

# FACULTAD DE INGENIERÍA



Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA EN LAS ÁREAS DE LOGÍSTICA Y OPERACIONES PARA REDUCIR COSTOS OPERATIVOS EN LA EMPRESA COMERCIAL INVERSIONES Y DISTRIBUCIONES V&G S.R.L. TRUJILLO, 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autores:

Robert Alfonso Sanchez Vargas

Anita Alejandrina Vigo Garcia

Asesor:

Ing. Rafael Castillo Cabrera

Trujillo - Perú

2021

## DEDICATORIA

A mi familia Vigo y García, pero en especial a mis padres, Santiago y Silvia, porque son mi ejemplo a seguir y quienes me han brindado su confianza, con una formación integral, un amor inmenso y valores muy bonitos; a mi hermana, Virginia, que quiero mucho y aspira conmigo a crecer nuestro negocio familiar iniciado por nuestros progenitores; a mi sobrinito y a la vez, ahijado, Santiaguito, que alegra mis días con solo decirme madrina; a mi mamá Esther y tía Rosa, quienes siempre me han aconsejado y querido lo mejor para mí; a mi prima Virginia (melliza) por decirme siempre lo orgullosa que esta de mí y motivarme con sus mensajes desde España; a mi tiito Estuardo, quien me enseñó a manejar carro; a mi abuelita Alejandrina y tío Pancho, por sus sabios consejos y creer en mí; a mi abuelito José, que desde el cielo nos cuida; a mi tío Gilmer, quien me consiente con sus ricos platos de comida; a Marujita, que le tengo mucho cariño desde pequeña; a mis amigas y amigos del colegio Perpetuo Socorro, del Cultural y de la universidad, por regalarme su amistad y compartir conmigo diversas emociones en el transcurso de mi experiencia académica y a mi perrito Toby, que aunque no es un ser humano, siempre será mi fiel compañero desde el año 2010.

- Anita Vigo García

A mi mamá por haberme forjado la responsabilidad y perseverancia, y quien es mi ejemplo a seguir junto a mi padre, que desde el cielo me está iluminando al camino del éxito; a mi hermano, quien quiero y aprecio mucho.

- Robert Sánchez Vargas

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer en primer lugar a Dios, que nos da salud y acompaña siempre, guiando nuestras vidas con grandiosas oportunidades.

A nuestros padres, por motivarnos a ser cada día excelentes personas y apoyarnos en nuestra carrera profesional.

A todos nuestros docentes desde primer ciclo, por orientarnos y compartir sus enseñanzas con temas que corresponden a nuestra profesión y a la vida en sí.

A nuestro asesor, por las asesorías y videoconferencias brindadas, con un apoyo constante hacia interrogantes.

## Tabla de contenidos

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
1.1. Realidad problemática.....	11
1.2. Formulación del problema .....	34
1.3. Objetivos .....	34
1.4. Hipótesis.....	35
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA .....</b>	<b>36</b>
2.1. Tipo de investigación .....	36
2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos) .....	36
2.3. Materiales, instrumentos y métodos.....	37
2.3.1. Diagnóstico: Características .....	37
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	38
2.4.1. Desarrollo de la propuesta: Características .....	39
2.5. Procedimientos .....	41
2.6. Aspectos éticos.....	45
2.7. Generalidades de la empresa .....	46
2.8. Identificación de los indicadores.....	50
2.9. Solución propuesta .....	53
2.10. Inversión económica y financiera .....	98
2.11. Beneficio de la propuesta .....	101
2.12. Evaluación económica.....	104
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS .....</b>	<b>108</b>
3.1. Resultados .....	108
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>112</b>
4.1. Discusión.....	112
4.2. Conclusiones .....	119
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>121</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>127</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de materiales .....	27
Tabla 2. Clasificación ABC.....	28
Tabla 3. Actividades realizadas utilizando 5S .....	30
Tabla 4. Técnicas e instrumentos .....	38
Tabla 5. Tabla de procedimientos.....	41
Tabla 6. Cadena de valor de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L .....	42
Tabla 7. Análisis FODA de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L .....	44
Tabla 8. Clientes internos y externos .....	47
Tabla 9. Proveedores .....	48
Tabla 10. Competencia de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L .....	49
Tabla 11. Matriz de indicadores .....	51
Tabla 12. Frecuencia de uso de metodología 5S .....	55
Tabla 13. Fase de planificación del programa de control de la Metodología 5S5S .....	59
Tabla 14. Plan de capacitación de la Metodología 5S .....	61
Tabla 15. Cronograma Metodología 5S .....	61
Tabla 16. Fases y etapas para tener un programa sostenible en el tiempo .....	63
Tabla 17. Costo de tiempo perdido por mes .....	66
Tabla 18. Costos incurridos en el almacén .....	66
Tabla 19. Costo total de espacios utilizados y no utilizados .....	66
Tabla 20. Costo total de diferencia de inventario .....	74
Tabla 21. Costo de compras emergencia .....	80
Tabla 22. Productos según su participación en inversión.....	82
Tabla 23. Costos de ordenar pedidos.....	83
Tabla 24. Costo de mantener inventarios .....	83
Tabla 25. Modelo de cantidad económica .....	83
Tabla 26. Descripción de mermas con cantidades.....	86
Tabla 27. Costo de lucro cesante por mermas .....	87
Tabla 28. Costo de unidad de transporte en semana 1.....	92
Tabla 29. Costo de unidad de transporte en semana 2.....	92
Tabla 30. Costo de unidad de transporte en semana 3.....	92
Tabla 31. Costo de unidad de transporte en semana 4.....	93
Tabla 32. Equipo y material para Metodología 5S .....	98
Tabla 33. Equipo y material para Distribución de almacén y codificación de estantes .....	99
Tabla 34. Equipo y material para Gestión de Stock .....	99
Tabla 35. Equipo y material para Modelo EOQ.....	100
Tabla 36. Equipo y material para BPA.....	100
Tabla 37. Equipo y material para Gestión de compras.....	101
Tabla 38. Beneficio de la propuesta de mejora para CR1, CR2 Y CR3.....	102
Tabla 39. Beneficio de la propuesta de mejora para CR4 Y CR9 .....	102
Tabla 40. Beneficio de la propuesta de mejora para CR6 .....	103
Tabla 41. Beneficio de la propuesta de mejora para CR5 y CR7.....	103
Tabla 42. Beneficio de la propuesta de mejora para la CR8 .....	103
Tabla 43. Requerimiento para elaboración de flujo de caja .....	104
Tabla 44. Inversión detallada según cada causa raíz con su herramienta de mejora.....	104
Tabla 45. Inversión total y costo de oportunidad .....	105
Tabla 46. Estado de resultados .....	105

Tabla 47. Flujo de caja .....	106
Tabla 48. Indicadores económicos .....	106
Tabla 49. Indicadores económicos (B/C) .....	107

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mercado laboral de las MYPE .....	13
Figura 2. Tasa de mortandad de empresas nacidas en el 2008 .....	14
Figura 3. Microempresas comerciales según departamento 2017-2018.....	14
Figura 4. Diagrama Ishikawa del área logística de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.....	19
Figura 5. Diagrama Ishikawa del área operativa de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.....	20
Figura 6. Codificación por estanterías .....	25
Figura 7. Diagrama Ishikawa.....	26
Figura 8. Gráfico de clasificación ABC .....	28
Figura 9. Directrices para integrar el Lean Manufacturing en una empresa .....	31
Figura 10. Formato para un manual de procedimiento de almacenamiento.....	32
Figura 11. Fórmula modelo EOQ .....	33
Figura 12. Modelo EOQ .....	33
Figura 13. Diagrama de flujo del diseño de la propuesta de mejora, haciendo referencia al procedimiento de ejecución de la investigación y recolección de datos .....	39
Figura 14. Diagrama de flujo del diseño de las herramientas industriales. ....	40
Figura 15. Layout actual de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. ....	44
Figura 16. DOP de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.....	45
Figura 17. Tienda principal ubicada en Sinchi Roca 1150.....	46
Figura 18. Sucursal ubicada en Atahualpa 239 .....	47
Figura 19. Organigrama de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.....	49
Figura 20. Mapa de procesos de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. ....	50
Figura 21. Tarjeta 1 con su respectiva foto .....	54
Figura 22. Tarjeta 2 con su respectiva foto .....	54
Figura 23. Tarjeta 3 con su respectiva foto .....	54
Figura 24. Táperes de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. ....	56
Figura 25. Señalización y zona de táperes.....	56
Figura 26. Tarjeta amarilla 1 con su respectiva foto .....	58
Figura 27. Tarjeta amarilla 2 con su respectiva foto .....	58
Figura 28. Diagrama de Gantt Metodología 5S.....	62
Figura 29. Porcentaje de aprovechamiento del espacio.....	66
Figura 30. Layout del almacén la empresa actual .....	67
Figura 31. Propuesta de layout optimizado .....	68
Figura 32. Formato de la nomenclatura de la codificación .....	69
Figura 33. Demostración gráficamente de las terminologías de la nomenclatura.....	70
Figura 34. Ejemplo de codificación por cada producto.....	71
Figura 35. Porcentaje de confiabilidad en los registros de inventario.....	73
Figura 36. Formato de nota de ingreso .....	76
Figura 37. Formato de nota de salida .....	77
Figura 38. Formato de nota de transferencia .....	77
Figura 39. Formato de Kárdex.....	78
Figura 40. Porcentaje de ruptura de stock .....	79
Figura 41. Porcentaje de antigüedad del inventario .....	86
Figura 42. Porcentaje de merma conocida .....	86
Figura 43. Diagrama de flujo de recepción de mercadería del manual BPA .....	89
Figura 44. Diagrama de flujo de almacenamiento de manual BPA .....	90
Figura 45. Porcentaje de calidad de los pedidos generados .....	92

Figura 46. Diagrama de flujo de almacenamiento de Gestión de Compras .....	94
Figura 47. Formato de requerimiento de compra .....	95
Figura 48. Formato de orden de compra .....	95
Figura 49. Cronograma de plan de capacitación de la Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.....	96
Figura 50. Ficha de capacitación de Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. ....	97
Figura 51. Costos generados por las causas raíz antes y después de la propuesta de mejora .....	108
Figura 52. Costos antes y después de propuesta de Distribución de almacén y Codificación de estantes por CR1, CR3 y CR2 .....	108
Figura 53. Costos antes y después de propuesta de Gestión de stock por CR4 y CR9 .....	109
Figura 54. Costos antes y después de propuesta de Modelo EOQ por CR6.....	109
Figura 55. Costos antes y después de propuesta de Manual BPA para CR5 y CR7 .....	110
Figura 56. Costos antes y después de propuesta de Gestión de compras por CR8 .....	110
Figura 57. Costo total antes y después de la propuesta de mejora .....	111
Figura 58. Valor actual y valor meta de las CR1, CR2 Y CR3 .....	113
Figura 59. Valor actual y valor meta de las CR4 y CR9 .....	114
Figura 60. Valor actual y valor meta de la CR6 .....	116
Figura 61. Valor actual y valor meta de las CR5 y CR7 .....	117
Figura 62. Valor actual y valor meta de la CR8 .....	119

## RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo general determinar el impacto de la propuesta de mejora en las áreas de logística y operaciones sobre los costos operativos de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. Trujillo 2020. Primero, se desarrolló un diagnóstico de la situación actual de la empresa en las dos áreas mencionadas, a través de la observación directa, entrevista, encuesta y evaluación con una prueba de entrada. Después de concluir esta primera etapa, se identificó las causas raíz, los cuales se plasmaron en el diagrama de Ishikawa. Posteriormente, se monetizó cada causa raíz obteniendo un total de S/ 14 898,83, de tal manera que se desarrolló una propuesta de mejora respondiendo a cada problemática encontrada. Esta propuesta desarrolló las siguientes herramientas industriales: Distribución de almacén con Codificación de estantes junto a la herramienta de apoyo 5'S; Gestión de stocks; Modelo económico de pedido EOQ; Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento; Gestión de compras y al finalizar cada solución propuesta un Plan de capacitación como herramienta soporte. Todo lo mencionado anteriormente permitió reducir los costos operativos a S/ 5 846,02, equivalente en un 39,24%. Finalmente, se realizó una evaluación económica y financiera de la propuesta de mejora, considerando el costo de inversión y los beneficios que implican las herramientas. El beneficio es S/ 9 052,81 y se obtuvo un VAN de S/ 75407,10, un TIR de 58,13%, con un factor Beneficio/Costo de 3,02; todo ello en un horizonte de evaluación de 12 meses. En definitiva, los indicadores financieros confirman que esta es una propuesta económicamente viable y rentable para la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

**Palabras claves:** Empresa comercial, logística, operaciones, costos operativos, gestión.

### ABSTRACT

The general objective of this work is to determine the impact of the improvement proposal in the logistics and operations areas on the operating costs of the trading company Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. Trujillo 2020. First, a diagnosis of the current situation of the company in the two mentioned areas was developed, through direct observation, interview, survey and evaluation with an entrance test. After completing this first stage, the root causes were identified, which were reflected in the Ishikawa diagram. Subsequently, each root cause was monetized, obtaining a total of S / 14,898.83, in such a way that an improvement proposal was developed responding to each problem encountered. This proposal developed the following industrial tools: Warehouse distribution with Shelf Coding together with the 5'S support tool; Inventory management; Economic EOQ order model; Good Storage Practices Manual; Purchasing management and at the end of each proposed solution a Training Plan as a support tool. All of the aforementioned will reduce operating costs to S/ 5846,02, equivalent to 39,24%. Finally, an economic and financial evaluation of the improvement proposal was carried out, considering the investment cost and the benefits that the tools imply. The benefit is S/ 9052,81 and a NPV of S/ 75407,10 was obtained, an IRR of 58,13%, with a Benefit/Cost factor of 3,02; all this in a 12-month evaluation horizon. In short, the financial indicators confirm that this is an economically viable and profitable proposal for the commercial company Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

**Key words:** Commercial Company, logistics, operations, operating costs, management.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

Toda empresa, ya sea productora, comercializadora o de servicios necesita abastecerse de productos para llevar a cabo sus operaciones, los cuales requieren de un control y gestión de la existencia de inventarios (Peña y Silva, 2016). En la actualidad, las empresas comercializadoras han optado por integrar e implementar herramientas de gestión y control, enfocándose directamente en los inventarios, porque permite unir estrategias, políticas y técnicas de control de mercadería, a través de metodologías usadas en modelos de inventarios para contribuir con el mejoramiento económico (Arciniegas, 2013).

En el ámbito internacional, las PYMES del sector comercial en el Ecuador presentan pérdidas por el descuido y deficiente control de sus existencias, este problema se ha reflejado en gran cantidad de negocios que han invertido su capital para abastecerse de mercadería, porque el control de inventarios no solo se basa en el conteo físico anual para verificar los stocks, sino abarca un manejo adecuado del control desde la adquisición, el cuidado de los traslados y la manipulación de los productos hasta su almacenaje, evitando así retrasos en las entregas de la mercadería a los clientes y gastos innecesarios (Cevallos, 2018).

En Colombia, se realizó una encuesta a 45 PYMES de diferentes sectores de la economía, utilizando datos del CEDEF (Centro de Desarrollo de Empresas de Familia y Economía) y se evidenció la falta de gestión de inventarios al obtener como resultado que el 100% de empresarios no manejan un software para el control de su mercadería, pues para determinar la cantidad de pedido y el stock de seguridad de los productos solo toman en cuenta la experiencia de los dueños, lo cual genera un incremento en los

costos de inventario (Ramírez, Soto, Pérez y Gámez, 2009). Por consiguiente, la rotación de inventarios es una fuente generadora de efectivo en toda empresa comercial, siendo importante que sus almacenes tengan una cantidad óptima de cada artículo, los cuales deben gestionarse para lograr un equilibrio entre un stock disponible que cubra las necesidades del cliente y una inversión eficiente de los recursos económicos; asimismo, la técnica de gestión de inventarios que se decida implementar dependerá de las necesidades que presenta la empresa y las dinámicas del escenario comercial donde opera (Juca, Narváez, Erazo y Luna, 2019).

Del mismo modo, el entorno empresarial existente en Albania considera que las técnicas de inventario se adoptan según su actividad y son necesarias de implementar al presentarse exceso de existencias en el almacén, pérdida de ventas y pérdida de ganancias, siendo el modelo EOQ una técnica que permitirá decidir la cantidad óptima de pedido, en función de una demanda histórica, para que las empresas comerciales realicen el menor costo posible y a su vez, determinen la cantidad necesaria de stock con un punto de pedido preciso, de tal manera que se obtendrá una predicción más efectiva por EOQ y ROP, siendo este un modelo apropiado a mantener para controlar el inventario (Guga y Musa , 2015). Por otro lado, en Tailandia, la mayoría de las empresas mayoristas carecen de conocimiento y metodologías para gestionar sus compras, inventarios, almacén y ventas, pues altos costos de inventario y almacenamiento se presentan por comprar con subjetividad a criterio personal, considerando la implementación de un modelo de inventario para reducir estos costos, el cual comprendió un modelo de pronóstico, una nueva distribución de almacén y estrategias de marketing, pues integran la gestión del área de ventas y marketing como ayuda para la reducción de estos costos en las empresas mayoristas (Krittathipa, Cha-uma, Suwandeeb, Rakkarn y Ratanamaneichatd, 2013).

En nuestro país, la mayor parte de la economía está constituida por micro y pequeñas empresas que generan gran cantidad de empleos, permitiendo un crecimiento económico en el Perú; sin embargo, según INEI (2018) el “87,5% de los trabajadores de las MYPES son informales” lo cual podría significar que la economía de nuestra nación proviene de la informalidad. Por otro parte, el 62% de este sector, genera ventas de hasta S/ 20 mil nuevos soles anuales y un 45% se dedica al rubro del comercio según Sociedad Nacional de Industrias (2017). De acuerdo al Ministerio de Producción (2017), la tasa de mortandad de las empresas nacidas desde el 2008, indica que solo el 56,7%, cierran antes de cumplir el tercer año de creación, por lo que Camacho (como se citó en Rosas y Santos, 2015) explica que los empresarios de las pequeñas empresas no le dan importancia al control de inventario, en consecuencia, esto perjudica la venta de sus productos, más aún, sus utilidades. Asimismo, muchas organizaciones de este sector no tienen personal capacitado, por el contrario, considera familiares al mando, asumiendo que no es necesario un control por ser colaboradores de confianza y no habrá incidencias por motivos de hurtos o mala gestión, por esta razón, las MYPES presentan un serio problema al no contar con un control interno de inventarios, generando faltantes, sobrantes de productos, caducidad por tendencias, deterioro y/o daño de la mercadería (Rosas y Santos, 2015).

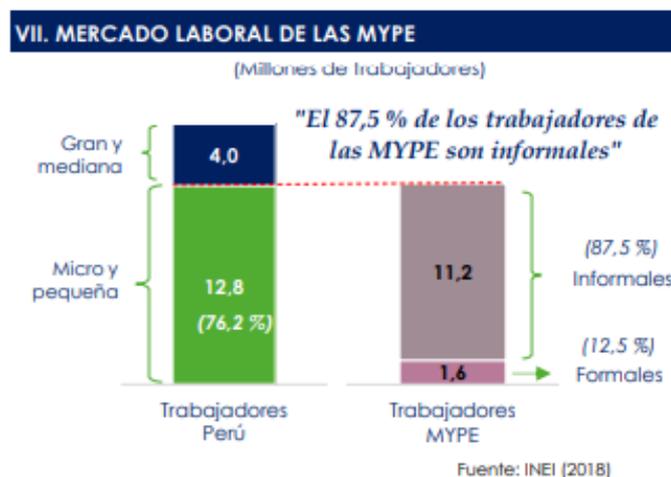


Figura 1. Mercado laboral de las MYPE

**V. TASA DE MORTANDAD**



Fuente: PRODUCE (2017)

**"El 56,7 % de empresas cierran antes de cumplir el tercer año"**

Figura 2. Tasa de mortalidad de empresas nacidas en el 2008

**CUADRO N° 2.18**  
**PERÚ: MICROEMPRESAS COMERCIALES, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2017 – 18**

Departamento	2017	2018		Var % 2018/17
		Absoluto	Porcentaje	
<b>Nacional</b>	<b>994 525</b>	<b>1 034 727</b>	<b>100,0</b>	<b>4,0</b>
Amazonas	3 964	4 280	0,4	8,0
Áncash	29 012	30 619	3,0	5,5
Apurímac	7 719	8 151	0,8	5,6
Arequipa	56 201	58 494	5,7	4,1
Ayacucho	11 522	12 254	1,2	6,4
Cajamarca	20 314	21 371	2,1	5,2
Provincia Constitucional del Callao	32 163	33 206	3,2	3,2
Cusco	41 185	41 654	4,0	1,1
Huancavelica	4 555	4 673	0,5	2,6
Huánuco	15 158	15 763	1,5	4,0
Ica	29 141	30 414	2,9	4,4
Junín	38 699	40 598	3,9	4,9
La Libertad	55 445	58 752	5,7	6,0
Lambayeque	32 196	33 461	3,2	3,9
Lima	450 214	467 464	45,2	3,8
Loreto	18 797	19 262	1,9	2,5
Madre de Dios	6 552	6 868	0,7	4,8
Moquegua	5 936	5 993	0,6	1,0
Pasco	5 952	6 074	0,6	2,0
Piura	45 218	47 227	4,5	4,4
Puno	21 727	23 072	2,2	6,2
San Martín	20 169	20 993	2,0	4,1
Tacna	18 409	18 917	1,8	2,8
Tumbes	8 751	9 194	0,9	5,1
Ucayali	15 526	15 973	1,5	2,9
Región Lima 1/	27 866	29 070	2,8	4,3
Provincia de Lima 2/	422 348	438 394	42,4	3,8

1/ Comprende las provincias de Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

2/ Comprende los 43 distritos de la provincia de Lima.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Directorio Central de Empresas y Establecimientos.

Figura 3. Microempresas comerciales según departamento 2017-2018

La Libertad, es una de las tres regiones con mayor concentración de MYPES a nivel nacional en un 5,7% según INEI (2018), presentándose en Trujillo a la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L., como una MYPE dedicada a la comercialización y distribución de artículos para el hogar, oficina y negocio, por medio de la venta al por mayor y menor en productos nacionales e importados; fundada el 26 de diciembre del 2008, con RUC 20482076182, está ubicada en Sinchi Roca Nro. 1150 Urb. Palermo, con una sucursal en Atahualpa 250; esta empresa se ha posicionado en cuanto a su rubro en el mercado, iniciando con un rubro de venta de plásticos y ampliando su línea a artículos de loza, vidrio y acero inoxidable; a su vez, es reconocida por grandes fábricas como Basa, ReyPlast, Hude, Facusa, Diekat, entre otras empresas, las cuales les brindan sus productos con letras de pago. Esta amplia cartera de proveedores le permite a Inversiones y Distribuciones V&G contar con gran variedad de productos para ofrecer al cliente, incluso sus precios son asequibles para captar a su público objetivo; sin embargo, la empresa presenta problemas en las áreas de logística y operaciones, lo cual ha generado altos costos operativos; a continuación, se describe lo que originó esta problemática.

En el almacén, respecto al área de logística, se puede observar el insuficiente orden y limpieza de la variedad de productos, al no estar sectorizados y respetando un espacio según su tipo de artículo, presentando una falta de ubicación de estantes con una incorrecta distribución de almacén que dificulta el control sobre los productos de baja rotación que siguen ocupando un espacio que puede ser necesario para nueva mercadería entrante. Asimismo, las personas que sacan los productos, entre ellos, los mismos almaceneros y a veces, señoritas que atienden al público, no están capacitados para mantener un orden, puesto que al buscar el producto, si este es solicitado de algún color o diseño específico, sacan todo lo que esté en la caja o bolsa, según el tipo de

producto respectivamente, hasta encontrarlo y entregarle al cliente, pero dejando fuera de su lugar lo sacado, sin ser arreglado en el momento ni después de cerrar la venta, lo mismo sucede, cuando el cliente quiere cambiarlo por otro color o modelo, pues muchas veces el colaborador deja el producto cambiado en cualquier lugar menos en su ubicación inicial. Por consiguiente, el desorden en el almacén, genera que el tiempo de búsqueda hacia el producto no sea el óptimo, ocasionando demoras en la entrega del pedido y originando costos de tiempo perdido e incomodidad en los clientes al hacerlos esperar más del tiempo prudente. A partir de lo detallado, se concluye que el tiempo de búsqueda hacia el producto no es el óptimo, generando así 137,25 horas perdidas al mes que generan un costo de S/ 1055,77 por tiempo perdido. A su vez, los espacios no utilizados efectivamente ocupan el 30% de la capacidad de almacenaje, incurriendo este porcentaje en S/ 5342,36 de costos de almacenaje al mes; todo eso equivale a una pérdida de S/ 6398,13 mensual.

Por otra parte, la ausencia de un registro de control de salida e ingreso de productos, ocasiona el desconocimiento de las existencias en el almacén, teniendo como consecuencia pérdidas y deterioro de mercadería, del cual no se responsabiliza al trabajador. De la misma forma, la imprecisión del stock impide desarrollar un pronóstico de compras para satisfacer la demanda, de manera que los pedidos se realizan a criterio personal, por aproximación, de manera subjetiva sin basarse en información real, siendo necesario incidir en compras de emergencia, incluso, en ciertas oportunidades, se repite el pedido de productos que no figuran en el sistema, pero que sí habían como stock en físico; todo lo mencionado, conllevando a una pérdida de S/ 6160,83 en un mes.

