRE CECCATO MODELO CDX-77-CAUDAL 272 C	CROPS - CANELA	SIBU 250 EC
60	FRASCO 315-11 COD/C-037	ESQUINERO PLASTICO NEGRO 1M	REFRIGERANTE COOLANT RG-30	VALVULA BERMAD S100-1 1/2" BSP CN PILOTO Y GAL
61	FRASCO 580 ML - EDEKA	ESQUINERO PLASTICO NEGRO 1M	NO - VIRUS	SULFATO DE MAGNESIO HEPTAHIDRATADO SOLUBL

de kraljic

ANEXO n.º 11. Matriz de operacionalización de variables.

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Formula	Escalas de Medición
Independiente: Gestión de compras	La gestión de compras es una herramienta útil en la elaboración de los planes operativos y de la estrategia de aprovisionamiento, para lograr un óptimo abastecimiento. (Martínez 2010)	Es el área funcional de la empresa encargada de adquirir los materiales necesarios para las operaciones de la empresa, en la cantidad necesaria, en el momento y lugar precisos, de la calidad adecuada y al precio más conveniente (Cabrera, C. 2018).	Selección de Proveedores	Porcentaje de proveedores Aprobados	Proveedores aprobados/Total de proveedores evaluados *100%	Razón
			Ordenes de compras atendidas	Porcentaje de órdenes de compras atendidas	Ordenes de compras atendidas/ Órdenes de compra solicitadas *100%	Razón
			Suministros inventariados	Porcentaje de suministros inventariados	Suministros inventariados/ total de inventarios *100%	Razón
Dependiente: Costos Logísticos	Son todos aquellos costos adheridos a las funciones de la organización que administra y controlan los flujos de insumos y sus flujos de información asociados (Hillier & Lieberman, 2010)	El cálculo de los costos logísticos se relaciona directamente con los costos de pedido, costos de almacenamiento y costos de compras, en la cual serán evaluados para medir la variable (Hillier y Lieberman, 2010)	Costeo de inventarios	Costo de pedidos	Costo de pedido unitario*cantidad de unidades adquiridas a los proveedores /cantidad optima de unidades de pedidos	Razón
			Costos operacionales	Costo de almacenaje		Razón
				Índice de costos operativos	Costo de mantener una unidad*cantidad optima de pedido/2 Total de ventas / total de costos operativos	Razón