En el área operativa de la empresa, resalta la falta de un programa de pedidos, el cual influye de manera proporcional en la ruptura de stock, quedándose la empresa sin

productos para la venta y optando por compras de emergencia que suceden solo cuando la compra del cliente es un monto grande con pago previo, por lo que la empresa asume el gasto de las pequeñas cantidades faltantes, comprándole a su competencia a un precio superior al de sus proveedores, incurriendo en una pérdida total de S/ 1554,84 mensual.

Otro aspecto que el gerente debe resolver, es la ausencia del control de inventario al no haber un registro que detalle los productos que se llegan a deteriorar por una inadecuada manipulación de los colaboradores, cabe señalar que, la empresa comercializadora vende los productos que aún estén en ciertas condiciones aptos, para su venta, pero con un porcentaje de descuento añadido que le genera lucro cesante por no obtener sus ganancias esperadas, sin embargo, con sus productos totalmente no aptos, se genera una pérdida completa; a su vez, es importante resaltar que no cuenta con políticas o procedimientos que indiquen una zona de almacenamiento o el qué hacer con todas sus mermas, todo ello conlleva a un lucro cesante de S/ 578,10 en un mes.

Otro punto a señalar es la falta de conocimiento y formatos para el control de procesos logísticos, originado por guías de remisión que no coinciden con el orden de compra y factura, pues al no haber un procedimiento estandarizado para emitir la compra, el área operativa de la empresa, no toma en cuenta verificar el detalle de lugar de entrega, hora, día, entre otras especificaciones de los productos solicitados, causando que estos de tener como destino a las dos sucursales, lleguen todos a ser descargados en una sola tienda, entonces, se requiere el camión de la empresa para transportar los productos que serían para la otra sucursal, realizando esto en varios viajes, pues los pedidos suelen ser de gran cantidad. En consecuencia, por una inadecuada gestión de documentos logísticos, se estima que se está perdiendo S/ 206,92, al mes, por costo de

transporte que se pudo evitar junto a costo de tiempo perdido por desplazamiento hacia la otra tienda, dejando de hacer sus funciones del día.

Finalmente, frente a lo mencionado surge una propuesta de mejora en las áreas de logística y operaciones para reducir costos operativos de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. A continuación, se presenta el diagrama Ishikawa, donde se refleja los principales problemas del área logística y de operaciones.

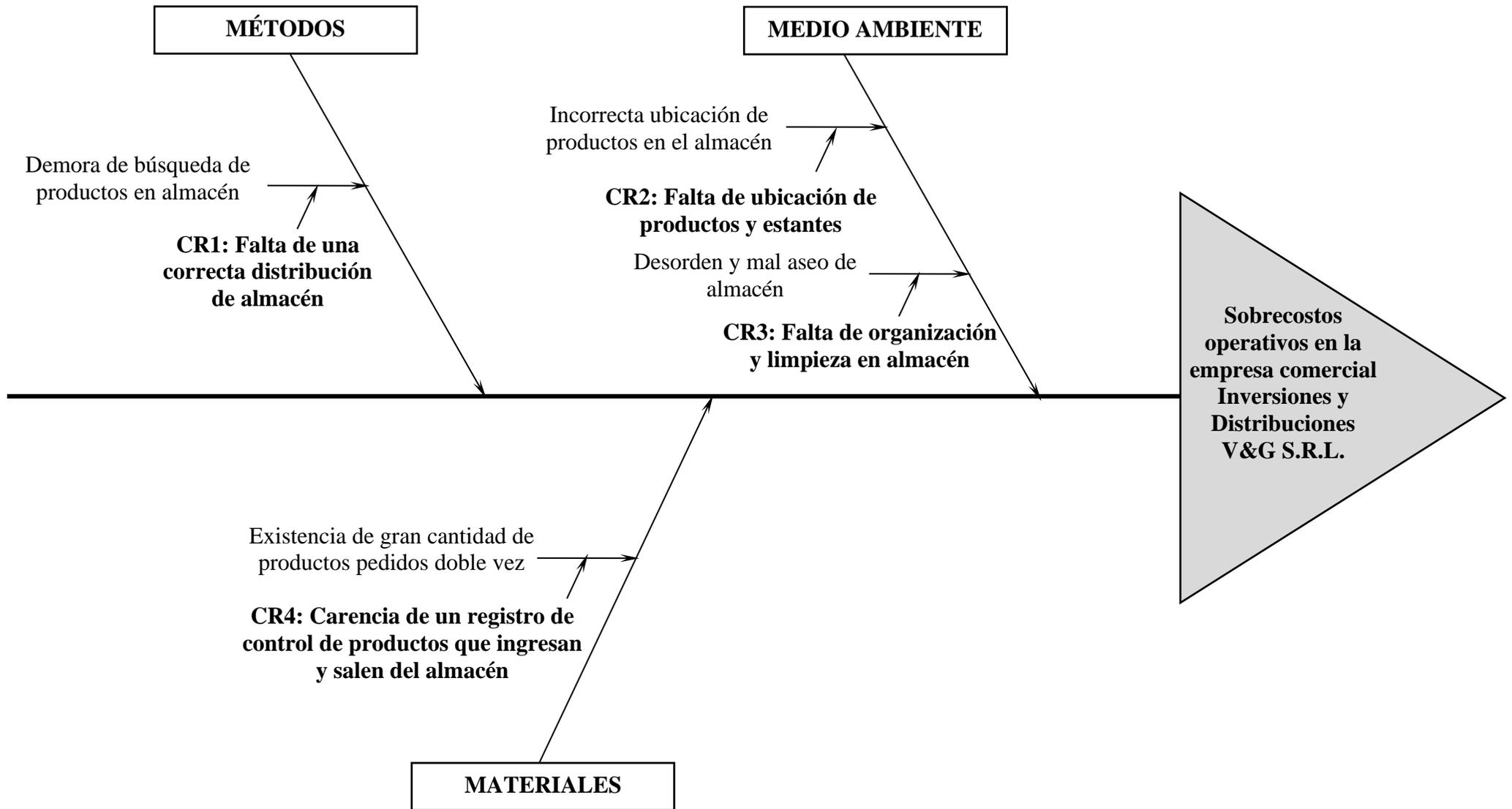


Figura 4. Diagrama Ishikawa del área logística de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

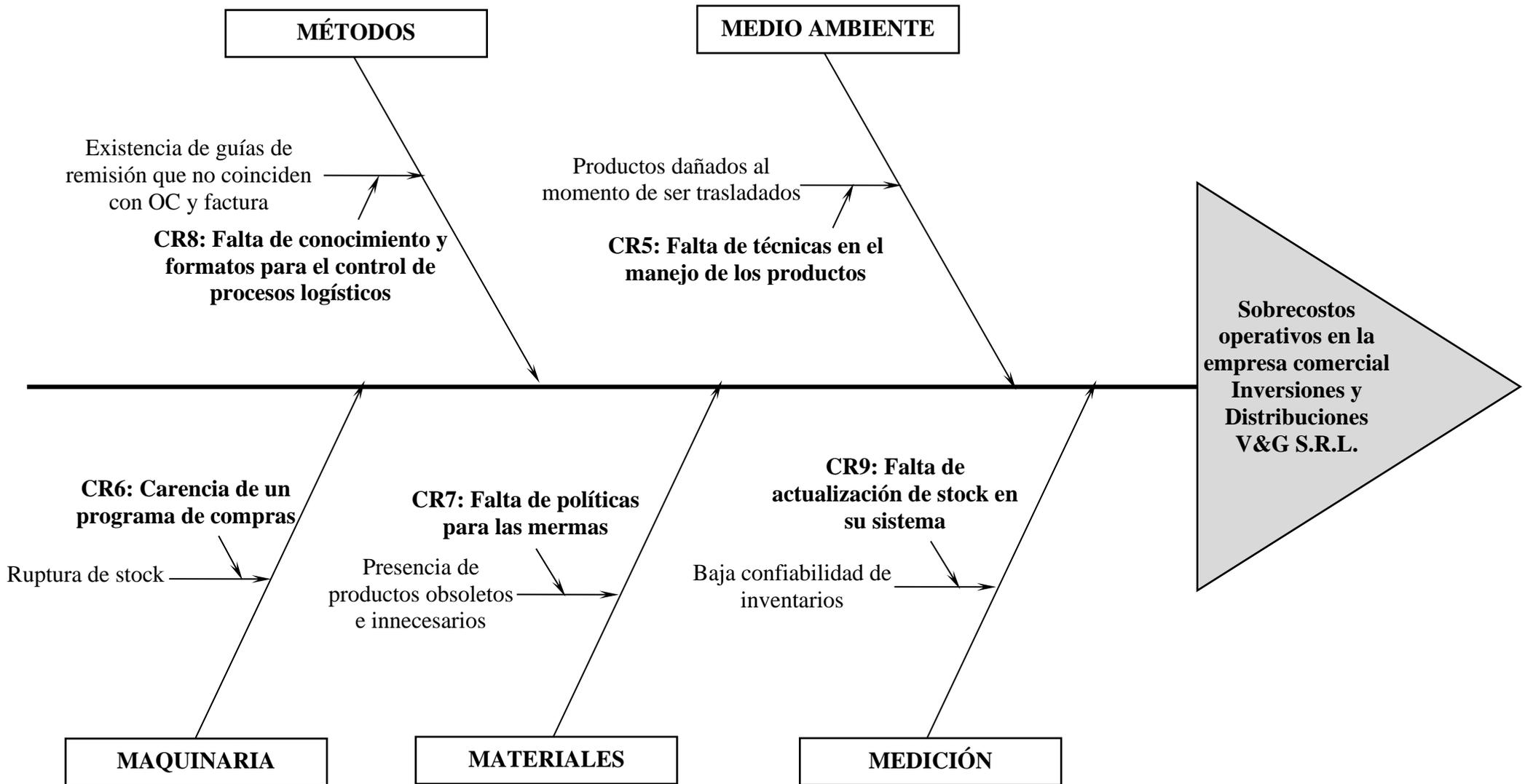


Figura 5. Diagrama Ishikawa del área operativa de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

## **Antecedentes de la investigación**

### **A) Internacionales**

A nivel internacional, en la tesis de Gastell (2018), titulada: “Reducción de costos y mejora en el flujo de inventarios para una PYME comercializadora de refacciones”, cuyo objetivo es minimizar los costos de inventario, manteniendo un buen nivel de servicio para una empresa, mediante la adopción de políticas de inventarios calculadas analíticamente, en el cual el objeto de estudio son todos los productos, teniendo en consideración solo dos proveedores, se implementa la clasificación multicriterio conjugando métodos ABC, TOPSIS y AHP, permitiendo ordenar los productos según criterios y servir como guía para las políticas de inventario y determinar de manera sencilla, puntos de reorden, máximos y mínimos, concluyendo que las herramientas mencionadas anteriormente disminuyen los costos asociados a la gestión de inventarios, manteniendo el nivel de servicio y la rentabilidad de la empresa.

Así mismo, Krittanathipa et al. (2013) en su investigación titulada “The Reduction of Inventory and Warehouse Costs for Thai Traditional Wholesale Businesses of Consumer Products” (La reducción de los costos de inventario y almacén para las empresas mayoristas tradicionales tailandesas de productos de consumo) tuvo como objetivo, conocer y reducir los altos costos de inventario y almacenamiento de 10 empresas mayoristas tailandesas, este estudio involucra a los dueños como encuestados y utiliza el estudio observacional con la entrevista para la recolección de datos, concluyendo que el alto costo se genera por la falta de un modelo de inventario al realizar las compras y reduciendo su costo de almacén a aproximadamente 136.80 millones de baht, el cual se logró al implementar un promedio móvil como modelo de pronóstico, una nueva distribución de almacén y un modelo de inventario con

existencias mínimas y existencias máximas en el período ordenado, junto a estrategias de marketing.

### **B) Nacionales**

A nivel regional, el estudio de Arguedas (2019), titulada: “Mejora de la productividad del Almacén en una empresa comercializadora mediante la implementación de la Gestión de Inventarios”, tiene como objetivo mejorar la productividad del Almacén a través de la Gestión de inventarios, en el cual la muestra está conformada por la cantidad de pedidos despachados de griferías durante 90 días; en dicha investigación se implementó una mejora en la distribución de almacén, kárdex, manual de procedimientos y políticas de inventarios, concluyendo que los despachos perfectos mejoran en un 18%, incrementado así la productividad a un 20%.

Por otro lado, en la tesis de Chilon (2019), titulada “Diseño de un sistema de gestión de inventarios para disminuir costos operativos en el área de almacén de la empresa Deyfor E.I.R.L”, tiene el objetivo de diseñar un sistema de gestión de inventarios para disminuir costos operativos, la técnica utilizada para la recolección de datos fueron encuestas, entrevista, observación directa y análisis de documento, asimismo, las herramientas en práctica fueron sistema de codificación de barras, política de compras, políticas de inventarios, control de revisión de los inventarios, metodologías 5'S y distribución de almacén, lo cual concluye que se disminuyó costos operativos en un 21%, que en términos monetarios es S/ 122 169.39.

### **C) Locales**

A nivel local, Pacherras y Placido (2017) en su tesis: “Sistema de Gestión de inventarios para reducir los costos de inventario en la empresa Costa Gas Trujillo S.A.C.- 2017”, los investigadores tienen como objetivo proponer un sistema de gestión de inventarios que permita reducir los costos de mantenimiento del inventario en una

empresa comercializadora de GLP, se tomó como muestra a todos los productos que vende la empresa, utilizando clasificación ABC y modelos de pronóstico a partir de una demanda histórica, como metodología, que permitió la implementación de un sistema de gestión de inventarios, y a su vez, determinó el lote económico de compra (EOQ), punto de reorden (ROP) y stock de seguridad (SS) para cada producto, concluyendo la reducción de costos de mantenimiento del inventario en un 58.22%.

En el estudio de Lozada (2019) en su tesis: “Implementación de políticas de inventario en el almacén de repuestos de la empresa Interamericana Trujillo S.A.”, cuyo objetivo es la implementación de estas políticas para incrementar las rentabilidad, siendo el objeto de estudio los productos con mayor demanda, aplicando herramientas y/o soportes como clasificación ABC, FNS, pronósticos de demanda y políticas de inventarios, de tal manera que el margen de ganancias obtenidas fueron de \$ 37 629 representando en 3%, asimismo, el nivel de ventas incrementó a \$ 48 961.00 que es representado porcentualmente en 6%.

### **Bases teóricas**

El control de inventarios es uno de los principales problemas que enfrentan las empresas industriales, comerciales o servicios, debido a existencias en excesos y faltantes. Las causas reales que originan la necesidad del mantenimiento de inventarios son los cambios aleatorios de la demanda y de los tiempos de reposición, asimismo, son originados por el desabastecimiento, es decir, el desfase entre lo que requiere el consumidor y/o cliente con la oferta o producción (Vidal, 2010).

Una eficiente gestión de inventarios permite preservar la integridad física de la mercadería a causa de robos, mermas, entre otros, además de establecer políticas para mantener su seguridad y control administrativo-contable, al mismo tiempo, mantiene

a nivel óptimo el abastecimiento, para maximizar la rentabilidad de los recursos financieros que se han invertido en los productos (Marketing Publishing, 1995).

Mora García (como se citó en Escalante y Uribe, 2014) el costo de administración del inventario es un egreso para las empresas porque se encuentra vinculado directamente relacionados a los artículos almacenados durante un tiempo determinado. Este costo está constituido por el espacio físico del almacén, equipo logístico, sistemas de información, costos financieros, entre otros. Asimismo, se destaca por considerarse como explícito e implícito, ya que son asociados al mantenimiento y propiedad del inventario.

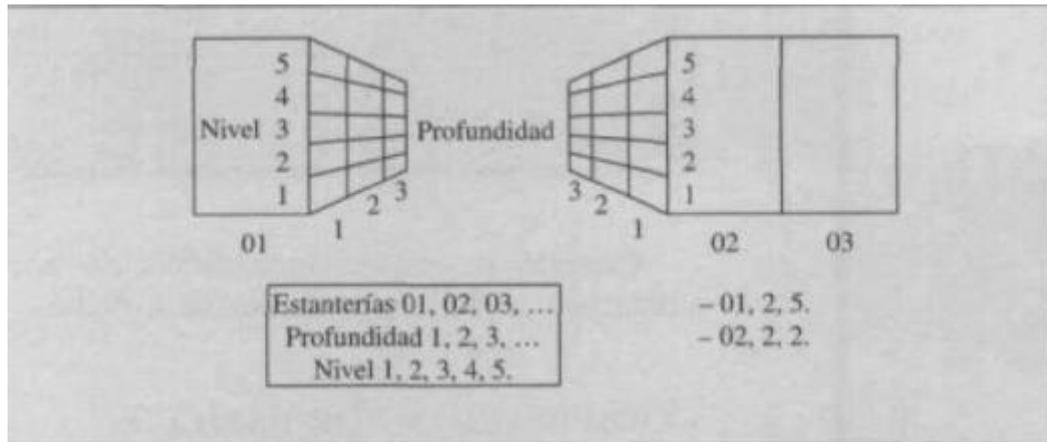
Los costes de almacenamiento se basan únicamente en el espacio físico utilizado por el producto durante un tiempo determinado, o que es equivalente al inventario promedio de stocks; dentro de estos costos, se pueden clasificar en coste de los procesos de entrada de productos, costes de almacenamiento propiamente dicho y costes de realización de inventarios y control de stocks (Anaya, 2008).

### **Definición de Términos**

#### Codificación de estantes

Toda ubicación en almacén debe estar identificada por un código que exista para cada ubicación y que cada ubicación posea su código. A continuación, se detalla la norma para definir el sistema de ubicación de productos.

Por estantería:



*Figura 6. Codificación por estanterías*

Cuando se emplea la codificación por estanterías, al sistema se le denomina “ubicación lineal”. Asimismo, esta se utiliza cuando las máquinas de mantenimiento o el personal del almacén hacen recorridos de ida y vuelta, trabajando primero sobre una estantería y luego sobre otra del mismo pasillo. Para cada estantería se le asigna un número correlativo. La profundidad de esta se identifica con números correlativos iniciándose en la cabecera de esta. La identificación del nivel también se realiza con números correlativos, siendo lo más frecuente iniciar la enumeración en el nivel inferior. Finalmente, la identificación está dada por el siguiente vector (Pau, J. y De Navascués, R, 2001).

<A, B, C, D>

A: indica la zona del almacén

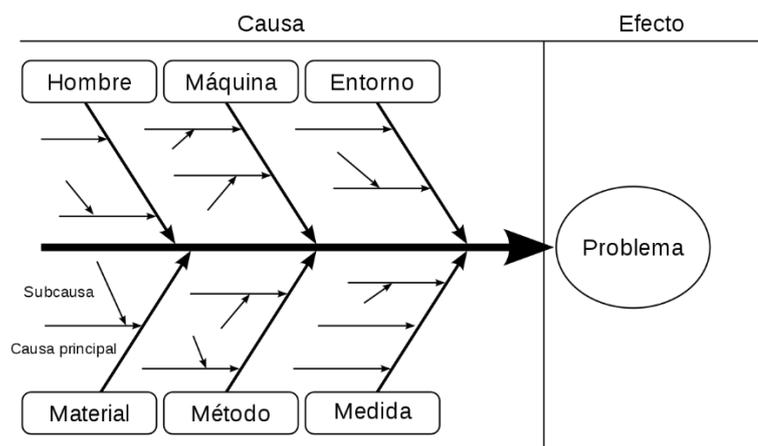
B: indica la estantería o pasillo

C: indica la profundidad

D: indica el nivel de la estantería

### Diagrama Ishikawa

Esta herramienta, también conocida como diagrama causa y efecto, Niebel y Freivalds (2009) mencionan que fue desarrollado por Ishikawa en un proyecto de control de calidad, donde el método consiste en identificar las causas, como las “espinas de pescado” que generan el problema, es decir, el efecto, como la “cabeza del pescado”; asimismo, señalan que las causas se subdividen en cinco o seis categorías principales, las cuales se subdividen en subcausas. Del mismo modo, Rojas (2009) indica que es una herramienta que relaciona los efectos con las causas que los producen, donde se registran las ideas que aportan los participantes sobre causas que pueden generar el efecto, posteriormente, para su análisis, se puede clasificar sus causas según las “M”, relacionándolas con la máquina, materia prima, método de trabajo, medio ambiente, operario (men) y medida. Por otro lado, Ruiz, Rodríguez y Alcalde (2005) plantean que el análisis de las causas origen o raíz es un proceso de preguntas secuenciales y estructuradas para descubrir errores existentes, de igual forma, al orientarse al proceso, es importante hacer una revisión de los elementos que lo integran, como personas, equipos, procedimientos, información, entornos, etc.



*Figura 7. Diagrama Ishikawa*

### Distribución de almacén

Según Zapatero (2016) indica que para optimizar los flujos dentro de un almacén se necesita poner en práctica principios básicos. El primer paso consiste en clasificar los materiales a diversos criterios, como, por ejemplo:

Tabla 1.

*Clasificación de materiales*

Clasificación	Definición
Por naturaleza	Se refiere a productos que requieren almacenamientos específicos de acuerdo con condiciones de temperatura, humedad o a granel.
Por volumen	Hay muchos materiales que tienen diferentes tamaños, y es importante almacenarlas en lugares específicos. Para productos pequeños puedes guardarse en cajones o recipientes, y otros de mayor volumen en pallets o racks.
Por peso	Productos que tienen pesos distintos y el almacenamiento no serán iguales.

Por otro lado, para Flamarique (2019) una buena distribución de almacén se necesita clasificar los materiales según rotación. Para ello, este método puede determinar el diseño del almacén, flujo de mercancías y sus movimientos.

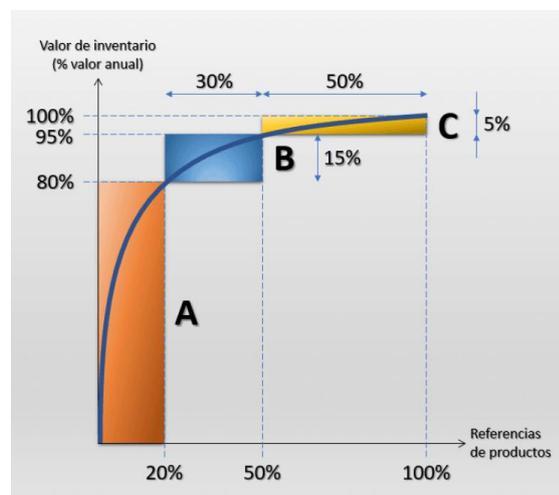
Clasificación ABC

En una revista de ingeniería, Rodríguez (2015) indicó que la clasificación de productos ABC, se encarga de clasificar los productos según criterios de impacto importante en el valor total, ya sea de inventario, de venta, o de costos, basándose en el principio de Pareto, que indica que el 20% del esfuerzo es responsable del 80% de los resultados; asimismo, posee categorías de productos que necesitan clasificarse en 3 niveles y según este, aplicar un modo de control; breves descripciones se plasman en la tabla posterior.

Tabla 2.

*Clasificación ABC*

Clasificación	Descripción
Productos A	Estos materiales tienen que ubicarse cerca a la salida, ya que tienen mayor rotación permitiendo reducir los desplazamientos de los recursos. Asimismo, los productos A, se tienen que hacer un mayor control de inventarios de forma mensual para evitar errores de servicios y pérdidas por caducidad.
Productos B	Estos tienen menor rotación, por tanto, se ubican un poco más lejos de la salida. Además, el control de inventario puede ser de forma semestral.
Productos C	La ubicación de estos productos está más lejos de la salida, ya que su rotación es mínima. Asimismo, el control de inventarios se puede manejar de forma anual.



*Figura 8. Gráfico de clasificación ABC*

De igual forma, es relevante mencionar que, la clase A, incluye a los productos que representan el 80% del valor total de stock y 20% del total de los artículos; la clase B, considera a los artículos que representan el 15% del valor total del stock y el 30% del total de los artículos; mientras que, la clase C, posee artículos que representan el 5% del valor total del stock (Rodríguez, 2015).

### Gestión de compras

Benito (2006) sostiene que la gestión de compras es una actividad fundamental que es capaz de generar ventaja competitiva cuando la función de compras está integrada en el proceso de planificación estratégica de la empresa, de manera que su función es capaz de identificar los objetivos y alternativas que mayor beneficio le generen, junto a una integración estratégica con los objetivos de otras áreas funcionales. Al lado de ello, Moya (2007) define que la función de compras tiene como objetivo satisfacer las necesidades de la empresa, obteniendo rentabilidad del dinero invertido; a su vez, cumplir con los objetivos de previsiones, stocks, negociación de precios, entre otras actividades que pertenecen al Departamento de Compras.

### Gestión de Stocks

Esta gestión consiste en mantener la cantidad adecuada para que la empresa alcance sus prioridades competitivas con mayor eficiencia, para ello existen diversas medidas para mejorar la gestión de stocks, en términos de reducción de costos, mejora del servicio y de la calidad de información de gestión, como: Análisis de los costos de inventarios, análisis de los sistemas de codificación, análisis del método de cálculo de la cantidad a almacenar (Carro y González, 2013). Al lado de ello, Ferrín (2007) señala que el objetivo de la función de almacenamiento es custodiar los productos en condiciones apropiadas para el suministro al proceso de fabricación-venta, de tal manera que el material no se deteriore y exista un control de inventarios. Todo ello a través de las siguientes tareas:

- Recepción
- Almacenamiento
- Comprobación periódica
- Expedición

Ahora bien, con el objetivo de establecer procedimientos de trabajo, la organización de un almacén considera el surtido de productos almacenados; características físicas, como peso, volumen; tiempo de permanencia (rotación); la frecuencia de preparación a clientes y el volumen de pedidos.

### Metodología 5S

Las 5S es una herramienta de la Producción Esbelta, y se refiere a la creación y mantenimiento de áreas de trabajo más limpias, más organizadas y más seguras, es decir, trata de desarrollar un ambiente de trabajo agradable y eficaz; además fomenta la integración del personal para la consecución de los objetivos de la empresa (Cantú, 2011). Al lado de ello, Hirano (2012) afirma que las 5S son los bloques fundacionales, sobre los que se puede instalar la producción en flujo, el control visual, las operaciones estándares, y otros varios enfoques de construcción del Justo a Tiempo. Esta metodología es el punto de partida para implementar el sistema de Producción Esbelta, haciendo referencia a una limpieza integral, compuesta por: Seiri (clasificación), Seito (orden), Seiso (limpieza), Seiketsu (estandarización) y Shitsuke (disciplina). A continuación, se presenta la tabla 1 con las actividades a realizar en cada S, descritas por Krajewsky (2008):

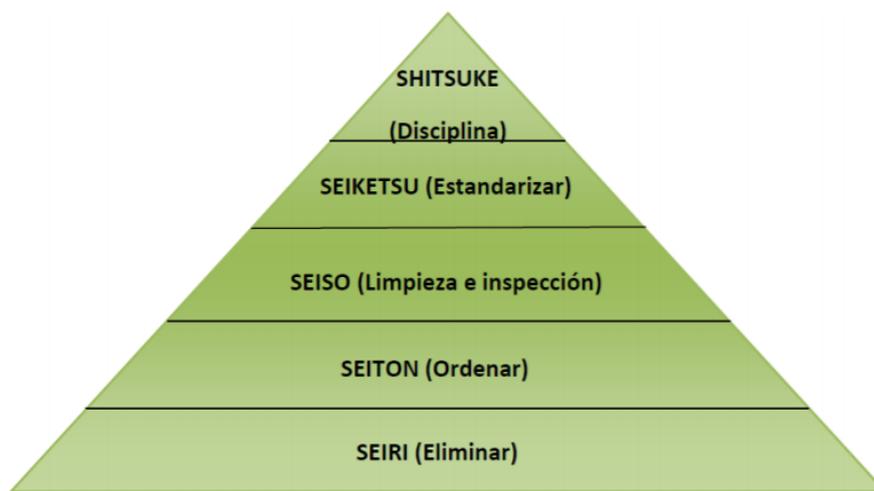
Tabla 3.

#### *Actividades realizadas utilizando 5S*

<b>5S</b>	<b>Actividades</b>
Seiri	Se separaron los elementos necesarios de los que no lo son (herramientas, partes y materiales).
Seito	Lo que quedó de la etapa anterior, se colocó en lugares específicos, para el fácil acceso.
Seiso	Se limpió y lavó cada una de las áreas de trabajo.

Seiketsu	Se establecieron registros para realizar las labores de limpieza y clasificación de forma periódica.
Shitsuke	Se desarrollaron capacitaciones para realizar las primeras cuatro prácticas y socializar los beneficios de la aplicación del método, de manera que se acaten y practiquen los principios cuando sea necesario.

Por último, Manzano y Gisbert (2016) concluyen que, al implementar un estándar de orden y limpieza en el puesto de trabajo, con rutinas básicas de mantenimiento del mismo, se evitarán diversas mudas, es decir todo aquello que no aporta valor al producto o servicio, desde el punto de vista del cliente; asimismo, sostienen que, esta herramienta es la primera que se debe implementar en una empresa para abarcar una implantación total del sistema de gestión; de manera que el acrónimo formado indica las directrices que deben adoptar las empresas para una correcta implementación e integración de la misma.



*Figura 9. Directrices para integrar el Lean Manufacturing en una empresa*

### Manual BPA

Es una herramienta que permite describir de forma actualizada y precisar las actividades a realizar en cada proceso que se desarrolla en los almacenes, además contribuye en la

ejecución correcta y oportuna de las actividades encomendadas al colaborador, con la finalidad estandarizar el trabajo, ahorro de tiempos, esfuerzos y aumentar la productividad de capital humano. (Alvarado y Valencia, 2015). En la siguiente figura se muestra el formato para un manual de procedimiento de almacenamiento.

<b>RECEPCIÓN</b>			
<b>Manual de procedimientos</b> <b>Versión: 1.0</b> <b>Vigencia. 2 años</b> <b>Página 1 de 4</b>			
<b>Proceso: Control de medicamentos, insumos y drogas: Control del suministro de productos farmacéuticos y afines.</b>			
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	Recepción	FECHA:	
		CÓDIGO:	PRO01-RECSAL
<b>PROPÓSITO:</b> Asegurar que los productos farmacéuticos que ingresen al Sub almacén SISMED cumplan con las características del requerimiento y los documentos correspondientes.			
<b>ALCANCE:</b> Aplicable al personal de los Sub Almacenes de la DIRESA Huánuco			
NORMAS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• R.M. 585-99-SA/DM del 27 de noviembre de 1999, Manual de Buenas prácticas de almacenamiento de productos farmacéuticos y afines.</li> <li>• D.S. N° 021-2001-SA del 16 de julio del 2001, Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos.</li> </ul>			
POLITICAS			
N°	ENUNCIADOS		
1	Todos los productos que ingresan al Sub Almacén SISMED deben ser previamente inspeccionados.		
2	Todos los productos que posean fecha de vencimiento deberán ser ordenados teniendo en cuenta el sistema PEPE (primero en expirar, primero en entregar), aquellos productos que no poseen fecha de vencimiento serán ordenados por el sistema PEPS (primero en entrar, primero en salir).		
3	La recepción de los productos se realiza según el cronograma coordinado con el almacén.		
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS			
1. El responsable del Sub almacén recibe del Almacén la guía de remisión y los productos según el cronograma establecido.			

*Figura 10. Formato para un manual de procedimiento de almacenamiento*

### Modelo de cantidad económica de pedidos

El principal objetivo del modelo EOQ es minimizar el costo total de inventario optimizando las cantidades a pedir. Para ello, se tiene un modelo matemático que considera variables que abarcan el pedido de un producto buscando minimizar las cantidades que se van a ordenar (Morales,2020).

$$Q_l^* \equiv EOQ_l \equiv \sqrt{\frac{2 \times D_{l,t} \times K_l}{h_{l,t}}}$$

Figura 11. Fórmula modelo EOQ

D= Demanda

K= Costo de ordenar un pedido

H= Costo de almacenamiento

Por otro lado, Núñez, Guitart y Baraza (2014) indica que la finalidad de este modelo o lote económico es planificar los reaprovisionamientos, es decir, en qué momento pedir y qué cantidad solicitar durante un determinado tiempo, de manera que se gestione el volumen óptimo para minimizar el coste total de la gestión de stock

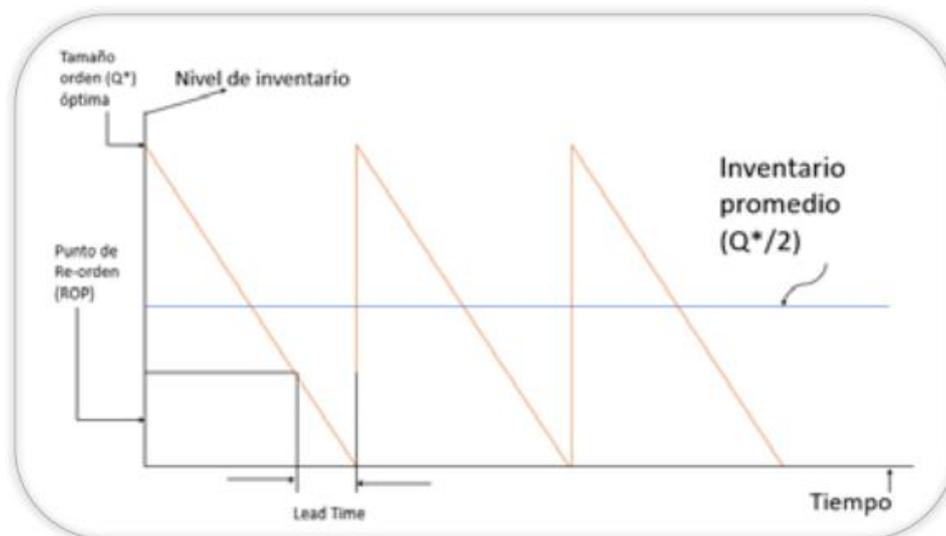


Figura 12. Modelo EOQ

### Plan de capacitación

Bermúdez (2015) expresa que un plan de capacitación comprende programas y proyectos para tomar decisiones en áreas críticas de la empresa, donde la capacitación se orienta a una preparación técnica del recurso humano para que se desempeñe eficientemente en sus funciones, con un excelente resultado y servicio al cliente, logrando que todos los colaboradores y responsables de la empresa mejoren su productividad. Ahora bien, Suárez (2008) considera que un plan de capacitación debe ser preciso y estructurado, donde se tomen en cuenta necesidades de formación y entrenamiento, que estén relacionadas con las necesidades de formación de la compañía, teniendo en cuenta un presupuesto, las herramientas y personas que van a intervenir en su organización y ejecución.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora en las áreas de logística y operaciones sobre los costos operativos de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. Trujillo 2020?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el impacto de la propuesta de mejora en las áreas de logística y operaciones sobre los costos operativos de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. Trujillo 2020.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Diagnosticar la situación actual en las áreas de logística y operaciones de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. Trujillo 2020.
- Determinar los costos operativos en las áreas de logística y operaciones de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. Trujillo 2020.

- Diseñar y desarrollar la propuesta de mejora en las áreas de logística y operaciones de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. Trujillo 2020.
- Determinar la variación cuantitativa de los costos operativos en las áreas de logística y operaciones de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. Trujillo 2020.
- Evaluar la factibilidad económica de la propuesta de mejora en las áreas de logística y operaciones de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. Trujillo 2020.

#### **1.4.Hipótesis**

La propuesta de mejora en las áreas de logística y operaciones reduce los costos operativos de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. Trujillo 2020.

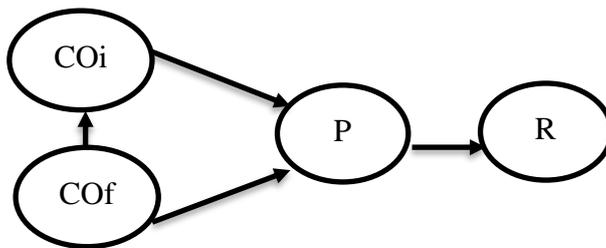
## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

Respecto al tipo de investigación, por su orientación, corresponde a una investigación aplicada, porque se hará uso de conocimientos teóricos de la gestión logística y operativa para dar solución a la realidad problemática de la empresa en estudio.

Por su diseño corresponde a ser una investigación diagnóstica y propositiva, debido a que se analiza teoría, se diagnostican hechos y se plantea una solución, la cual cuenta con validación cuantitativa.

Su diseño se diagrama de la siguiente manera:



COi: Costos operativos iniciales

COf: Costos operativos finales

P: Gestión logística y operaciones

R: Propuesta de mejora en las áreas de logística y operaciones

### 2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

#### 2.2.1. Población

La población objetivo del presente estudio estará conformada por la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L., haciendo referencia a todos los procesos de esta empresa junto a sus colaboradores.

### **2.2.2. Muestra**

La muestra estará representada por las áreas de logística y operaciones de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L., sobre la cual se aplicarán los instrumentos de evaluación, porque son las áreas donde se desarrollan las causas raíces del problema.

### **2.3. Materiales, instrumentos y métodos**

La presente investigación inicia en el diagnóstico de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G para concluir en una investigación aplicada, con el desarrollo de una propuesta de mejora.

#### **2.3.1. Diagnóstico: Características**

Se utilizan diversas técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos, para identificar los problemas que presentan la empresa, asimismo determinar y medir las causas raíz, entre ellas:

- Observación directa
- Entrevista
- Encuesta
- Evaluación
- Diagrama Ishikawa
- Metodología 5S
- Matriz de indicadores

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Tabla 4.

*Técnicas e instrumentos*

Técnicas	Justificación	Instrumentos	Aplicado en
Observación directa	Realizar un diagnóstico de la situación actual del almacén de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.	Guía de observación (Anexo 01) Huinchamétrica (Anexo 02)	Área de logística y operaciones de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.
Entrevista	Conocer sobre las compras, el almacén, proveedores e inventario de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.	Guía de entrevista 1 (Anexo 03) Guía de entrevista 2 (Anexo 04) Guía de entrevista 3 (Anexo 05) Guía de entrevista 4 (Anexo 06)	Gerente general de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.
Encuesta	Recoger información sobre cómo se viene gestionando el control de inventarios en la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.	Cuestionario (Anexo 07)	Colaboradores de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.
Evaluación	Conocer el nivel de saberes de los colaboradores, antes y después de la propuesta de mejora, sobre herramientas industriales.	Prueba de entrada y salida (Anexo 08)	Colaboradores de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.
Diagrama de Ishikawa	Obtener las causas raíz del problema.	Diagrama (Figura 4, figura 5)	Área de logística y operaciones de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.
Metodología 5S	Evaluar las condiciones de trabajo de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L., antes y después de la implementación de la propuesta.	Checklist 5S (Anexo 09)	Área de logística y operaciones de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.
Matriz de indicadores	Medir las causas raíz identificadas de cada problema de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.	Matriz (Tabla 11)	Área de logística y operaciones de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

**2.4.1. Desarrollo de la propuesta: Características**

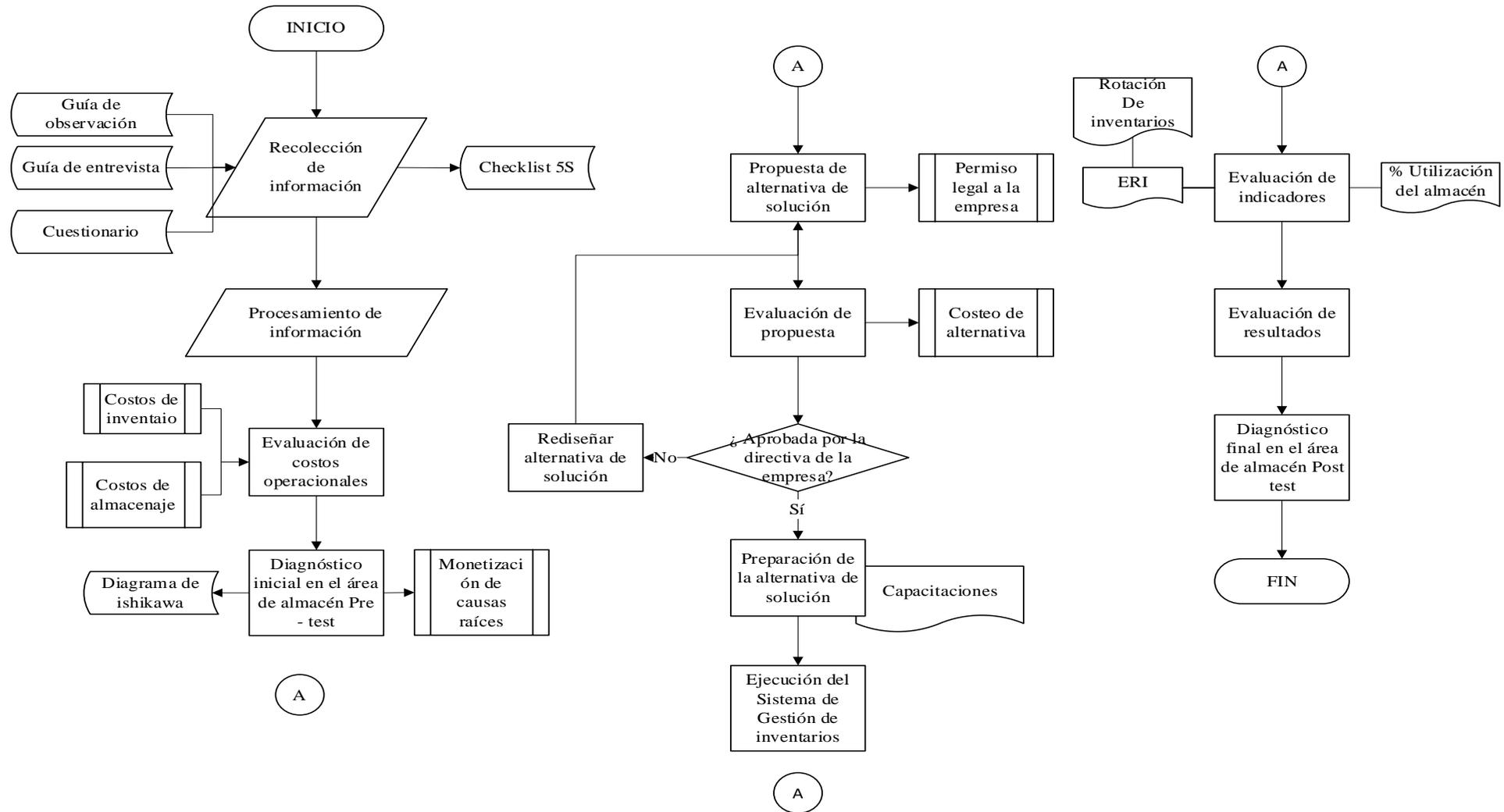


Figura 13. Diagrama de flujo del diseño de la propuesta de mejora, haciendo referencia al procedimiento de ejecución de la investigación y recolección de datos

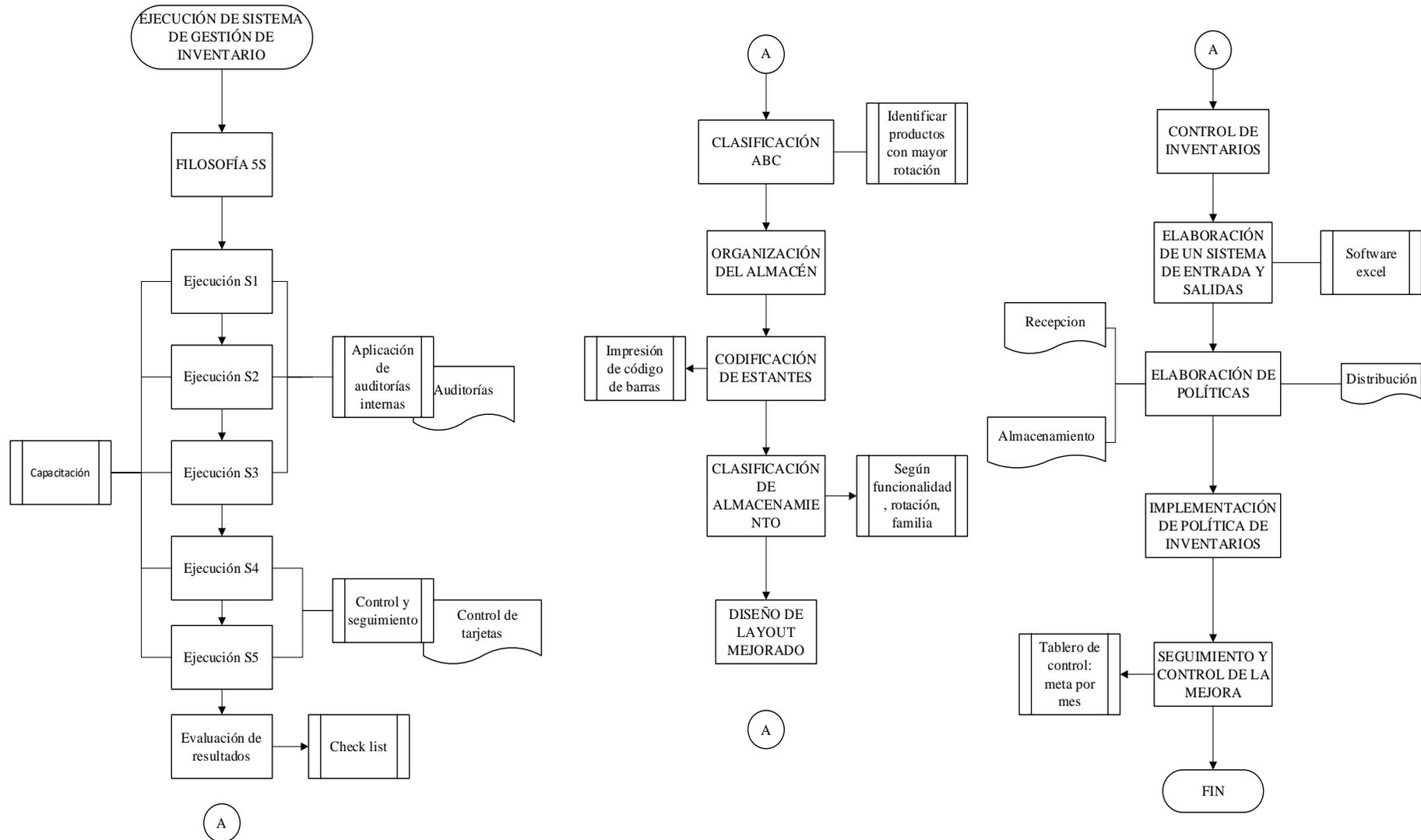


Figura 14. Diagrama de flujo del diseño de las herramientas industriales.

Se desarrollan las herramientas de Ingeniería Industrial propuestas para reducir costos operacionales en la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L., a su vez, obtener un beneficio económico con la propuesta planteada.

## 2.5.Procedimientos

Tabla 5.

*Tabla de procedimiento.*

Etapas	Procedimiento
Diagnóstico	<p><b>Observación directa:</b> Nos permitió visualizar la metodología de trabajo al personal de almacén, llenando en un formato los tiempos muertos en recorridos y manipuleo de cargas; el instrumento de esta técnica son formatos de observación directa que llenan los investigadores del proyecto. Por otro lado, se utiliza la huincha métrica para medir diversos espacios en el área de almacén.</p>
	<p><b>Entrevista:</b> Se realizó la entrevista al gerente general de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&amp;G S.R.L. para tener información acerca de las compras, el almacén, proveedores e inventario.</p>
	<p><b>Encuesta:</b> Se realiza 5 preguntas a los colaboradores de almacén a través de la encuesta sobre las gestiones operativas del almacén</p>
	<p><b>Evaluación:</b> Se medirá a través de una prueba de entrada sobre los conocimientos de herramientas industriales aplicadas a la gestión logística y operativa, posterior a ello, cuando la propuesta de mejora sea concretada se realizará una prueba de salida para evaluar su evolución y comprobar si hay nuevos conocimientos adquiridos.</p>
	<p><b>Diagrama de Ishikawa:</b> A través de esta herramienta se plasma los problemas de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&amp;G S.R.L. y sus causas raíz correspondientes, para analizar e identificar el problema principal.</p>

	<p><b>Metodología 5S:</b> Se evalúa con un checklist la situación inicial del almacén en lo que respecta al orden, ubicación y limpieza del área y productos.</p>
	<p><b>Matriz de indicadores:</b> Se mide las causas raíz de cada problema de la empresa a través de indicadores, considerando un valor meta.</p>
<p>Solución propuesta</p>	<p>Para reducir los costos operativos en la empresa Inversiones y Distribuciones V&amp;G, respecto al área logística y operativa, se aplica la gestión logística y almacén, estructurada por una distribución de almacén, codificación de estantes, gestión de stocks, manual BPA y como herramienta de soporte 5S.</p>
<p>Evaluación económica - financiera</p>	<p>En esta última etapa se evaluará el impacto de la propuesta de mejora. Para ello, se hará un contraste entre el beneficio económico y costo que implicarían las herramientas, donde se verá reflejado en el flujo de caja. Finalmente, para la evaluación financiera se desarrollarán el valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR) y ratio de beneficio costo (B/N).</p>

### 2.5.1. Cadena de valor

Se analizó la cadena de valor de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L., la cual se plasmó en la tabla 6.

Tabla 6.

*Cadena de valor de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.*

---

#### Infraestructura de la empresa

---

Gerencia Estratégica, Finanzas, Requisitos legales, Construcción de local, Inversores, Contabilidad

---

---

**Gestión de recursos humanos**

---

Reclutamiento, Selección, Capacitación, Evaluación de desempeño, Remuneraciones, Cantidad de personal

---

**Desarrollo de tecnología**

---

Análisis de productos nuevos, Investigación de mercado, Segmentación de mercado, Generadores de costos año a año, Generadores de valor en lo ofrecido

---

**Compras**

---

Publicidad, Camiones de transporte, Agua, Luz, Telefonía, Internet

---

<b>Logística Interna</b>	<b>Operaciones</b>	<b>Logística externa</b>	<b>Marketing y ventas</b>	<b>Servicios post ventas</b>
Transporte, Recepción y almacenamiento de materiales, Datos ordenados y codificados, Órdenes de compra documentadas, Requerimiento de materiales en fecha estandarizada	Producto en la faja de caja, Se abre la venta, Se pasa e identifica el producto con el código, Se consulta si el pago es en efectivo o con tarjeta de débito/ crédito, Se cobra el dinero, Se entrega la boleta o factura de venta sea el caso, Se cierra la venta	Procesamiento de pedidos al por mayor, Manejo de requerimientos, cotizaciones, órdenes de compra, y distribución, Preparación de informes	Promociones, Publicidad, Propuestas, Fuerza de ventas, Estado general de las ventas	Servicios post ventas, Encuestas de satisfacción, Soporte al cliente, Soporte técnico, Garantía, Libro de reclamaciones, Devoluciones

---

### 2.5.2. Layout actual de la empresa

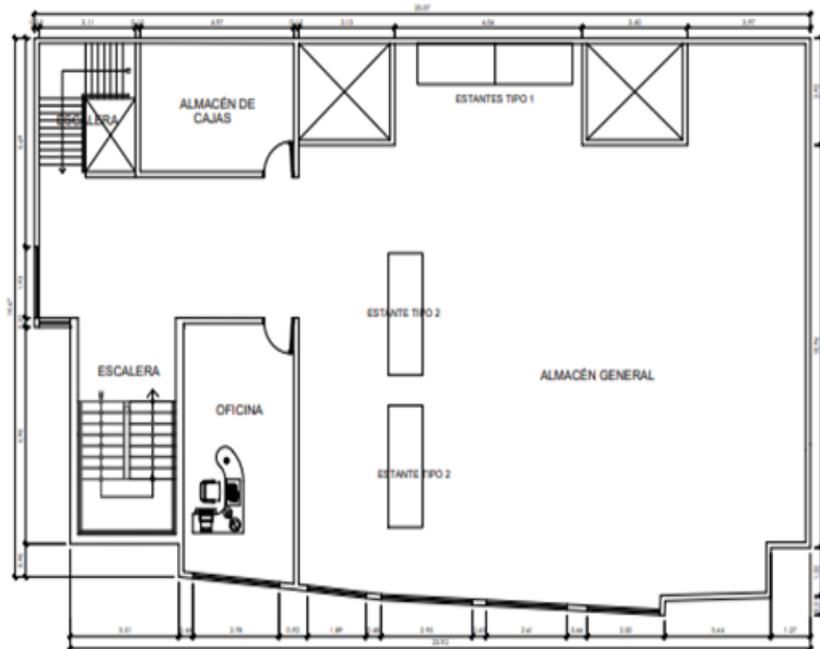


Figura 15. Layaout actual de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

### 2.5.3. Análisis FODA

Tabla 7.

Análisis FODA de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

Fortaleza	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Precios accesibles</li> <li>▪ Diversidad y calidad en sus productos</li> <li>▪ Cuenta con el capital disponible para invertir en recursos necesarios para el negocio</li> <li>▪ Grato ambiente laboral</li> <li>▪ Conocimiento del mercado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquisición de productos importados a bajo precio</li> <li>▪ Empresa atractiva para proveedores reconocidos</li> <li>▪ Es reconocida por sus largos años de trayectoria en el mercado norteño</li> <li>▪ Posibilidad de capacitar a sus empleados, fundamentalmente para el área de atención al cliente</li> <li>▪ Necesidad del producto</li> </ul>
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de un plan de capacitación para el personal</li> <li>▪ Porcentaje de ventas a crédito</li> <li>▪ No comercializa a través de internet</li> <li>▪ Atraso en I+D</li> <li>▪ No utiliza internet como estrategia empresarial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pérdida de confianza y credibilidad por parte de clientes insatisfechos</li> <li>▪ Existencia de un mercado competitivo</li> <li>▪ Productos exportados con precios más bajos</li> <li>▪ Crisis situacional en la parte económica y social del país</li> <li>▪ Inestabilidad política</li> </ul>

### 2.5.4. DOP del proceso actual de la empresa

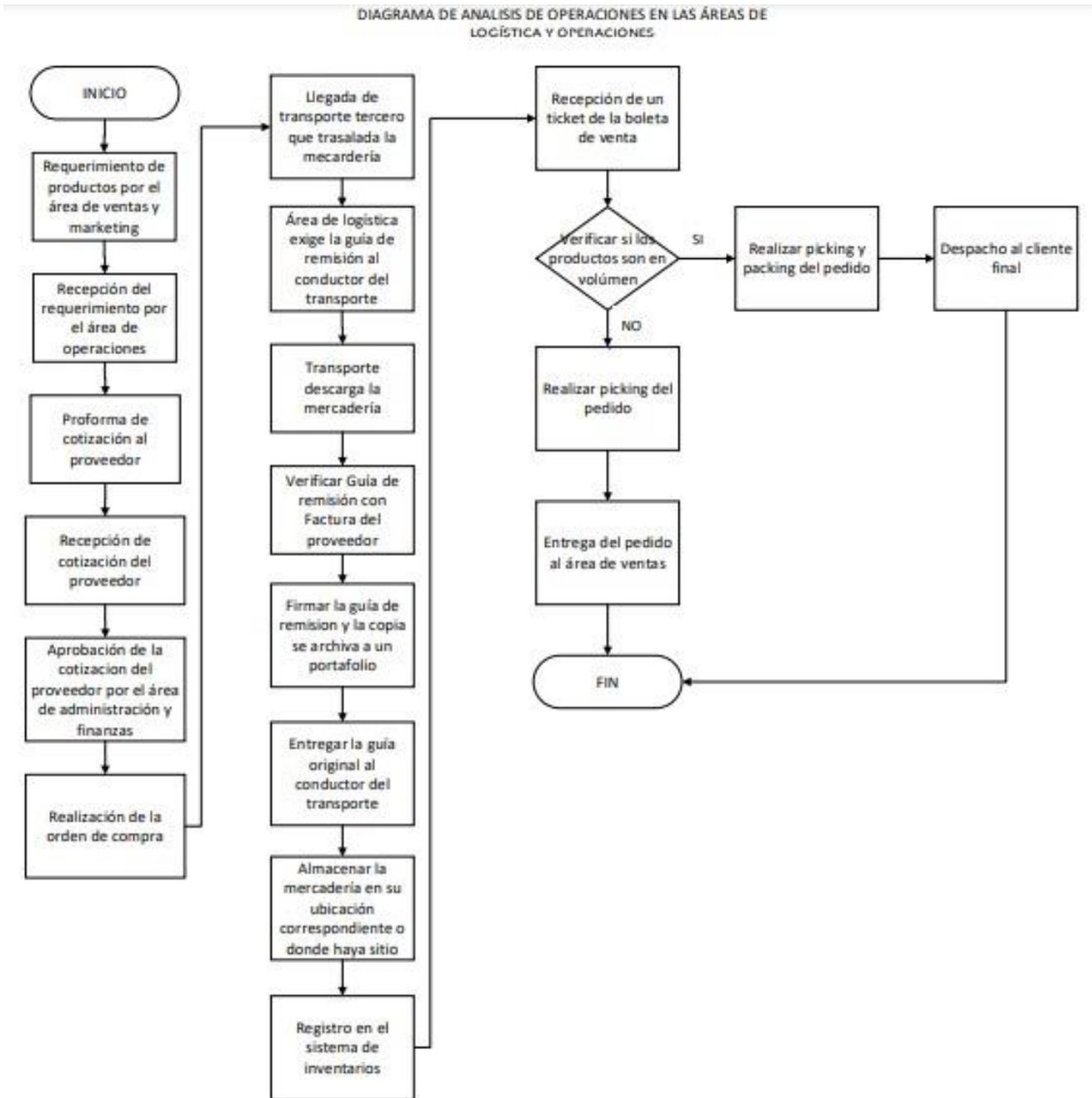


Figura 16. DOP de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

### 2.6. Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación garantiza que los datos e información brindada por la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L se manejará con total confiabilidad, respetando las decisiones del representante legal sobre la publicación de los resultados

obtenidos, de tal manera que los investigadores se comprometen a no revelar información sin su previo consentimiento. Por otro lado, si alguna encuesta es anónima, los resultados serán mostrados respetando el anonimato.

## 2.7.Generalidades de la empresa

### 2.7.1. Razón social

La empresa Inversiones y Distribuciones V&G Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.) según escritura pública fue fundada el 26 de diciembre del 2008, con RUC 20482076182 y como representante legal el señor Santiago Vigo Torres.

### 2.7.2. Ubicación

La empresa Inversiones y Distribuciones Vigo S.R.L. se ubica en la calle Sinchi Roca Nro. 1150 Urb. Palermo y tiene una sucursal en Jr. Atahualpa 239 Urb. Santa María.



*Figura 17.Tienda principal ubicada en Sinchi Roca 1150*



Figura 18. Sucursal ubicada en Atahualpa 239

### 2.7.3. Misión

Brindar a nuestros clientes artículos de calidad, fomentando un clima laboral que estimule el desarrollo personal y profesional de nuestros trabajadores.

### 2.7.4. Visión

Ser reconocida en el mercado como una comercializadora y distribuidora líder a nivel nacional en la venta de productos para el hogar con una sólida estructura organizacional.

### 2.7.5. Clientes

La empresa cuenta tanto con clientes internos, que son las áreas de la misma empresa, como clientes externos, representado por microempresas que compran los productos de Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

Tabla 8.

*Clientes internos y externos de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.*

<b>CLIENTES INTERNOS</b>
1 Gerente
2 Área de contabilidad
3 Administrador
4 Vendedores
5 Personal de almacén
<b>CLIENTES EXTERNOS</b>

1	PROQUITEC
2	FONZI
3	FAVYSEM
4	CORPORACIÓN INGALI
5	MORENA DE ORO
6	POLERRÍA RICARDOS
7	MAR PICANTE
8	CAPRICCIO
9	ANSELMO ÁVILA
10	NANCY CUEVA

### 2.7.6. Proveedores

La empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. cuenta con los siguientes proveedores:

Tabla 9.

*Proveedores* de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

	<b>RAZÓN SOCIAL</b>	<b>RUC</b>
1	PLÁSTICOS FOREVER S.R.L.	20537950138
2	KOSMOPLAST S.A.C.	20553956596
3	INTERGOLDEN PLASTICS S.A.C.	20521846578
4	NEGOCIACIONES DIEKAT E.I.R.L.	20548077835
5	INDUSTRIAS PANDA S.A.C.	20374518519
6	INDUSTRIAS ROMACALL E.I.R.L	20525165281
7	ARTESCO S.A.	20100067324
8	RECUPERACIONES PLÁSTICAS S.A.C.	20521150271
9	SUDAMERICANA PLASTICS S.A.C.	20556546895
10	TRAMONTINA DEL PERÚ S.A.C.	20510174047
11	JORPLAST SRLTDA	20206106621
12	FÁBRICA DE CUBIERTOS S.A.C	20100067596
13	CONTIPLAST S.A.C.	20512784373
14	MABPLAST E.I.R.L.	20493099885
15	INDUSTRIAS DUCKE S.A.C.	20547980086
16	XIMESA S.A.C.	20125508716

17	UNION YCHICAWA S.A	20100047137
18	MAGINSA INDUSTRIAL S.A.C.	20538686906
19	ORDOÑEZ GROUP S.A.C.	20514453501
20	MANUFACTURA Y MOLDEOS PLÁSTICOS S.A.C.	20506279187
21	INDUSTRIAS PLASTICAS REUNIDAS S.A.C.	20503889561
22	ESTABLECIMIENTO INCA S.A.C.	20100002206
23	PLÁSTICOS A S.A.	20512976108
24	TOP COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA S.A.C.	20538492028

### 2.7.7. Competidores

Entre los principales competidores de la empresa se encuentran:

Tabla 10.

*Competencia de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.*

COMPETENCIA
1 REYES
2 CIPSUR
3 CONTINENTAL
4 CAPER
5 EL EMPERADOR

### 2.7.8. Organigrama

La empresa presenta una estructura funcional, la cual se ve representada a través del siguiente organigrama:



*Figura 19. Organigrama de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.*

### 2.7.9. Mapa de procesos de la empresa

Se realizó el mapa de procesos de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. donde se identificaron los procesos estratégicos, claves y de apoyo, tal como se puede observar en la siguiente imagen.

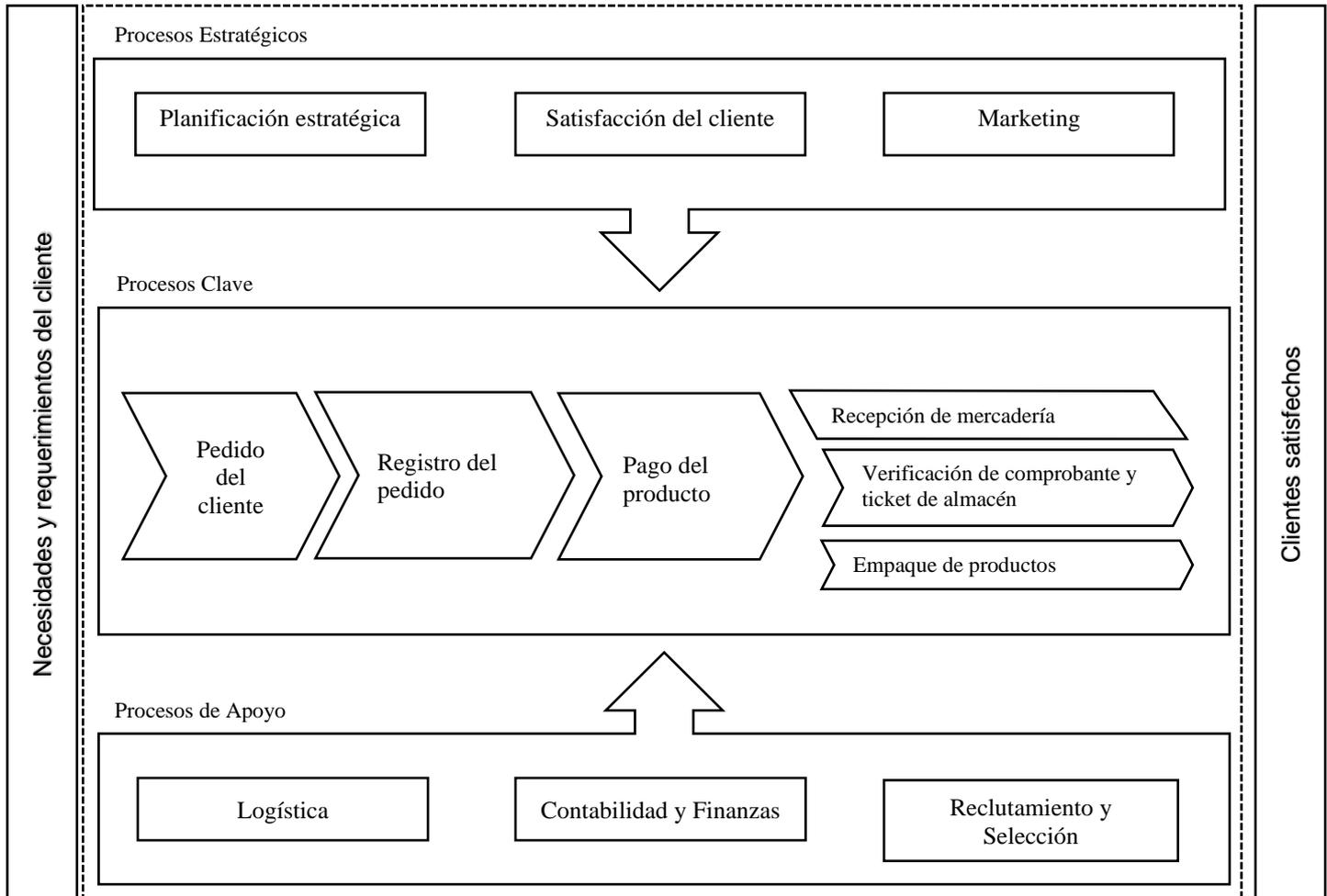


Figura 20. Mapa de procesos de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

### 2.8. Identificación de los indicadores

Se evalúan las 9 causas raíz identificadas en las áreas de logística y operaciones, para ser medidas por indicadores que detallarán su valor actual y costo de pérdida en la empresa; posterior a ello, cada causa raíz o grupo de ellas, será asociada a una herramienta de mejora como propuesta para obtener un beneficio, incluso se calculará la inversión que representará su aplicación y el impacto que genera.

Tabla 11.

Matriz de indicadores

CR	Causa Raíz	Indicador	Fórmula	Valor Actual (%)	Pérdida mensual 1 (S/)	Valor Meta (%)	Pérdida mensual 2 (S/)	Beneficio (S/)	Herramienta de mejora	Inversión (S/)
CR1	Falta de una correcta distribución de almacén	%Aprovechamiento del espacio	$\left(\frac{\text{Espacio efectivamente utilizado}}{\text{Espacio total disponible}}\right) \times 100\%$	28.52%		37,54%			Metodología 5S	1526.91
CR3	Falta de organización y limpieza en almacén									
CR2	Falta de ubicación de productos y estantes	%Materiales codificados	$\left(\frac{\text{Productos y estantes codificados}}{\text{Total de productos y estantes}}\right) \times 100\%$	0%		100,00%				
CR4	Carencia de un registro de control de productos que ingresan y salen del almacén	%Confiabledad en los Registros de Inventario	$\left[1 - \left(\frac{\text{Número de unidades con diferencia}}{\text{Número de unidades inventariadas}}\right)\right] \times 100\%$	34.63%	S/ 6,160.83	99,47%	S/ 66.59	S/ 6,094.24	Gestión de stock (nota de ingreso, salida, transferencia)	2238.91
CR9	Falta de actualización de stock en el sistema									

CR6	Carencia de un programa de pedidos	% Ruptura de Stock	$\left(\frac{\text{Cantidad no suministrada} \times \text{Coste unitario}}{\text{Cantidad total solicitadas}}\right) \times 100\%$	34.55%	S/ 1,554.84	1,33%	S/ 59.96	S/ 1,494.88	Modelo de cantidad económica de pedidos (EOQ)	1108.91
CR5	Falta de técnicas en el manejo de los productos	% Antigüedad del inventario	$\left(\frac{\text{Unidades dañadas} + \text{obsoletas}}{\text{Unidades disponibles en inventario}}\right) \times 100\%$	14%	S/ 578.10	0,42%	S/ 1.98	S/ 576.13	Manual de BPA	1860.91
CR7	Falta de políticas para las mermas	% Merma conocida	$\left(\frac{\text{Valor merma conocida (soles)}}{\text{Total de ventas (soles)}}\right) \times 100\%$	40.16%		95,00%				
CR8	Falta de conocimiento y formatos para el control de procesos logísticos	% Calidad de los pedidos generados	$\left(\frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total pedidos generados}}\right) \times 100\%$	35.00%	S/ 206.92	90,00%	S/ 96.92	S/ 110.00	Gestión de compras (flujograma, política, formatos)	985.41

## 2.9. Solución propuesta

### 2.9.1. Metodología 5S

Esta metodología, inicia utilizando un checklist que evalúa la situación inicial del almacén de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L., de manera que, al ejecutar la primera S, se identificará productos mal ubicados o innecesarios; luego, con la segunda S se verificará que cada producto disponga de un espacio correspondiente; respecto a la tercera S, es importante que el área de almacén tenga una limpieza integral. Después, la cuarta S se encargará de estandarizar y mantener los cambios realizados durante el tiempo, para que la quinta S cree una cultura de respeto por los estándares establecidos y los logros alcanzados en las tres primeras S, cabe resaltar que en estas se aplicaran auditorías internas y a las dos últimas un control y seguimiento.

- Clasificación (Seiri):

Clasificar y tener solo lo necesario en el área de trabajo. Se realizaron tarjetas rojas para identificar si en el sitio de trabajo existen elementos que no pertenecen al puesto de trabajo, siendo este innecesario y con el cual se debe tomar una acción correctiva.

- Problema: En el almacén se pueden observar productos innecesarios, combinados con productos necesarios, como es el caso en el área de táperes, donde hay un tomatodo que esta fuera de lugar. Asimismo, no hay un lugar establecido para ubicar los residuos de basura, los cuales por ser en este caso una botella plástica, se puede reciclar. Por último, los extintores, por

seguridad integral del colaborador y de toda persona que ingrese a almacén debe tener una zona específica, al alcance de uno en caso de incidentes.

- Solución: Categorizar los artículos disponibles en cada área y hacer una lista; por ejemplo: artículo de plástico, de vidrio, de metal, entre otros, mediante la aplicación de tarjetas rojas para los objetos innecesarios. Asimismo, ubicar un contenedor para depositar los residuos de basura.

	<b>MATERIAL INNECESARIO</b>	<b>Nº: 1</b>	
		05/10/2020	
<b>Descripción: Tomatodo en el área de taperes</b>			
<b>Es incorrecto que un tomatodo marca G &amp; G se encuentre en el área de tapers, puesto que a pesar de que estos estén desordenados, solo deberían haber taperes en esa zona.</b>			
<b>Cantidad: 1</b>	<b>Acción: Reubicar</b>		

Figura 21. Tarjeta 1 con su respectiva foto

	<b>MATERIAL INNECESARIO</b>	<b>Nº: 2</b>	
		05/10/2020	
<b>Descripción: Botella de plástico en el área de productos de vidrio</b>			
<b>Una botella de plástico vacía de Coca Cola no es un producto que se venda en la empresa.</b>			
<b>Cantidad: 1</b>	<b>Acción: Eliminar</b>		

Figura 22. Tarjeta 2 con su respectiva foto

	<b>MATERIAL INNECESARIO</b>	05/10/2020	
		11/09/2019	
<b>Descripción: Extintor en el piso</b>			
<b>Extintor no cuenta con un lugar adecuado de ubicación, esto puede ser un peligro con respecto a la seguridad del operario.</b>			
<b>Cantidad: 1</b>	<b>Acción: Reubicar</b>		

Figura 23. Tarjeta 3 con su respectiva foto

- Orden (Seiton):

Disponer de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario, según su frecuencia de uso.

- Problema: Los materiales, artículos de limpieza y herramientas no cuentan con un lugar establecido, no dispone de sitios identificados para ubicar los productos que se venden con frecuencia. Por otro lado, la empresa no tiene determinada una cantidad exacta que debe haber de cada producto, puesto que el stock que indica en el sistema no es lo que realmente tienen.
- Solución: Verificar la rotación de cada artículo y si el camino que utiliza para ir a buscar ese artículo se da diariamente, una vez por semana o pocas veces al año. Adecuar un espacio para una mejor disponibilidad de las herramientas y artículos cercanos a la zona de despacho y aclarar la cantidad que necesitará para su abastecimiento. Asimismo, realizar una rotulación correcta para cada zona de almacén.

Tabla 12.

*Frecuencia de uso de Metodología 5S*

<b>FRECUENCIA DE USO</b>	<b>COLOCAR</b>
Muchas veces al día	Colocar lo más cerca posible
Varias veces al día	Colocar cerca del usuario
Varias veces por semana	Colocar cerca al área de trabajo
Algunas veces al mes	Colocar en áreas comunes
Algunas veces al año	Colocar en almacén o en archivos

No se usa, pero podría usarse

Guardar etiquetado en archivo muerto o área para tales fines

Se debe respetar la ubicación de los táperes y tapas, estableciendo su clasificación respectiva según haya sido su lugar designado y no combinar ambos.



Figura 24. Táperes de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

Asimismo, implementar señalización de las zonas según el tipo del producto y así poder devolverlo al lugar indicado, si es que la persona no recuerda su sitio o si esta, es nueva.



Figura 25. Señalización y zona de táperes

- Limpieza (Seiso):

Integrar la limpieza como parte del trabajo, asumiendo esta como una actividad de mantenimiento autónomo y rutinario. Asimismo, identificar los materiales adecuados y necesarios para la limpieza del área de trabajo, asignando un lugar adecuado y funcional a cada artículo utilizado para mantener limpia el área de trabajo. Se pueden utilizar las tarjetas amarillas como herramienta para identificar visualmente la necesidad de limpieza dentro del lugar de trabajo.

Tarjeta Amarilla			
Área	Área de almacén		
Categoría: 4	1. Agua 2. Aire 3. Aceite 4. Polvo	5. Mal funcionamiento de equipo 6. Acciones del personal 7. Condición de las instalaciones	
Fecha	05/10/2020	Localización	Empresa Inversiones V&G
Descripción del problema			
Cajas de cartón en el pasadizo, después de sacar el producto de la caja; algunos operarios los tiran al suelo por estar vacías.			
Soluciones			
Acción correctiva implementada: Ubicar la caja en un espacio donde no interrumpa el tránsito.			
Solución definitiva propuesta: Designar un lugar respetivo para almacenar todo el cartón que ya no se use y venderlo a los recicladores.			
Elaborado por: Anita Vigo y Robert Sánchez			



Figura 26. Tarjeta amarilla 1 con su respectiva foto

Tarjeta Amarilla			
Área	Área de almacén		
Categoría: 4	1. Agua	5. Mal funcionamiento de equipo	
	2. Aire	6. Acciones del personal	
	3. Aceite	7. Condición de las instalaciones	
	4. Polvo		
Fecha	05/10/2020	Localización	Empresa Inversiones V&G
Descripción del problema			
Cascara de plátano, encima de los productos y no arrojada a los dispensadores de basura.			
Soluciones			
Acción correctiva implementada: Buscar una bolsa vacía, para poner la basura que se quiera botar.			
Solución definitiva propuesta: Implementar tachos de basura para depositar cualquier tipo de residuo, en el área de almacén.			
Elaborado por: Anita Vigo y Robert Sánchez			



Figura 27. Tarjeta amarilla 2 con su respectiva foto

Estandarización (Seiketsu):

Mantener el grado de organización, orden y limpieza alcanzada con las tres primeras fases, a través de:

- Señalización
  - Manuales
  - Procedimientos
  - Normas de apoyo
- **Disciplina (Shitsuke):**  
Establecer una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en organización, orden y limpieza. Además, se debe hacer visible los resultados obtenidos de la metodología 5S y promover la filosofía de que todo puede hacerse mejor. Para ello, se debe realizar un check list de las 5S (Anexo 09).

#### Programa de control de la Metodología 5S

Este programa inicia con una fase de planificación, considerando 5 etapas que se aplicarán en la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L., de la siguiente manera:

Tabla 13.

#### *Fase de planificación del programa de control de la Metodología 5S*

Etapas	Descripción
--------	-------------

---

Etapa 1: Compromiso de Alta Gerencia	El gerente general y los responsables de las áreas de administración con finanzas, son las personas que deben comprometerse para la realización correcta de cada etapa. Estas personas tendrán una participación activa, pues son quienes tomarán decisiones y asignarán los recursos necesarios; asimismo, deberán motivar y fomentar la participación de todo su equipo de trabajo, para lograr alcanzar los objetivos y beneficios de las 5S.
Etapa 2: Asignación de responsables de las 5S	Conformar un equipo de 2 colaboradores (1 personal de almacén y 1 personal de ventas) para que se encarguen de gestionar la ejecución de la Metodología 5S, por lo que estos integrantes deben planificar las actividades a realizar; implementar y dirigir las actividades de ejecución de la Metodología 5S; dar seguimiento y analizar los resultados obtenidos; por último, identificar nuevas oportunidades de mejora, tomando acciones correctivas de ser necesario.
Etapa 3: Difusión de las 5S	Realizar la difusión de los objetivos que se esperan alcanzar con la implementación de la Metodología 5S, esto lo debe realizar la alta dirección hacia todo el personal; posterior a ello, los responsables de las 5S deben elaborar un cronograma, detallando las actividades a realizar.
Etapa 4: Planificación de las actividades	Realizar un cronograma con las actividades a ejecutar previo a la implementación de la Metodología 5S (Tabla 15) .
Etapa 5: Capacitación al personal	Realizar capacitaciones a todo el equipo de trabajo de la empresa, de tal manera que se informe a todos los colaboradores, la importancia y beneficio de la Metodología 5S; estas capacitaciones durarán 1h y serán dadas por el área de logística.

---

#### Plan de capacitación

Esta capacitación estará dirigida para todos los colaboradores de la empresa, a quienes se les explicará la implementación de cada “S”, transmitiendo

conocimientos y bases necesarias sobre las 5S, de tal manera que se concientizará la importancia y beneficio que puede generar la clasificación, orden y limpieza en las áreas de trabajo, al igual que la estandarización y disciplina como nueva cultura de trabajo.

Tabla 14.

*Plan de capacitación de la Metodología 5S*

Tema	Responsables	Tiempo	Costos
Introducción de herramientas lean (Metodología 5S)	Área de logística (1 colaborador)	2 horas	S/ 254,49
1° S: Seiri -Clasificación	Área de logística (1 colaborador)	2 horas	S/ 254,49
2° S: Orden	Área de logística (1 colaborador)	2 horas	S/ 254,49
3° S: Limpieza	Área de logística (1 colaborador)	2 horas	S/ 254,49
4° S: Organización	Área de logística (1 colaborador)	2 horas	S/ 254,49
5° S: Disciplina	Área de logística (1 colaborador)	2 horas	S/ 254,49

Diagrama de Gantt

A continuación, en la tabla 15, se detalla las actividades a realizarse para la implementación de las 5S y en la figura 28, se puede visualizar su Diagrama de Gantt.

Tabla 15.

*Cronograma Metodología 5S*

Sesión	Actividad	Fecha de inicio	Fecha de término	Duración
1	Diagnóstico de la situación real	5/11/2020	6/11/2020	1 día
	Reunión con la alta dirección	6/11/2020	7/11/2020	1 día
	Conformar comité 5S	7/11/2020	9/11/2020	2 días

2	Definición de las 5S: afiches y murales	8/11/2020	10/11/2020	2	día
	Difusión de 5S	9/11/2020	12/11/2020	3	día
3	Ejecución de las capacitaciones 3S	10/11/2020	12/11/2020	2	día
	Asignación de responsabilidades	11/11/2020	13/11/2020	2	día
	Elaboración de actividades Seiri	12/11/2020	16/11/2020	4	día
	Ejecutar Seiri	13/11/2020	16/11/2020	3	día
	Realizar registro y documentación actividades Seiri	14/11/2020	16/11/2020	2	día
4	Dar seguimiento actividades Seiri	15/11/2020	30/11/2020	15	día
	Elaboración de actividades Seiton y Seiso	16/11/2020	20/11/2020	4	día
	Ejecutar actividades Seiton y Seiso	17/11/2020	20/11/2020	3	día
	Realizar registro y documentación actividades Seiton y Seiso	18/11/2020	21/11/2020	3	día
	Dar seguimiento actividades Seiton y Seiso	19/11/2020	4/12/2020	15	día
5	Días de la Gran Limpieza	20/11/2020	22/11/2020	2	día
	Capacitación Seiketsu	21/11/2020	23/11/2020	2	día
	Capacitación Shitsuke	22/11/2020	24/11/2020	2	día
	Bases de auditoría interna	23/11/2020	25/11/2020	2	día
	Ejecutar auditoría interna	24/11/2020	26/11/2020	2	día
	Presentación de resultados 5S	25/11/2020	27/11/2020	2	día
	Documentación e implementación de medidas correctivas y preventivas	26/11/2020	29/11/2020	3	día
	Evaluaciones periódicas	27/11/2020	4/12/2020	7	día
Planificar y ejecutar nuevos planes 5S	28/11/2020	3/12/2020	5	día	

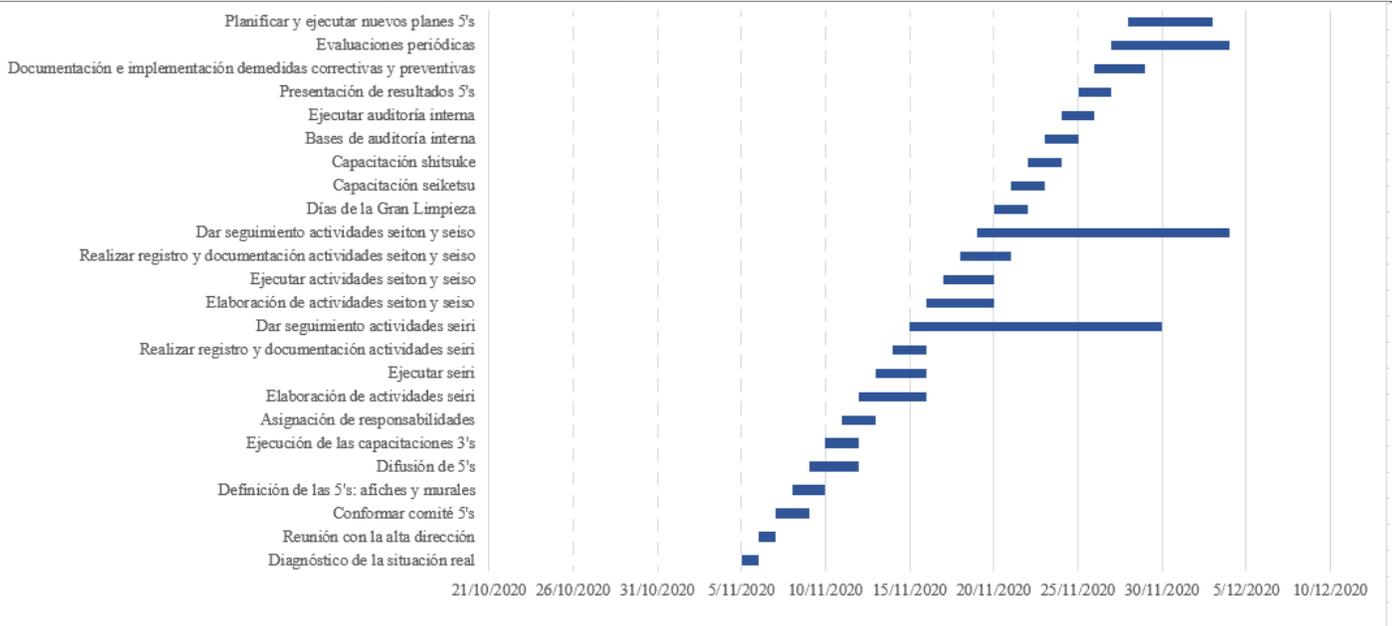


Figura 28. Diagrama de Gantt Metodología 5S

### Estrategia de mantener el programa en el tiempo

Para lograr que el programa sea sostenible en el tiempo, Álvarez y Paucar (2014) proponen cumplir con 3 fases: Planificación, ejecución y seguimiento. Es por ello que el presente trabajo de investigación, se guiará de la tabla 16 para su continuidad y viabilidad en el transcurso del tiempo.

Tabla 16.

*Fases y etapas para tener un programa sostenible en el tiempo*

Fases	Etapas
Planificación	Etapas
	Etapas
	Etapas
	Etapas
	Etapas
Ejecución	Etapas
	Etapas
	Etapas
	Etapas
	Etapas
Seguimiento	Etapas
	Etapas
	Etapas
	Etapas

Por último, se utilizará un formato de checklist de Metodología 5S para aplicarlo en Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L., este será para evaluar la situación inicial y a su vez, dar seguimiento al plan de mejoras, esperando óptimos resultados. (Ver anexo 09).

### **2.9.2. Distribución de almacén y codificación de estantes**

Para el desarrollo de esta solución propuesta se tomó en cuenta la problemática que representa la falta de ubicación de productos y estantes. Una vez identificadas se analizó y se aptó por la codificación de estantes, la cual permitirá de ordenar la mercadería de manera eficiente, a partir de ubicar los diversos productos según rotación y volumen, además de zonificar las estanterías, para minimizar traslados y optimizar espacios a través de una nomenclatura definida de acuerdo con el lugar del almacén, número de estante, fila y columna.

#### **Causa raíz 1:** Falta de una correcta distribución de almacén

Esta causa raíz genera un tiempo perdido de búsqueda de la mercadería, ocasionando demoras en los despachos. Por otro lado, muchas veces el personal de ventas o del almacén saca todos los productos que están empaquetados en la caja o bolsa según el tipo de producto respectivamente, hasta encontrarlo y entregarle al cliente, pero dejando fuera de su lugar, sin ser arreglado en el momento ni después de cerrar la venta para venta o reposición.

#### **Causa raíz 2:** Falta de ubicación de productos y estantes

La empresa no tiene identificado sus productos de acuerdo con funcionalidad, materiales y familia, con ubicaciones según su mayor rotación; asimismo, el personal de almacén no respeta los espacios generando un mal apilamiento de

mercadería. Todo esto genera un mal aprovechamiento de la capacidad de almacenaje, aumentado el costo por unidad almacenada, y dificulta el control sobre los productos de baja rotación que siguen ocupando un espacio que puede ser necesario para una nueva mercadería.

### **Causa raíz 3:** Falta de organización y limpieza en almacén

Si bien la empresa mantiene la limpieza en su establecimiento de venta, su almacén, es todo lo contrario, pues no hay un mantenimiento íntegro de sus espacios, no cuenta con contenedores de basura y hay desperdicios de este por el camino; por otra parte, las cajas con productos están apiladas de manera inadecuada y no están organizadas en su respectivo espacio, incluso hay cajas vacías que están ubicadas en diferentes lugares.

### **Costeo de las causas raíz 1, 2 y 3:**

Las causas raíz 1, 2 y 3 generan sobrecostos en la empresa, estos se determinaron teniendo en cuenta el tiempo de búsqueda promedio para el despacho, produciendo un costo de tiempo perdido de S/ 1055,77; asimismo, la empresa brindó datos del área total del almacén, siendo este de 268,62 m<sup>2</sup>, con una altura máxima de 3 m, por lo que su capacidad de almacenaje es de 805,86 m<sup>3</sup>, obtenida al multiplicar las dos medidas anteriores. Además, se determinó que el espacio utilizado inadecuadamente ocupa 576 m<sup>3</sup>, representando una pérdida de dinero valorizada en S/ 5342,36; por consiguiente, la zona de almacén restante es de 229,86 m<sup>3</sup> y vendría a ser el espacio utilizado efectivamente; entonces, las causas raíz 1, 2 y 3 ocasionan un costo total de S/ 6398,13. Por otro lado, se halló el

porcentaje de aprovechamiento del espacio, el cual llegó a ser de 28,52%, inicialmente.

$$\% \text{Aprovechamiento del espacio} = \frac{\text{Espacio efectivamente utilizado (m3)}}{\text{Espacio total disponible (m3)}} \times 100\% = \frac{229,86}{805,86} \times 100\% = 28,52\%$$

Figura 29. Porcentaje de aprovechamiento del espacio

Tabla 17.

Costo total de tiempo perdido por mes

Tiempo de búsqueda promedio (min)	Número de búsqueda/día	Sueldo mensual S/	Hr trabajadas/mes	Soles/Hr trabajadas	Días trabajados/mes	Hr perdidas/mes	CT Tiempo perdido/mes
7,04	45	1600,00	208,00	7,69	26,00	137,25	S/1055,77

Tabla 18.

Costos incurridos en el almacén

Agua y Luz (S/)	Internet (S/)	Alquiler (S/)	Costo de personal (S/.)	Área total (m2)	Altura(m)	Costo m3 (S/)
S/275,30	S/399,00	S/2 000,00	S/4 800,00	268,62	3	S/ 9,27

Tabla 19.

Costo total de espacios utilizados y no utilizados

	Capacidad (m3)	Valores monetarios (S/.)
Espacios utilizados efectivamente	229,86	S/ 2 131,94
Espacio no utilizado	576,00	S/ 5 342,36
Capacidad almacenaje	805,86	S/ 7 474,30
Costo total de CR1, CR2 Y CR3: S/ 6 398,13		

**Desarrollo de la herramienta de mejora**

**Distribución de almacén**

Inicialmente, se plasmó el layout actual de la empresa en el programa de Autocad, mediante la observación directa del almacén de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

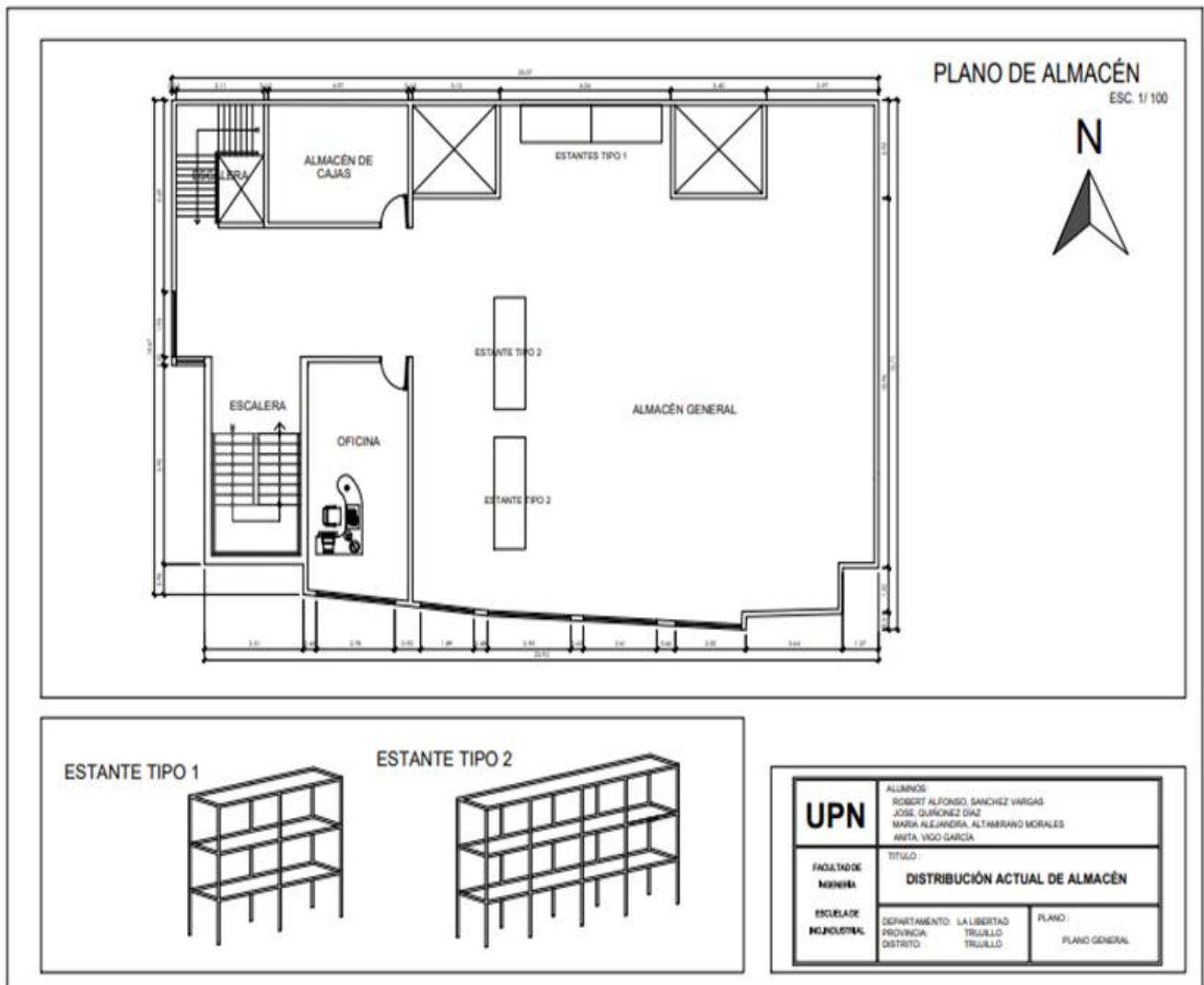


Figura 30. Layout del almacén la empresa actual

Posteriormente, como mejora, se optimizó el espacio para obtener una mejor distribución de los estantes y áreas dentro del almacén, con un adecuado pasillo sin productos en el camino que impidan el tránsito e incluso la falta de seguridad del colaborador, por lo tanto, se propone el siguiente layout:

Asignando los productos con mayor rotación cerca al ingreso de almacén para que su tiempo de búsqueda sea menor y así el cliente este más satisfecho, entre ellos, los utensilios, que son productos de Facusa, la losa de marca Ishikawa o marcas importadas, junto a los termos de marca Basa o marca Facusa. Además, se debe respetar que el pasillo se encuentre libre.

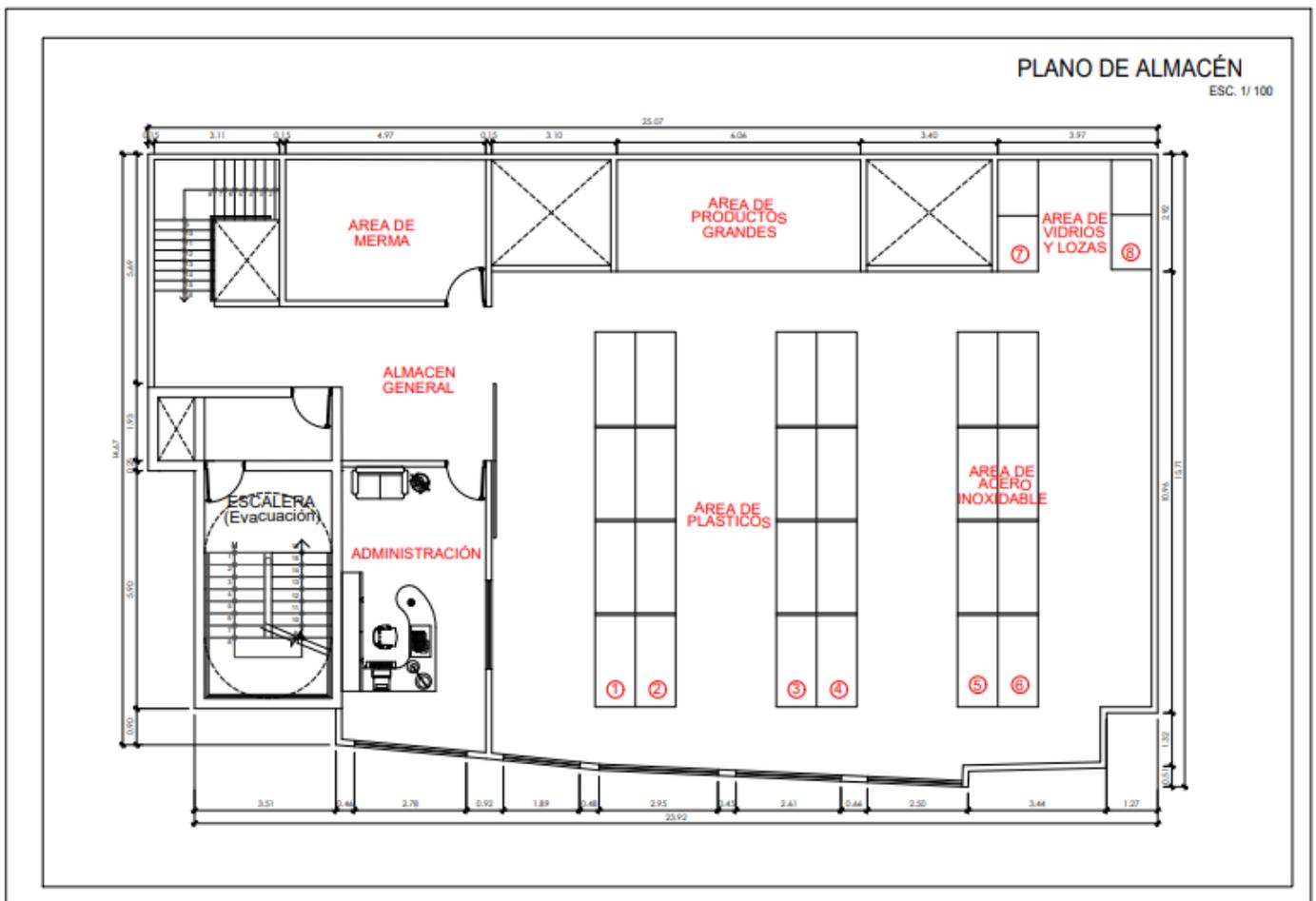


Figura 31. Propuesta de layout optimizado

### Codificación de estantes

Las etiquetas para la codificación serán alfanuméricas porque estarán incluidas el nombre del local, números de piso, estantes, columnas y filas; el material a emplear será etiquetas adhesivas para un mejor pegado y duración en el estante; asimismo, el tipo de letra será Britannic Bold con número 25 para un fácil leído y ubicación; por otro lado, se nombrará el tipo de artículo del producto, entre ellos: vidrio, loza, artículo de limpieza, con letra Britannic Bold y número 39. Por último, su color será azul con blanco y tendrá el logo de la empresa. El diseño es el siguiente:



*Figura 32. Formato de la nomenclatura de la codificación*

Nombre del local (SCHR): Esta nomenclatura se basará el nombre del almacén, ya que la empresa cuenta con dos locales en diferentes direcciones, por lo cual el estudio solo será en el local de Sinchi Roca, teniendo como sigla SCHR.

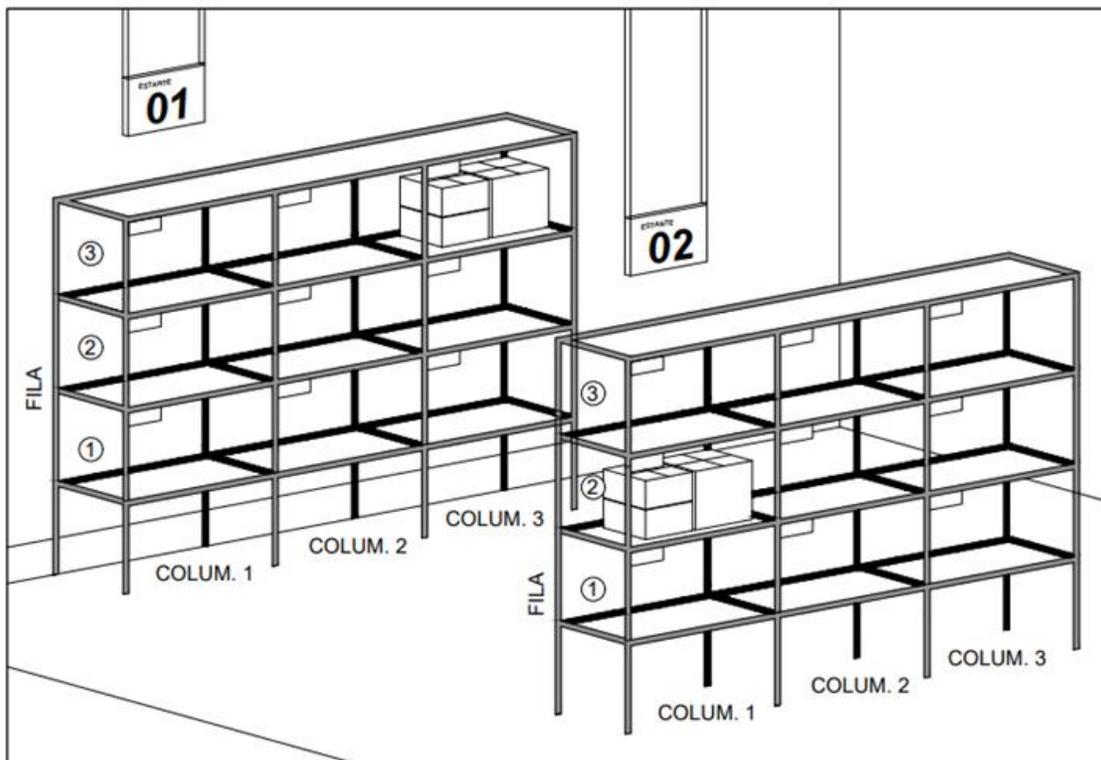
Número de piso (NP): Esta nomenclatura es importante porque el almacén en donde se hará el estudio tiene dos pisos, por tanto, para un mejor reconocimiento se implementa este tipo de lectura.

Número de estante (NE): Esta lectura será implementada porque la empresa maneja gran cantidad de racks o estantes en los dos pisos, por tanto, facilitará su mejor ubicación.

Número de columna (NC): Esta lectura significa la posición verticalmente en que está ubicada la mercadería o producto.

Número de fila (NF): Esta lectura significa la posición horizontalmente que está ubicada la mercadería, o también a qué altura está.

A continuación, se muestra la figura 33 acerca de las nomenclaturas en los estantes para un mejor entendimiento.



*Figura 33. Demostración gráficamente de las terminologías de la nomenclatura*

En la figura 34 se visualiza un ejemplo de 32 productos que tienen una ubicación ya definida según la nomenclatura determinada de acuerdo con la sucursal, número de piso del almacén, número de estante, columna y fila.

INVERSIONES Y DISTRIBUCIONES V&G SRL 20482076182			
PRODUCTOS	ÁREA	NÚMERO DE ESTANTE	CODIFICACIÓN DE UBICACIÓN
JARRO N° 37 JA037B MELAFORM	Plástico	1	SCHR - 002 - 001 - 001 - 002
PLATO HONDO 20LA MELAFORM	Plástico	2	SCHR - 002 - 002 - 003 - 002
PLATO HONDO GARDENIA 21G PH210G MELAFORM	Plástico	2	SCHR - 002 - 002 - 003 - 001
JARRO N°112B JA112B COLOR MELAFORM	Plástico	1	SCHR - 002 - 001 - 001 - 001
BALDE URPI 12 LT II SAONSA	Plástico	3	SCHR - 002 - 003 - 004 - 003
PLATITO HONDO LABRADO N° 16L PH160L MELAFORM	Plástico	2	SCHR - 002 - 002 - 003 - 003
PLATO HONDO MACISSA N°75 PH075AU MELAFORM	Plástico	2	SCHR - 002 - 002 - 003 - 002
PLATO TENDIDO MACISSA N°75 PT075U MELAFORM	Plástico	2	SCHR - 002 - 002 - 004 - 002
MESA CUADRADA FIESTA COLOR QP	Plástico	4	SCHR - 002 - 004 - 002 - 003
TAPER PURA VIDA CON TAPA 4 KG QPLAST	Plástico	4	SCHR - 002 - 004 - 002 - 001
DURASILLA ELEGANTE BLANCO DURAPLAST	Plástico	4	SCHR - 002 - 004 - 003 - 003
CHIFERO SUPER BOWL N°18B CH180B MELAFORM	Plástico	2	SCHR - 002 - 004 - 003 - 002
PAPELERA REDONDA ARTURITO CON TAPA QP	Plástico	3	SCHR - 002 - 003 - 002 - 003
TAPER 1 KG. NUEVO TRANSP T/COLOR QPLAST	Plástico	4	SCHR - 002 - 004 - 002 - 001
BANCO ANDINO VERDE SUDAMERICANA	Plástico	4	SCHR - 002 - 004 - 003 - 001
BOLO PROFESIONAL 32 CM INCA	Loza	8	SCHR - 002 - 008 - 001 - 002
CHIFERO SM CUADRADO 11 CH110E MELAFORM	Plástico	2	SCHR - 002 - 004 - 003 - 002
CHIFERO MACISSA N°70 BW070AU MELAFORM	Plástico	2	SCHR - 002 - 004 - 003 - 002
DESPENSERO DE LUJO QPLAST	Plástico	2	SCHR - 002 - 004 - 003 - 002
SALSERITO N°14G SA140G MELA	Plástico	2	SCHR - 002 - 004 - 003 - 001
JARRA FRUT. 4 LTS. TRANSP. C/TAPA COLOR QPLAST	Plástico	1	SCHR - 002 - 001 - 001 - 002
CUCHARA MODELO 60 FACUSA	Acero inoxidable	6	SCHR - 002 - 006 - 004 - 001
ENVASE JUMBOTE X 2 TRANS. ABRIL	Plástico	1	SCHR - 002 - 001 - 003 - 002
COMBO CONT. BB CLICK 350ML+BOTIPOP JAMP 350ML BASA	Plástico	1	SCHR - 002 - 001 - 003 - 001
JARRA BISTRO 1.85 LT. C/T 80119 INCA	Vidrio	7	SCHR - 002 - 007 - 001 - 002
JARRA 1 LT COLOR SALAZAR	Plástico	1	SCHR - 002 - 001 - 001 - 003
ENVASE TRANS. 1 LT X 2 ABRIL	Plástico	1	SCHR - 002 - 001 - 002 - 003
ENVASE GRANDE 400ML X 4 TRANS. ABRIL	Plástico	1	SCHR - 002 - 001 - 002 - 003
MANTEQUILLERA DIAMANTE (MTQ-01) COASPA	Vidrio	7	SCHR - 002 - 007 - 001 - 003
BOLO 6" BLANCO (CAJA X 60) YCHICAWA	Loza	8	SCHR - 002 - 008 - 001 - 001
VASO ACANALADO SAONSA	Plástico	2	SCHR - 002 - 001 - 003 - 001
TAPER CUADRADO 1/8 QP	Plástico	4	SCHR - 002 - 004 - 002 - 001

Figura 34. Ejemplo de codificación por cada producto

### 2.9.3. Gestión de Stock

Esta herramienta está estructurada por formatos de notas de ingreso y salida, kárdex y notas de transferencia en un mismo establecimiento, que se encargarán de todas las operaciones de flujo del almacén para tener un mayor conocimiento y disponibilidad de las existencias y exactitud del inventario. Por otro lado, el desarrollo de esta solución propuesta en Microsoft Excel está basado con la ayuda de tablas macros para que el formato kárdex sea didáctico y entendible para el personal del almacén, permitiéndoles ingresar datos del ítem, fecha, referencia, cantidad, saldos precio unitario y precio total, asimismo, para los formatos de entrada y salida y notas de transferencia se tendrá como plantilla en el software utilizado para posteriormente ser impresa y usada en el almacén

**Causa raíz 04:** Carencia de un registro de control de productos que ingresan y sale del almacén

Esta causa raíz explica que la empresa no maneja un registro de entradas y salidas, ya sea para venta, reposición o transferencias entre un mismo establecimiento, ocasionando desconocimiento en la existencia en el almacén, teniendo como consecuencia pérdidas y deterioro de mercadería, del cual no se responsabiliza al trabajador.

**Causa raíz 09:** Falta de actualización de stock en el sistema

Esta causa raíz hace referencia a la imprecisión del stock que impide desarrollar pronósticos de compras para satisfacer la demanda, de manera que los pedidos se realizan a criterio personal, por aproximación, de manera subjetiva sin basarse en

información real, en ciertas oportunidades, se repite el pedido de productos que no figuran en el sistema, pero que sí había como stock en físico.

#### **Costeo de las causas raíz 4 y 9**

Las causas raíz 4 y 9 generado por una desigualdad entre lo que se tiene en stock y en físico, porque no se maneja un registro de ingresos y salida de productos del almacén, ya sea llegada de productos de los proveedores, salidas para reposición en tienda o despacho para las tiendas sucursales. Al tener esta carencia, la falta de actualización de stock en el sistema depende mucho de ello, por tanto, origina diferencias de inventarios, generando así costos de faltantes; para determinar los costos de dicho problema se tomó en cuenta un detalle brindado por la empresa de la cantidad de productos que figuran en su sistema de stock. Pero, al realizarse un conteo físico se pudo notar de que hay menos cantidad de lo que figura en stock; se procedió a multiplicar la diferencia de cantidades por el costo unitario de cada producto, obteniendo así una pérdida de S/6160,83. A su vez, se determinó la confiabilidad del inventario, donde se consideró la desigualdad en unidades, siendo esta 5871, entre las unidades totales en inventario, viniendo a ser de 8981 productos; llegando así a obtener un 34,63% de confiabilidad

$$\% \text{Confiabilidad del inventario} = 1 - \frac{\text{Número de unidades con diferencia}}{\text{Número de unidades inventariadas}} \times 100\% = \frac{5871}{8981} \times 100\% = 34,63\%$$

*Figura 35. Porcentaje de confiabilidad en los registros de inventario*

Tabla 20

*Costo total de diferencia de inventario*

Producto	Stock de sistema	Stock en físico	Diferencia	Costo unitario	CT stock de sistema	CT stock en físico	CT faltante
BANCO ANDINO VERDE SUDAMERICANA	50	38	12	S/3,31	S/165,50	S/125,78	S/39,72
BALDE URPI 12 LT II SAONSA	250	92	158	S/1,78	S/445,00	S/163,76	S/281,24
JARRA MAGALY 2 1/4 LT COLOR C/TAPA MABPLAST	1211	700	511	S/3,64	S/4 408,04	S/2 548,00	S/1 860,04
BOLO PROFESIONAL 32 CM INCA	21	16	5	S/7,86	S/165,06	S/125,76	S/39,30
MANTEQUILLERA DIAMANTE (MTQ-01) COASPA	14	13	1	S/2,25	S/31,50	S/29,25	S/2,25
ENVASE JUMBOTE X 2 TRANS. ABRIL	34	28	6	S/3,39	S/115,26	S/94,92	S/20,34
ENVASE GRANDE 400ML X 4 TRANS. ABRIL	87	86	1	S/2,85	S/247,95	S/245,10	S/2,85
VASO ACANALADO SAONSA	96	92	4	S/0,30	S/28,80	S/27,60	S/1,20
BOLO 6" BLANCO (CAJA X 60) YCHICAWA	17	16	1	S/1,57	S/26,69	S/25,12	S/1,57
PLATO TENDIDO MACISSA N°75 PT075U MELAFORM	952	632	320	S/0,63	S/599,76	S/398,16	S/201,60
DESPENSERO DE LUJO QPLAST	20	18	2	S/16,10	S/322,00	S/289,80	S/32,20
JARRA 1 LT COLOR SALAZAR	42	36	6	S/0,71	S/29,82	S/25,56	S/4,26
DURASILLA ELEGANTE BLANCO DURAPLAST	41	32	9	S/15,19	S/622,79	S/486,08	S/136,71
JARRA FRUT. 4 LTS. TRANSP. C/TAPA COLOR QPLAST	45	38	7	S/3,74	S/168,30	S/142,12	S/26,18
TAPER 1 KG. NUEVO TRANSP T/COLOR QPLAST	356	210	146	S/0,63	S/224,28	S/132,30	S/91,98

TAPER PURA VIDA CON TAPA 4 KG QPLAST	293	240	53	S/2,71	S/794,03	S/650,40	S/143,63
SALSERITO N°14G SA140G MELA	271	192	79	S/0,40	S/108,40	S/76,80	S/31,60
CUCHARA MODELO 60 FACUSA	449	330	119	S/0,20	S/89,80	S/66,00	S/23,80
ENVASE TRANS. 1 LT X 2 ABRIL	15	14	1	S/3,39	S/50,85	S/47,46	S/3,39
JARRO N°112B JA112B COLOR MELAFORM	964	480	484	S/0,71	S/684,44	S/340,80	S/343,64
TAPER CUADRADO 1/8 QP	27	24	3	S/0,21	S/5,67	S/5,04	S/0,63
JARRA BISTRO 1.85 LT. C/T 80119 INCA	19	18	1	S/8,26	S/156,94	S/148,68	S/8,26
COMBO CONT. BB CLICK 350ML+BOTIPOP JAMP 350ML BASA	29	27	2	S/4,23	S/122,67	S/114,21	S/8,46
MESA CUADRADA FIESTA COLOR QP	38	32	6	S/29,66	S/1 127,08	S/949,12	S/177,96
PAPELERA REDONDA ARTURITO CON TAPA QP	59	38	21	S/4,66	S/274,94	S/177,08	S/97,86
CHIFERO MACISSA N°70 BW070AU MELAFORM	271	198	73	S/0,46	S/124,66	S/91,08	S/33,58
CHIFERO SM CUADRADO 11 CH110E MELAFORM	317	236	81	S/0,46	S/145,82	S/108,56	S/37,26
CHIFERO SUPER BOWL N°18B CH180B MELAFORM	418	322	96	S/1,05	S/438,90	S/338,10	S/100,80
JARRO N° 37 JA037B MELAFORM	3214	2034	1180	S/0,58	S/1 864,12	S/1 179,72	S/684,40
PLATO HONDO MACISSA N°75 PH075AU MELAFORM	919	566	353	S/0,64	S/588,16	S/362,24	S/225,92
PLATITO HONDO LABRADO N° 16L PH160L MELAFORM	826	346	480	S/0,58	S/479,08	S/200,68	S/278,40
PLATO HONDO 20LA MELAFORM	2139	1179	960	S/0,71	S/1 518,69	S/837,09	S/681,60

PLATO HONDO GARDENIA 21G PH210G MELAFORM	1348	658	690	S/0,78	S/1 051,44	S/513,24	S/538,20
--	------	-----	-----	--------	------------	----------	----------

Costo total CR4 y CR9: S/ 6 160,83

### Desarrollo de la herramienta de mejora

#### Gestión de stocks

Se elaboró el formato de nota de ingreso o salida con la ayuda del software Microsoft Excel, ya que para el personal del almacén se le hará más didáctico y entendible al ingresar los datos de un producto. Para ello, la estructura de este formato está constituido en la parte superior por celdas de quien es el remitente y el destinatario, fecha de ingreso o salida, N° de nota y guía de remisión, dependiendo si ingresa o sale del establecimiento, estas dos últimas celdas son importantes para tener una mejor trazabilidad del flujo operacional de las existencias. Asimismo, en la parte inferior se muestra las celdas que indican el ítem o código del producto, descripción, unidad de medida, cantidad, centro de costo que se refiere en que sucursal o tienda sale o ingresa la mercadería, precio de venta unitario y observación si es que lo requiere.

NOTA DE INGRESO						
DE: MELAFORM		N° 001-2				
PARA: Inversione Vigo - Atahualpa 239		FECHA 16/05/2020		G/REM N° 001-009324		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	CENTRO DE COSTO	P. VENTA UNITARIO	OBSERVACIÓN
PH20	PLATO HONDO 20LA MELAFORM	UND	1179	ATH	0,71	

VB.

Figura 36. Formato de nota de ingreso

NOTA DE SALIDA						
DE: Inversione Vigo - Atahualpa 239		UNIDAD DE MEDIDA		CENTRO DE COSTO		N° 001-2
PARA: Inversione Vigo - Atahualpa 239		CANTIDAD		P. VENTA UNITARIO		FECHA 16/05/2020
						G/REM N° 001-009324
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	CENTRO DE COSTO	P. VENTA UNITARIO	OBSERVACIÓN
PH20	PLATO HONDO 20LA MELAFORM	UND	800	ATH	0,71	VENTA

VB.

Figura 37. Formato de nota de salida

En este formato para las transferencias entre el mismo establecimiento para tener una mejor trazabilidad de la mercancía, se puede observar como ejemplo en la figura 38, indicándonos en la parte superior la celda del remitente y destinatario, N° de nota, fecha de la transferencia y guía de remisión. Por otro lado, en la parte inferior las celdas tienen la misma estructura que el formato de la nota de ingreso o salida.

NOTA DE TRANSFERENCIA						
DE: Inersiones Vigo - Sinchi Roca 1150		UNIDAD DE MEDIDA		CENTRO DE COSTO		N° 001-6
PARA: Inversione Vigo - Atahualpa 239		CANTIDAD		P. VENTA UNITARIO		FECHA 16/05/2020
						G/REM N° 001-009324
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	CENTRO DE COSTO	P. VENTA UNITARIO	PRECIO DE VENTA TOTAL
P026	PAPELERA APU N°12 CON PEDAL	UND	24	CONT	12.3	295.2

VB.

Figura 38. Formato de nota de transferencia

En el siguiente formato de Kárdex se recopila toda la información acerca del flujo operacional de las existencias, entradas, salidas y saldos. Esta hoja está automatizada y no es necesario digitar, ya que esta enlazado con las notas de ingreso y salida, es decir cualquier movimiento en los formatos mencionados, se verá reflejado en la hoja Kárdex. No obstante, se debe tener en cuenta cuando haya movimientos de transferencia, pues el formato Kárdex se tendrá que cambiar manualmente, ya que este movimiento de existencias no es constante en el almacén.

 <span style="float: right;">RUC: 20482076182</span>												
EMPRESA INVERSIONES Y DISRIBUCIONES V&G SRL												
ITEM	DOCUMENTO			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS	
	FECHA	Nombre del producto	Observación		CANT.	P.U.	Total	CANT.	P.U.	Total	CANT.	Total
1	16/05/2020	PLATO HONDO 20LA MELAFORM	VENTA		1179	S/0,71	S/837,09	800	S/0,71	568	379	S/269,09
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
12												
13												
14												
15												
17												
18												
19												
20												

Figura 39. Formato de Kárdex

#### 2.9.4. Modelo de cantidad económica de pedidos (EOQ)

Esta herramienta plantea modelar un programa de pedidos, con la finalidad de recibir mercancía en el momento exacto cuando los inventarios quiebren, sin recurrir a compras de emergencia; asimismo, este modelo propone que el abastecimiento sea económico, es decir, que el monto de los pedidos se reduzca, optimizando los costos de ordenar y mantener inventario.

##### **Causa raíz 6:** Carencia de un programa de pedidos

El área de operaciones no cuenta con un modelo de pedidos, teniendo como consecuencias ruptura de stock, quedándose la empresa sin productos para la venta y optando por compras de emergencia a la competencia a un precio superior al del proveedor, generando un costo de lucro cesante.

##### **Costeo de la causa raíz 6:**

La causa raíz 6 hace referencia a la utilidad pérdida total o costo de lucro cesante, es decir, dejar de ganar por hacer compras de emergencia a la competencia a un precio superior, generando un costo total de S/ 1 554,84; en este mes se solicitó 4500 productos entre todas las variedades, obteniendo una ruptura de stock de 34,55%.

$\% \text{Ruptura de Stock} = \frac{\text{Cantidad no suministrada} \times \text{Coste unitario}}{\text{Cantidad total solicitada}} \times 100\% = \frac{1554,84}{4500} \times 100\% = 34,55\%$
---

*Figura 40. Porcentaje de ruptura de stock*

Tabla 21.

*Costo de compras emergencia*

Productos	Cantidad	Costo compra normal	Costo compra emergencia	Precio de venta	Utilidad normal unitaria	Utilidad de emergencia unitaria	Utilidad reducida unitaria	Utilidad normal total	Utilidad reducida total	Utilidad pérdida total
COOLER 40 QT AZUL/ROJO ASA GRANDE CON RUEDAS INCA	20	S/135,45	S/180,00	S/192,90	S/57,45	S/12,90	S/44,55	S/1 149,00	S/891,00	S/258,00
PLATO CUADRADO 12 KSE-21 IUMUSA	120	S/11,95	S/12,30	S/17,90	S/5,95	S/5,60	S/0,35	S/714,00	S/42,00	S/672,00
PLATO HONDO 9.5 COLOMBIA CLB-3A IUMUSA	120	S/7,85	S/8,20	S/11,20	S/3,35	S/3,00	S/0,35	S/402,00	S/42,00	S/360,00
PLATO PIQUEO COLOR YCHICAWA	36	S/5,60	S/5,90	S/8,60	S/3,00	S/2,70	S/0,30	S/108,00	S/10,80	S/97,20
VASO LEXINGTON 0044AL CRISTAR YCHICAWA	120	S/1,22	S/1,32	S/1,75	S/0,53	S/0,43	S/0,10	S/63,60	S/12,00	S/51,60
COPA HELADO 125 AL CRISTAR YCHICAWA	48	S/2,36	S/2,42	S/3,60	S/1,24	S/1,18	S/0,06	S/59,52	S/2,88	S/56,64
CUCHARA (CF-10/01) DE MESA MODELO 10 FACUSA	24	S/0,38	S/0,42	S/0,70	S/0,32	S/0,28	S/0,04	S/7,68	S/0,96	S/6,72
CUCHILLO (CF-70/03) DE MESA MODELO 70 FACUSA	48	S/0,70	S/0,79	S/0,95	S/0,25	S/0,16	S/0,09	S/12,00	S/4,32	S/7,68

TENEDOR (CF-12/02) DE MESA MODELO 12 FACUSA	36	S/0,37	S/0,45	S/0,70	S/0,33	S/0,25	S/0,08	S/11,88	S/2,88	S/9,00
TAPER CUADRADO 1 KG DIEKAT	180	S/0,70	S/0,75	S/0,95	S/0,25	S/0,20	S/0,05	S/45,00	S/9,00	S/36,00

Costo total de CR6: S/ 1 554,84.

### **Desarrollo de la herramienta de mejora**

#### **Modelo de cantidad económica de pedido (EOQ)**

Se realizó un modelo de cantidad económica de pedido, partiendo de productos críticos según data con mayor ruptura de stock, teniendo en consideración su participación en la inversión de inventario; asimismo, se halló los costos de ordenar y mantener inventarios para poder calcular la cantidad económico de los productos en criticidad.

Tabla 22.

*Productos según su participación en inversión*

Producto	Consumo 5 meses	Costo por unidad	Inversión	Participación
TENEDOR (CF-12/02) DE MESA MODELO 12 FACUSA	540	S/135,45	S/73 143,00	63%
PLATO CUADRADO 12 KSE-21 IUMUSA	2139	S/11,95	S/25 561,05	22%
PLATO HONDO 9.5 COLOMBIA CLB-3A IUMUSA	1348	S/7,85	S/10 581,80	9%
TAPER CUADRADO 1 KG DIEKAT	293	S/5,60	S/1 640,80	2%
PLATO PIQUEO COLOR YCHICAWA	964	S/1,22	S/1 176,08	1%
CUCHARA (CF-10/01) DE MESA MODELO 10 FACUSA	919	S/2,36	S/2 168,84	1%
CUCHILLO (CF-70/03) DE MESA MODELO 70 FACUSA	859	S/0,38	S/326,42	1%
COPA HELADO 125 AL CRISTAR YCHICAWA	826	S/0,70	S/578,20	0,28%
VASO LEXINGTON 0044AL CRISTAR YCHICAWA	250	S/0,37	S/92,50	0,15%
COOLER 40 QT AZUL/ROJO ASA GRANDE CON RUEDAS INCA	250	S/0,70	S/175,00	0,08%

Tabla 23.

*Costos de ordenar pedidos*

Cargo	Sueldo (S/)	Hora trabajo al mes	Tiempo (h)	Costo (h)	Costo (S/)
Gestor de almacén	S/ 2 000,00	208	4	9,62	S/ 38,46
Asistente de reposición	S/ 1 400,00	208	3	6,73	S/ 20,19
Contabilidad	S/ 2 500,00	208	2,5	12,02	S/ 30,05
Otros	S/ 450,00				S/ 450,00
Total					S/ 538,70

Tabla 24.

*Costo de mantener inventarios*

Descripción	Costo (S/)
Alquiler	S/ 2 000,00
Internet	S/ 399,00
Agua y Luz	S/ 275,30
Pérdida o mermas	S/ 578,10
Total	S/ 252,40

Tabla 25.

*Modelo de cantidad económica*

Producto	Demanda	S: Costo pedido	H: Costo mantener	Q*: Cantidad económica	ROP (Punto de reorden)	Costo total	N° óptimo de pedidos	N° optimo al mes
TENEDOR (CF-12/02) DE MESA MODELO 12 FACUSA	540	S/ 341,31	S/ 2 060,66	13	17	S/ 100 703,73	40	8

PLATO CUADRADO 12 KSE-21 IUMUSA	2139	S/ 119,28	S/ 720,13	27	66	S/ 44 730,30	80	16
PLATO HONDO 9.5 COLOMBIA CLB-3A IUMUSA	1348	S/ 49,38	S/ 298,12	21	41	S/ 16 881,58	64	13
TAPER CUADRADO 1 KG DIEKAT	293	S/ 10,12	S/ 61,10	10	9	S/ 2 242,78	30	6
PLATO PIQUEO COLOR YCHICAWA	964	S/ 7,66	S/ 46,23	18	30	S/ 2 002,15	54	11
CUCHARA (CF-10/01) DE MESA MODELO 10 FACUSA	919	S/ 5,49	S/ 33,13	17	28	S/ 2 746,96	53	11
CUCHILLO (CF-70/03) DE MESA MODELO 70 FACUSA	859	S/ 2,70	S/ 16,29	17	26	S/ 601,21	51	10
COPA HELADO 125 AL CRISTAR YCHICAWA	826	S/ 1,52	S/ 9,20	17	25	S/ 730,32	50	10
VASO LEXINGTON 0044AL CRISTAR YCHICAWA	250	S/ 0,82	S/ 4,93	9	8	S/ 137,37	27	5
COOLER 40 QT AZUL/ROJO ASA GRANDE CON RUEDAS INCA	250	S/ 0,43	S/ 2,61	9	8	S/ 198,72	27	5

Se puede identificar que en el caso del producto Tenedor (CF - 12/02) de mesa modelo 12 Facusa llegue a un inventario de 17 unidades, se debe realizar un pedido de 13 y el número óptimo de pedidos al mes para este producto es de 8 veces. Además, se puede analizar que, para este producto, el costo de tenencia es mayor que el costo de pedido, por lo que a la empresa le conviene hacer más pedidos seguidos, que mantener en almacén cantidades altas. De la misma forma, se interpretan los datos reportados de los demás productos.

### 2.9.5. Manual de BPA

Esta herramienta planteará procedimientos que permitan controlar el almacenamiento de los productos, desde la recepción y preparación de pedidos hasta su despacho, de manera que este manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento establezca normas y restricciones referentes a la distribución del almacén y manejo de documentos del control de inventario. Por consiguiente, el desarrollo de esta solución propuesta estandarizará procesos de almacenaje que asegurarán la calidad del producto y seguridad del colaborador.

#### **Causa raíz 5:** Falta de técnicas en el manejo de los productos

Los colaboradores de la empresa no siguen un procedimiento para el almacenamiento de los productos, desde su ingreso a almacén hasta su venta final; por otro lado, no hay una correcta gestión de pedido, puesto que se solicita a los proveedores cuando el stock es 0 y hay demora en abastecer el inventario, causando ruptura de stock, asimismo, el encargado de almacén no tiene definido la clasificación de los productos según familia, funcionalidad, material y fragilidad.

#### **Causa raíz 7:** Falta de políticas para las mermas

En la empresa hay productos que están dañados por no revisar toda la mercadería cuando llega al almacén, almacenamiento incorrecto, mal manejo del producto, problemas con la logística de traslado, entre otros motivos que generan pérdida del producto o de dinero; de tal forma que se propone establecer políticas de mermas en el Manual de BPA para que haya encargados que verifiquen la cantidad y condición del producto, pues si a pesar de su daño, se encuentra apto

de usarse y venderse, se le designe a una zona de mermas en el almacén y se realice una serie de procedimientos establecidos en el manual.

### Costeo de las causas raíz 5 y 7:

Las causas raíz 5 y 7, hacen referencia a un costo por lucro cesante de diversos productos dañados, los cuales fueron considerados entre aptos y no aptos para su comercialización, así pues, según su condición, se le asigna un porcentaje de descuento en su precio de venta solo para los aún aptos, puesto que los demás es imposible su venta; dejando de ganar en un mes, por todos los productos dañados, un total de S/ 578,10. Cabe señalar que, de una disponibilidad de 480 productos, 68 fueron productos deteriorados, por tanto, se calculó un porcentaje de antigüedad del inventario de 14,17%; por añadidura, se halló 40,16% como porcentaje de merma conocida.

$$\% \text{ Antigüedad del inventario} = \frac{\text{Unidades dañadas + obsoletas}}{\text{Unidades disponibles en inventario}} \times 100\% = \frac{68}{480} \times 100\% = 14,17\%$$

*Figura 41. Porcentaje de antigüedad del inventario*

$$\% \text{ Merma conocida} = \frac{\text{Valor merma conocida (S/)}}{\text{Total de ventas (S/)}} \times 100\% = \frac{388}{966,10} \times 100\% = 40,16\%$$

*Figura 42. Porcentaje de merma conocida*

Tabla 26.

*Descripción de mermas con cantidades*

---

### TABLA DE MERMAS

---

Producto	Cantidad	Apto para venta
COOLER 40 QT AZUL/ROJO ASA GRANDE CON RUEDAS INCA	5	Sí
PLATO CUADRADO 12 KSE-21 IUMUSA	2	No
COOLER 40 QT AZUL/ROJO ASA GRANDE CON RUEDAS INCA	3	Sí
PLATO PIQUEO COLOR YCHICAWA	4	No
VASO LEXINGTON 0044AL CRISTAR YCHICAWA	5	No
COPA HELADO 125 AL CRISTAR YCHICAWA	7	No
CUCHARA (CF-10/01) DE MESA MODELO 10 FACUSA	8	No
CUCHILLO (CF-70/03) DE MESA MODELO 70 FACUSA	10	No
TENEDOR (CF-12/02) DE MESA MODELO 12 FACUSA	20	No
TAPER CUADRADO 1 KG DIEKAT	4	Sí

Tabla 27.

*Costo de lucro cesante por mermas*

JULIO							
Producto	Cantidad	Apto para venta	% dscto	Precio unitario	Precio total	Precio con dscto	Costo lucro cesante
COOLER 40 QT AZUL/ROJO ASA GRANDE CON RUEDAS INCA	5	Sí	45%	S/14.00	S/70.00	S/38.50	S/31.50
PLATO CUADRADO 12 KSE-21 IUMUSA	2	No	0%	S/30.90	S/61.80	S/0.00	S/61.80
COOLER 40 QT AZUL/ROJO ASA GRANDE CON RUEDAS INCA	3	Sí	40%	S/192.90	S/578.70	S/347.22	S/231.48
PLATO PIQUEO COLOR YCHICAWA	4	No	0%	S/17.90	S/71.60	S/0.00	S/71.60
VASO LEXINGTON 0044AL CRISTAR YCHICAWA	5	No	0%	S/11.20	S/56.00	S/0.00	S/56.00
COPA HELADO 125 AL CRISTAR YCHICAWA	7	No	0%	S/8.60	S/60.20	S/0.00	S/60.20
CUCHARA (CF-10/01) DE MESA MODELO 10 FACUSA	8	No	0%	S/1.75	S/14.00	S/0.00	S/14.00
CUCHILLO (CF-70/03) DE MESA MODELO 70 FACUSA	10	No	0%	S/3.60	S/36.00	S/0.00	S/36.00

TENEDOR (CF-12/02) DE MESA MODELO 12 FACUSA	20	No	0%	S/0.70	S/14.00	S/0.00	S/14.00
TAPER CUADRADO 1 KG DIEKAT	4	Sí	40%	S/0.95	S/3.80	S/2.28	S/1.52

Costo total de CR1, CR2 Y CR3: S/ 578,10

### **Desarrollo de la herramienta de mejora**

#### **Manual BPA**

Se realizó un manual de buenas prácticas de almacenamiento con objetivo, alcance, políticas y procedimientos de recepción y almacenamiento de mercadería de la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L (Anexo 10), la continuación, se detallan en dos flujogramas su procedimiento.

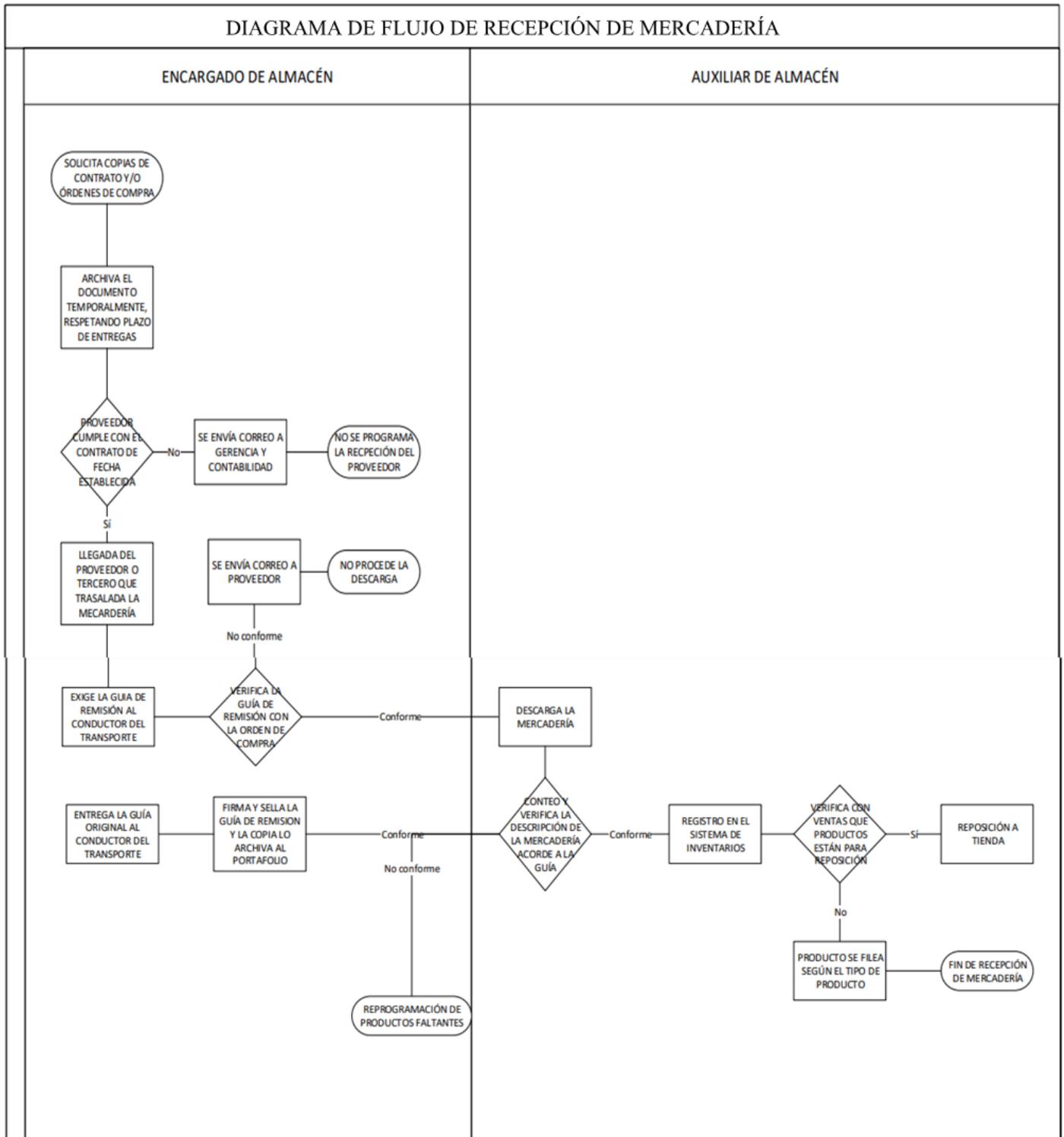


Figura 43 .Diagrama de flujo de recepción de mercadería del manual BPA

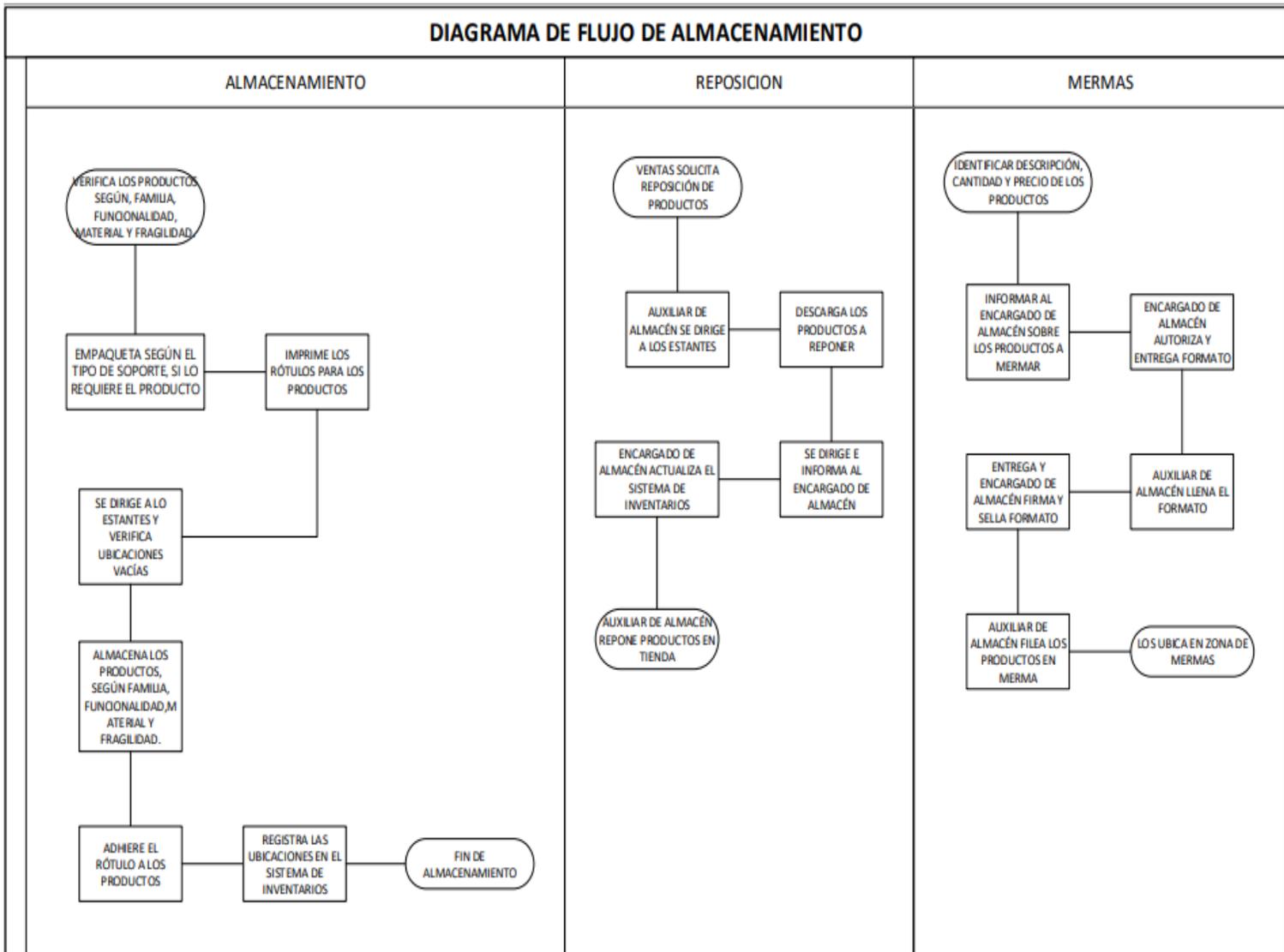


Figura 44. Diagrama de flujo de almacenamiento de manual BPA

Con la herramienta propuesta, los productos tendrán un correcto almacenamiento junto a una adecuada gestión de pedidos, por tanto, estarán en condiciones óptimas y se evitarán las pérdidas por productos en mal estado.

### 2.9.6. Gestión de compras

Esta herramienta se planteará estandarizar procedimientos, políticas y formatos en la gestión de compras, para garantizar un mejor abastecimiento en las diferentes áreas de la empresa que lo requiera. Esto permitirá que la generación de pedidos sea eficiente, sin tener problemas con los proveedores y disminuyendo costos innecesarios en la movilización de mercadería de una tienda a otra, es más, contribuirá un mejor control y trazabilidad de la documentación logística.

**Causa raíz 8:** Falta de conocimiento y formatos para el control de procesos logísticos

La empresa suele solicitar la compra de productos de manera inmediata, la mayoría de las veces sin un orden de compra, pues el stock del producto es 0 y necesita reabastecerse; no cuenta con documentos logísticos de por medio que validen lo solicitado con sus respectivas restricciones de lugar de entrega, color, cantidad, entre otros. Por añadidura, no hay un control logístico que indique dónde se encuentra la mercadería, si ya fue enviada por el proveedor o está demorando por la empresa de transporte, resaltando una escasez de documentos de seguimiento y trazabilidad.

#### **Costeo de la causa raíz 8**

Esta causa raíz genera costos operativos al utilizar la unidad de transporte de la empresa para viajes innecesarios que se realizaron por una ineficiente gestión, debido a confusiones del lugar de destino de la mercadería entre las sucursales que posee la empresa, realizando 3 viajes en la semana 1, 4 viajes en la semana 2, 2 viajes en la semana 3 y 4 viajes en la semana 4, generando un costo de

transporte y tiempo perdido en un monto total de S/ 206,92 en un mes. Asimismo, la empresa informó que, de 20 pedidos solicitados en el mes de julio, 13 de ellos estuvieron gestionados de manera ineficiente, de manera que, con los datos mencionados se obtuvo un 34,63% de calidad de pedidos generados.

$\% \text{Calidad de los pedidos generados} = \frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total, pedidos generados}} \times 100\% = \frac{5871}{8981} \times 100\% = 34,63\%$
---

*Figura 45. Porcentaje de calidad de los pedidos generados*

Tabla 28.

*Costo de unidad de transporte en semana 1*

Registro de unidades					
Mes	Julio				
Semana	1				
Área	Operaciones				
Cantidad de trabajadores	Frecuencia de viajes	Costo de transporte	H tiempo perdido	Costo de tiempo perdido unitario	Costo total
1	3	S/ 10.00	2	S/ 7.69	S/ 45.38

Tabla 29.

*Costo de unidad de transporte en semana 2*

Registro de unidades					
Mes	Julio				
Semana	2				
Área	Operaciones				
Cantidad de trabajadores	Frecuencia de viajes	Costo de transporte	H tiempo perdido	Costo de tiempo perdido unitario	Costo total
1	4	S/ 10.00	2	S/ 7.69	S/ 55.38

Tabla 30.

*Costo de unidad de transporte en semana 3*

Registro de unidades					
Mes	Julio				
Semana	3				
Área	Operaciones				
Cantidad de trabajadores	Frecuencia de viajes	Costo de transporte	H tiempo perdido	Costo de tiempo perdido unitario	Costo total

1	2	S/	10.00	2	S/	7.69	S/	35.38
---	---	----	-------	---	----	------	----	-------

Tabla 31.

*Costo de unidad de transporte en semana 4*

Registro de unidades							
Mes				Julio			
Semana				4			
Área				Operaciones			
Cantidad de trabajadores	Frecuencia de viajes	Costo de transporte	H tiempo perdido	Costo de tiempo perdido unitario	Costo total		
2	4	S/ 10.00	2	S/ 7.69	S/	70.77	

Costo total de CR8: S/ 206,92.

### **Desarrollo de la herramienta de mejora**

#### **Diagrama de flujo de gestión de compras**

Se desarrolla el procedimiento de compras desde un orden de compra hasta su almacenamiento según manual BPA; en el siguiente flujograma se detalla cómo es que se debe realizar las compras y qué hacer cuando llegué la mercadería solicitada, de la misma forma, en el Anexo 11 se encuentra con mayor precisión las políticas de compra que la empresa debe tener en cuenta. Por último, se presenta formatos de requerimiento de compra y orden de compra, en las figuras 47 y 48, respectivamente, para el proceso de gestión de compras que se realizará.

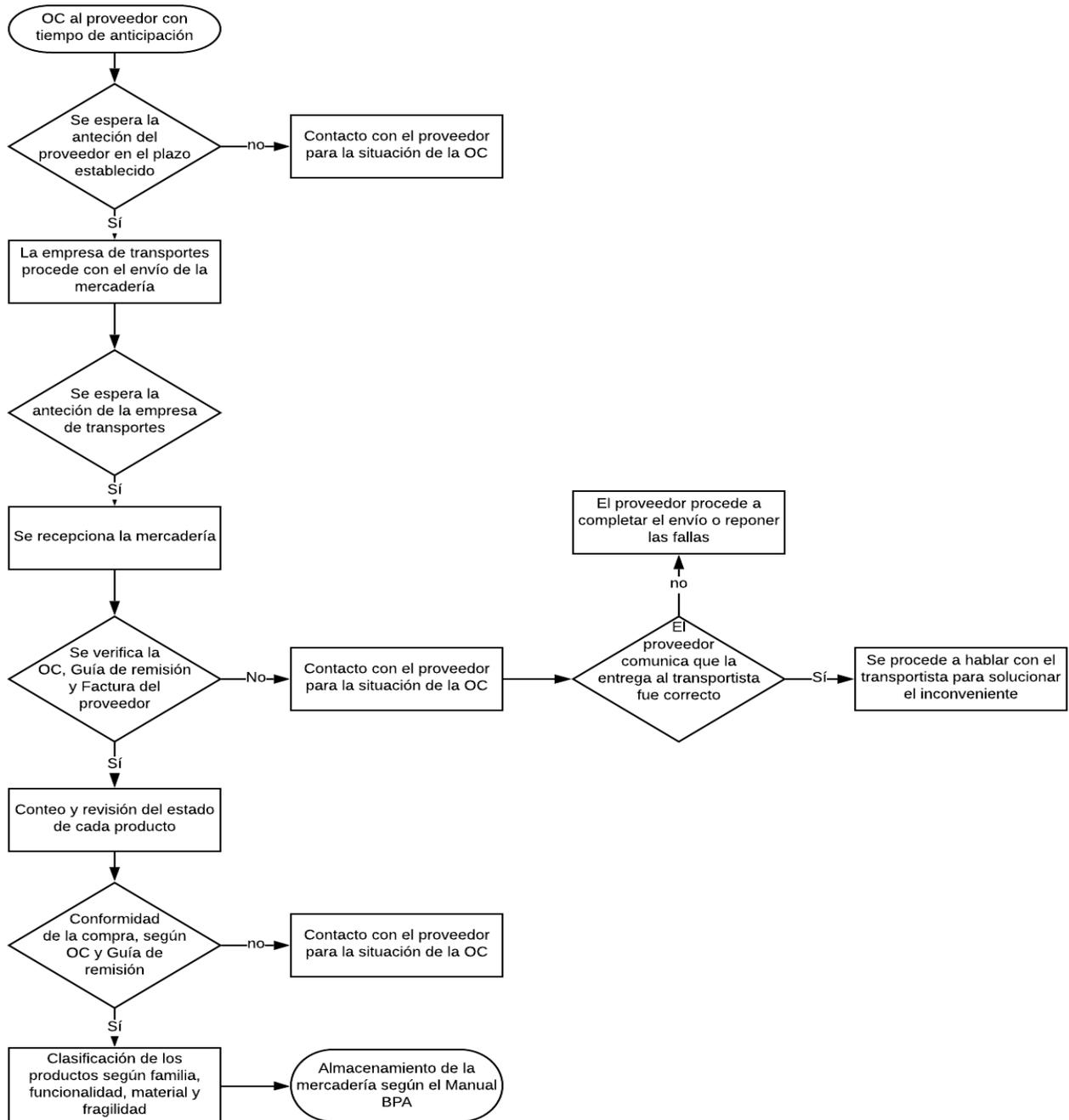


Figura 46. Diagrama de flujo de almacenamiento de Gestión de Compras



**Inversiones "VIGO"**  
*Donde realmente AMORRABATE!*

**FORMATO DE REQUERIMIENTO DE COMPRA**

<b>AREA QUE SOLICITA:</b>	Gerencia	
<b>FECHA DEL PEDIDO</b>	14/10/2020	<b>FECHA DE ENTREGA</b> 10/11/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	CENTRO DE COSTO	P. VENTA UNITARIO	OBSERVACIÓN
PH20	PLATO HONDO 20LA MELAFORM	UND	1179	ATH	0,71	

Elaborado por: \_\_\_\_\_ Autorizado por: \_\_\_\_\_ Recibido por: \_\_\_\_\_

Figura 47. Formato de requerimiento de compra



**Inversiones "VIGO"**  
*Donde realmente AMORRABATE!*

**FORMATO DE ORDEN DE COMPRA**

<b>Proveedor</b>	BASA	
<b>Fecha del pedido</b>	14/10/2020	<b>Fecha de pago</b> 10/11/2020
<b>Dirección de entrega</b>		<b>Fecha de entrega</b> 10/11/2020

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	CENTRO DE COSTO	P. VENTA UNITARIO	OBSERVACIÓN
PH20	PLATO HONDO 20LA MELAFORM	UND	1179	ATH	0,71	

Cláusulas:

Elaborado por: \_\_\_\_\_ Autorizado por: \_\_\_\_\_ Recibido por: \_\_\_\_\_

Figura 48. Formato de orden de compra

### 2.9.7. Plan de capacitación

Esta herramienta de mejora servirá de apoyo, junto a la metodología 5S, para desarrollar de manera eficaz, la implementación de las 6 herramientas industriales propuestas anteriormente. El proceso de capacitación durará 7 semanas, un día a la semana se dictará un tema, el primer tema hace referencia a la primera herramienta a implementar en la empresa, de la misma forma, el segundo tema será para otra herramienta y así consecutivamente hasta llegar al tema 6 con la última herramienta, siendo el tema 7 de retroalimentación para evaluar y

 <b>Inversiones "VIGO"</b> <small>Donde trabajamos, donde crecemos</small>	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Temas</b>							
Metodología 5S	X						
Distribución de almacén y codificación de estantes		X					
Gestión de stocks			X				
Modelo EOQ				X			
Manual BPA					X		
Política de compras						X	
Retroalimentación							X

Figura 49. Cronograma de plan de capacitación de la Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

compartir lo aprendido de las 6 primeras semanas. Cada capacitación tendrá una duración de 2 horas que iniciará desde la hora de ingreso del personal a su centro de trabajo; esta capacitación será dictada por un practicante pre profesional de ingeniería industrial, cabe señalar que, se realizará un seguimiento y acompañamiento constante para garantizar y verificar el cumplimiento del objetivo con un correcto funcionamiento de las herramientas implementadas. El cronograma se puede visualizar en la figura 49 y su desarrollo, en la figura 50, donde la ficha de capacitación aplicará para los 7 temas, con una variación de su contenido en el programa, según sea el tema que corresponda en la semana.

 <b>Ficha de capacitación: Tema 1</b>	
<b>Objetivo</b>	
Las personas conocerán a la brevedad acerca del tema de la semana de una manera teórica y practica, desde una introducción hasta un cierre con evaluación de lo aprendido; todo con finalidad de ampliar sus conocimientos y reducir los costos de la empresa.	
<b>De interés para</b>	<b>Duración</b>
Personal que gestionan y realizan diversas labores en el área de almacén.	2 horas
<b>Preparación necesaria</b>	<b>Composición del grupo</b>
Educación básica	8 personas con conocimientos homogéneos
<b>Programa</b>	
1. Introducción	
2. Breves definiciones	
3. Propuesta de mejora de herramienta + dinámica	
4. Preguntas y corta evaluación	
<b>Programa</b>	
- Dinámica de grupo: resolución de un caso propuesto con tiempo límite.	
<b>Metodología</b>	
Las metodologías a utilizar son Receptivas y Participativas.	
Respecto a la metodología Receptiva se utilizará la técnica Conferencia.	
Respecto a la metodología Participativa se utilizará la técnica estudio de casos.	
La conferencia será exposición teórica por parte de los ponentes, con ayuda del ecran y proyector.	
Los materiales necesarios serán brindados por el ponente (evaluación, lapiceros, etc).	

*Figura 50. Ficha de capacitación de Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.*

## 2.10. Inversión económica y financiera

Se elaboró un presupuesto para cada herramienta a implementar en la empresa, tomando en cuenta materiales de oficina y personal de apoyo. En las siguientes tablas se detallan sus costos con cantidades y unidades de medida respectivas.

### 2.10.1. Inversión para la propuesta de Metodología 5S

Tabla 32.

*Equipo y material para Metodología 5S*

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Capacitación del trabajador (tiempo parado)	8	trabajadores	15.38	123.08
Papel bond	2	millar	11.00	22.00
Lapicero	1	caja	25.00	25.00
Tijera	2	unidad	2.50	5.00
Tintas	6	unidad	10.00	60.00
Cartulina	6	unidad	3.00	18.00
Consultoría metodología 5S	1	consultor	150.00	150.00
Escoba	3	unidad	8.00	24.00
Recogedor	3	unidad	3.00	9.00
Contenedores de basura	4	unidad	36.00	144.00
Plumón	6	unidad	2.50	15.00
Micas acrílicas 80x40	12	unidad	27.00	324.00
Cinta adhesiva	12	unidad	3.50	42.00
Plan de capacitación	1	ingeniero (practicante)	232.50	232.50
Encargado de herramienta a implementar	2	ingenieros	166.67	333.33
<b>Total de inversión</b>				<b>1526.91</b>

### 2.10.2. Inversión para la propuesta de Distribución de almacén y codificación de estantes

Tabla 33.

*Equipo y material para Distribución de almacén y codificación de estantes*

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Capacitación del trabajador (tiempo parado)	8	trabajadores	15.38	123.08
Etiquetas (papel bond/ millar)	5	millar	11.00	55.00
Impresora etiquetera	1	unidad	949.00	949.00
Tintas	15	unidad	10.00	150.00
Consultoría externa por layout	1	consultor	50.00	50.00
Estante	8	unidad	200.00	1600.00
Consultoría por designación de las ubicaciones	1	consultor	120.00	120.00
Plan de capacitación	1	ingeniero (practicante)	232.50	232.50
Encargado de herramienta a implementar	2	ingenieros	166.67	333.33
			<b>Total de inversión</b>	<b>3612.91</b>

### 2.10.3. Inversión para la propuesta de Gestión de Stock

Tabla 34.

*Equipo y material para Gestión de Stock*

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Capacitación del trabajador (tiempo parado)	8	trabajadores	15.38	123.08
Consultoría de elaboración de Kárdex	1	consultor	120.00	120.00
Consultoría externa por política de stock	1	consultor	400.00	400.00
Formato de nota de ingreso y salida	2	unidad	10.00	20.00
Impresora	1	unidad	949	949.00
Papel bond	1	millar	11	11.00
Tintas	5	unidad	10	50.00
Plan de capacitación	1	ingeniero (practicante)	232.50	232.50
Encargado de herramienta a implementar	2	ingenieros	166.67	333.33
			<b>Total de inversión</b>	<b>2238.91</b>

#### 2.10.4. Inversión para la propuesta de Modelo EOQ

Tabla 35.

*Equipo y material para Modelo EOQ*

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Capacitación del trabajador (tiempo parado)	8	trabajadores	15.38	123.08
Consultoría de costeo de ordenar pedidos y mantener inventario	1	consultor	120.00	120.00
Programa en Excel	1	unidad	300.00	300.00
Plan de capacitación	1	ingeniero (practicante)	232.50	232.50
Encargado de herramienta a implementar	2	ingenieros	166.67	333.33
Total de inversión				1108.91

#### 2.10.5. Inversión para la propuesta de Manual BPA

Tabla 36.

*Equipo y material para Manual BPA*

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Capacitación del trabajador (tiempo parado)	8	trabajadores	15.38	123.08
Papel bond	1	millar	11.00	11.00
Tintas	2	unidad	10.00	20.00
Anillado	2	unidad	5.50	11.00
Layout de nueva distribución	1	propuesta	50	50.00
Manual de procedimientos	1	propuesta	120	120.00
Mejora del proceso de recepción	1	propuesta	240	240.00
Mejora del proceso de almacenamiento	1	propuesta	240	240.00
Mejora del proceso de distribución	1	propuesta	240	240.00
Elaboración del Manual de Procedimientos	1	propuesta	240	240.00
Plan de capacitación	1	ingeniero (practicante)	232.50	232.50
Encargado de herramienta a implementar	2	ingenieros	166.67	333.33
Total de inversión				1860.91

### 2.10.6. Inversión para la propuesta de Gestión de compras

Tabla 37.

*Equipo y material para Gestión de compras*

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Capacitación del trabajador (tiempo parado)	8	trabajadores	15.38	123.08
Papel bond	1	millar	11.00	11.00
Tintas	2	unidad	10.00	20.00
Anillado	1	unidad	5.50	5.50
Elaboración de política de compras	1	propuesta	120.00	120.00
Formatos	2	unidad	10.00	20.00
Consultoría de gestión de compras	1	consultor	120.00	120.00
Plan de capacitación	1	ingeniero (practicante)	232.50	232.50
Encargado de herramienta a implementar	2	ingenieros	166.67	333.33
<b>Total de inversión</b>				<b>985.41</b>

### 2.11. Beneficio de la propuesta

Se detalla los beneficios de las herramientas industriales a implementar en la propuesta de mejora, donde cada una ha sido diseñada para sus respectivas causa raíces, tal cual se puede visualizar en las siguientes tablas.

### 2.11.1. Beneficio de Metodología 5S con Distribución de almacén y Codificación de estantes

Tabla 38.

*Beneficio de la propuesta de mejora para CR1, CR2 Y CR3*

CR	Causa Raíz	Herramienta de mejora	Pérdida mensual 1 (S/)	Pérdida mensual 2 (S/)	Beneficio (S/)
CR1	Falta de una correcta distribución de almacén	Metodología 5S			
CR3	Falta de organización y limpieza en almacén	Distribución de almacén y Codificación de estantes	S/ 6,398.13	S/ 5,620.57	S/ 777.57
CR2	Falta de ubicación de productos y estantes				

### 2.11.2. Beneficio de Gestión de Stock

Tabla 39.

*Beneficio de la propuesta de mejora para CR4 Y CR9*

CR	Causa Raíz	Herramienta de mejora	Pérdida mensual 1 (S/)	Pérdida mensual 2 (S/)	Beneficio (S/)
CR4	Carencia de un registro de control de productos que ingresan y salen del almacén	Gestión de stock (nota de ingreso, salida, transferencia)	S/ 6,160.83	S/ 66.59	S/ 6,094.24
CR9	Falta de actualización de stock en el sistema				

### 2.11.3. Beneficio de Modelo EOQ

Tabla 40.

*Beneficio de la propuesta de mejora para CR6*

CR	Causa Raíz	Herramienta de mejora	Pérdida mensual 1 (S/)	Pérdida mensual 2 (S/)	Beneficio (S/)
CR6	Carencia de un programa de pedidos	Modelo de cantidad económica de pedidos (EOQ)	S/ 1,554.84	S/ 59.96	S/ 1,494.88

### 2.11.4. Beneficio de Manual BPA

Tabla 41.

*Beneficio de la propuesta de mejora para CR5 y CR7*

CR	Causa Raíz	Herramienta de mejora	Pérdida mensual 1 (S/)	Pérdida mensual 2 (S/)	Beneficio (S/)
CR5	Falta de técnicas en el manejo de los productos	Manual de BPA	S/ 578.10	S/ 1.98	S/ 576.13
CR7	Falta de políticas para las mermas				

### 2.11.5. Beneficio de Gestión de compras

Tabla 42.

*Beneficio de la propuesta de mejora para la CR8*

CR	Causa Raíz	Herramienta de mejora	Pérdida mensual 1 (S/)	Pérdida mensual 2 (S/)	Beneficio (S/)
CR8	Falta de conocimiento y formatos para el control de procesos logísticos	Gestión de compras	S/ 206,92	S/ 96,92	S/ 110.00

## 2.12. Evaluación económica

Por lo que se refiere al flujo de caja, estará proyectado a 12 meses de la propuesta de implementación; en este se determinará la viabilidad, rentabilidad y beneficio/costo a través de los indicadores Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Indicador Beneficio/Costo (B/C).

Tabla 43.

*Requerimiento para elaboración de flujo de caja*

Requerimientos	
Ingreso de la propuesta	Ahorros - Beneficio
Egresos de la propuesta	Costos operativos
	Depreciación
	Intereses
	Inversión final
Costo de oportunidad	20%
Horizonte de evaluación	12 meses

Tabla 44.

*Inversión detallada según cada causa raíz con su herramienta de mejora*

Causa raíz	Herramienta de mejora	Inversión
CR1: Falta de una correcta distribución de almacén	Metodología 5S	S/1,526.91
CR3: Falta de organización y limpieza en almacén	Distribución de almacén y	S/3,612.91
CR2: Falta de ubicación de productos y estantes	Codificación de estantes	
CR5: Falta de técnicas en el manejo de los productos CR7: Falta de políticas para las mermas	Manual de BPA	S/1,860.91
CR4: Carencia de un registro de control de productos que ingresan y salen del almacén CR9: Falta de actualización de stocks en el sistema	Gestión de Stock	S/2,238.91
CR6: Carencia de un programa de compras	Modelo de cantidad económica de pedidos (EOQ)	S/1,108.92
CR8: Falta de conocimiento y formatos para el control de procesos logísticos	Gestión de compras	S/985.41
		S/11,333.97

Tabla 45.

*Inversión total y costo de oportunidad*

Inversión total	S/ 11,333.96
COK	20%

Tabla 46.

*Estado de resultados*

ESTADO DE RESULTADOS													
Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
	9,052.81	9,505.45	9,980.72	10,479.76	11,003.75	11,553.94	12,131.63	12,738.21	13,375.12	14,043.88	14,746.07	15,483.38	
Costos operativos	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
	401.83	421.92	443.02	465.17	488.43	512.85	538.49	565.42	593.69	623.37	654.54	687.27	
Depreciación activos	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
	142.35	142.35	142.35	142.35	142.35	142.35	142.35	142.35	142.35	142.35	142.35	142.35	142.35
GAV	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
	40.18	42.19	44.30	46.52	48.84	51.28	53.85	56.54	59.37	62.34	65.45	68.73	
Utilidad antes de impuestos	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
	8,468.45	8,898.99	9,351.05	9,825.72	10,324.13	10,847.45	11,396.94	11,973.91	12,579.72	13,215.82	13,883.73	14,585.04	
Impuestos (30%)	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
	2,540.53	2,669.70	2,805.32	2,947.72	3,097.24	3,254.24	3,419.08	3,592.17	3,773.92	3,964.75	4,165.12	4,375.51	
Utilidad después de impuestos	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
	5,927.91	6,229.29	6,545.74	6,878.01	7,226.89	7,593.22	7,977.86	8,381.73	8,805.80	9,251.08	9,718.61	10,209.53	

Tabla 47.

*Flujo de caja*

FLUJO DE CAJA													
Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Utilidad después de impuestos		S/ 5,927.91	S/ 6,229.29	S/ 6,545.74	S/ 6,878.01	S/ 7,226.89	S/ 7,593.22	S/ 7,977.86	S/ 8,381.73	S/ 8,805.80	S/ 9,251.08	S/ 9,718.61	S/ 10,209.53
Depreciación		S/ 142.35											
Inversión	-S/ 11,333.96												
Flujo neto efectivo	-S/ 11,333.96	S/ 6,070.26	S/ 6,371.64	S/ 6,688.09	S/ 7,020.36	S/ 7,369.24	S/ 7,735.57	S/ 8,120.21	S/ 8,524.08	S/ 8,948.15	S/ 9,393.43	S/ 9,860.96	S/ 10,351.88

Se determinó la rentabilidad de la propuesta a través de la evaluación de indicadores económicos: VAN, TIR y B/C. La tasa mínima atractiva de retorno será de 20% anual, esta se dividió entre 12 para obtener un valor mensual.

Tabla 48.

*Indicadores económicos (VAN, TIR)*

Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Flujo neto efectivo	-S/ 11,333.96	S/ 6,070.26	S/ 6,371.64	S/ 6,688.09	S/ 7,020.36	S/ 7,369.24	S/ 7,735.57	S/ 8,120.21	S/ 8,524.08	S/ 8,948.15	S/ 9,393.43	S/ 9,860.96	S/ 10,351.88
						COK	1.53%						
						VAN	S/ 75,407.10						
						TIR	58.13%						

Tabla 49.

*Indicadores económicos (B/C)*

Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		S/ 9,052.81	S/ 9,505.45	S/ 9,980.72	S/ 10,479.76	S/ 11,003.75	S/ 11,553.94	S/ 12,131.63	S/ 12,738.21	S/ 13,375.12	S/ 14,043.88	S/ 14,746.07	S/ 15,483.38
Egresos		S/ 2,982.55	S/ 3,133.81	S/ 3,292.64	S/ 3,459.40	S/ 3,634.51	S/ 3,818.37	S/ 4,011.42	S/ 4,214.13	S/ 4,426.97	S/ 4,650.45	S/ 4,885.11	S/ 5,131.50

VAN	S/129,578.46
Ingresos	
VAN	S/42,837.39
Egresos	
B/C	3.02

La tabla 48 infiere que se obtiene una ganancia al día de hoy con valor actual neto de S/ 75407,10 y una tasa interna de retorno de 58,13%; mientras que la tabla 49 indica que el valor de B/C es 3,02, lo que significa que por cada sol que invierte la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L., se estará recuperando 3,02 soles, mostrando que los beneficios superan los costos y, por consiguiente, la propuesta de mejora sí es rentable.

## CAPÍTULO III. RESULTADOS

### 3.1. Resultados

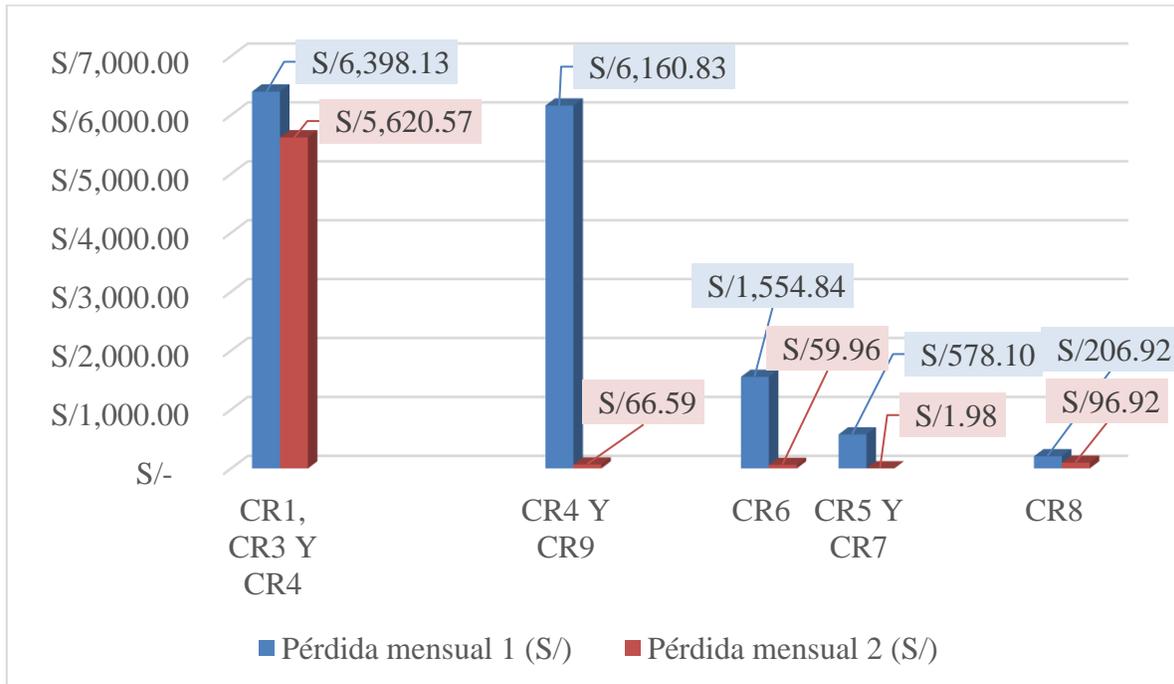


Figura 51. Costos generados por las causas raíz antes y después de la propuesta de mejora

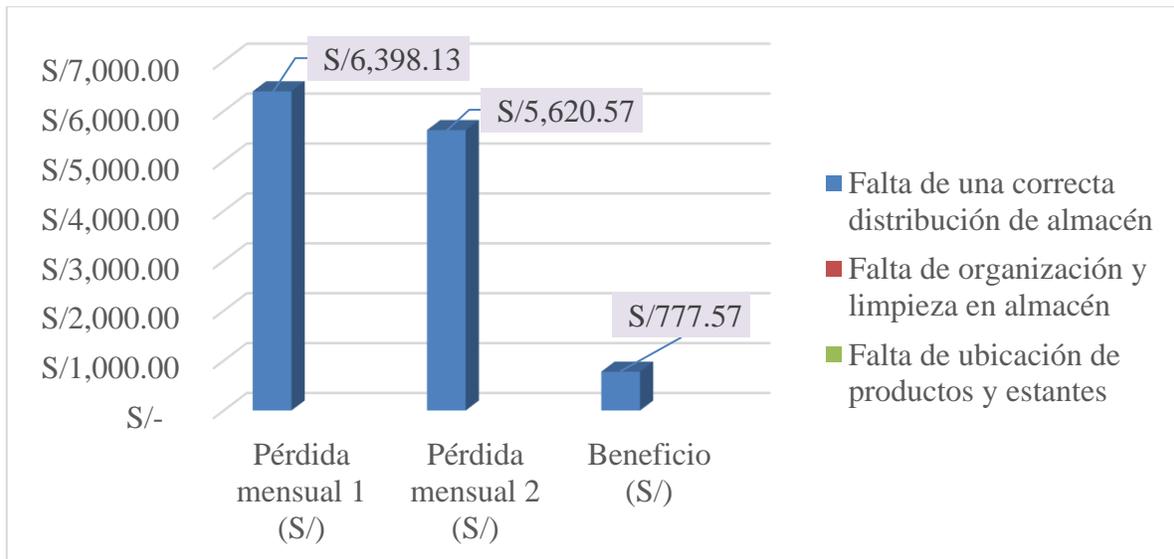


Figura 52. Costos antes y después de propuesta de Distribución de almacén y Codificación de estantes por CR1, CR3 y CR2

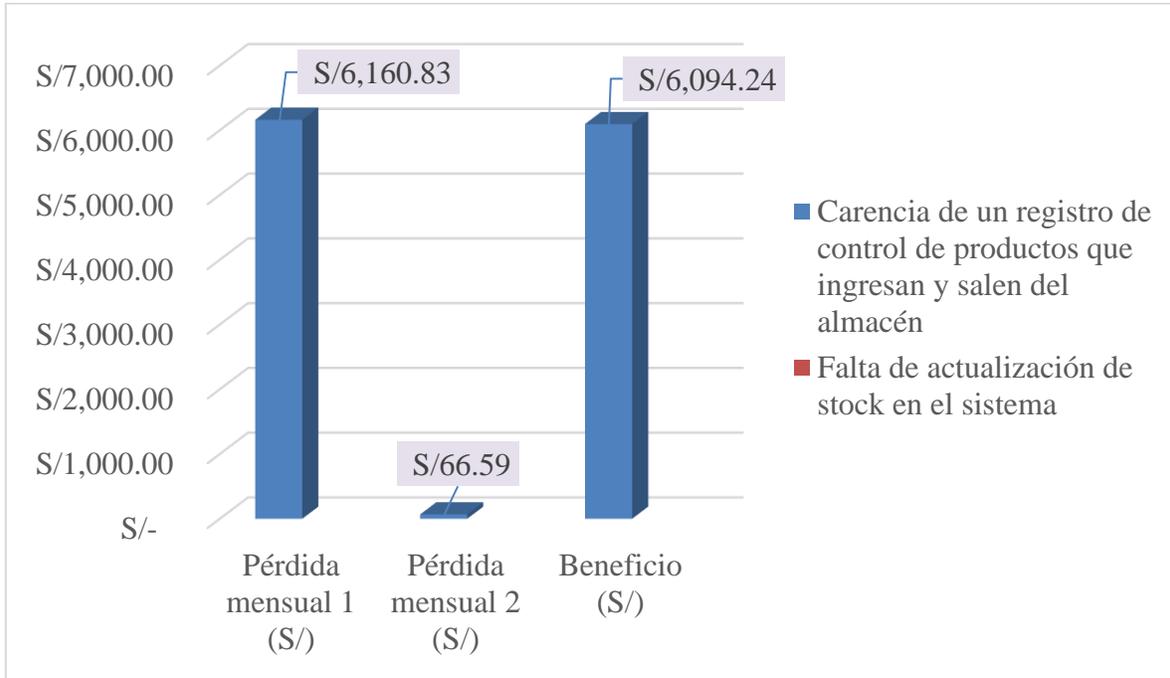


Figura 53. Costos antes y después de propuesta de Gestión de stock por CR4 y CR9

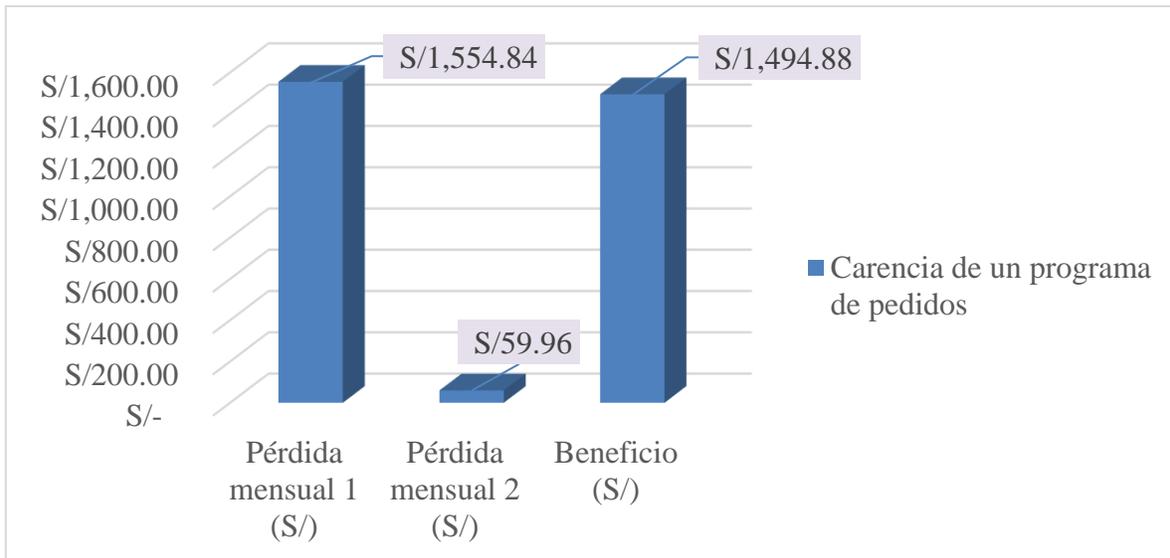


Figura 54. Costos antes y después de propuesta de Modelo EOQ por CR6

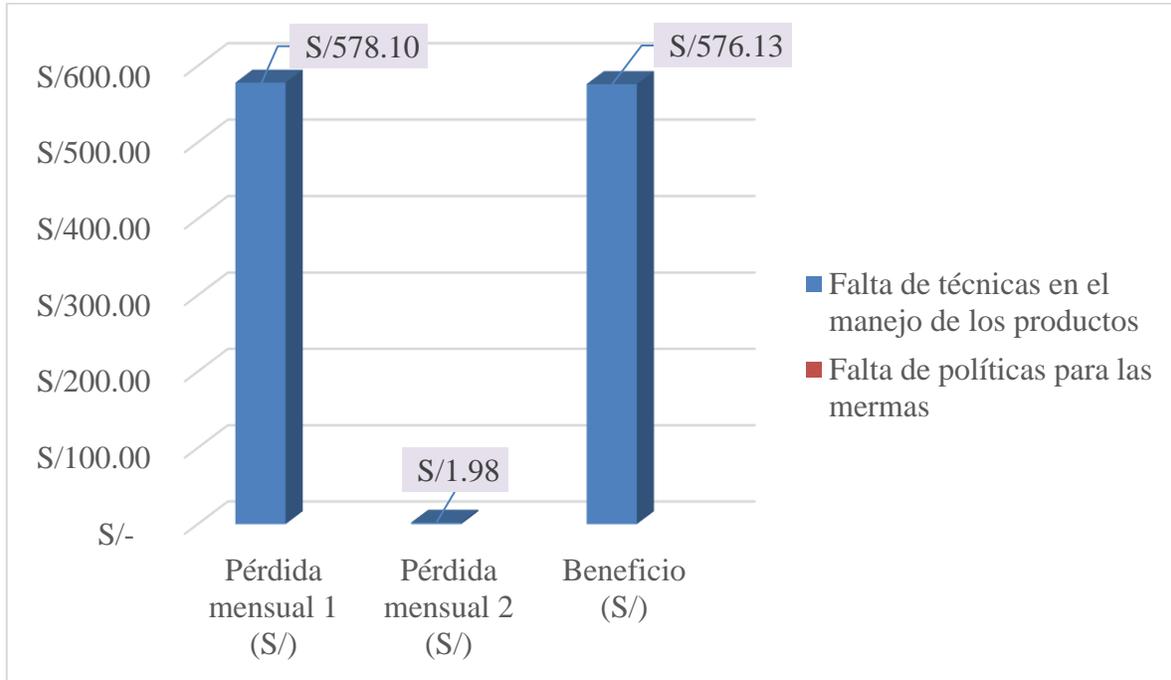


Figura 55. Costos antes y después de propuesta de Manual BPA para CR5 y CR7

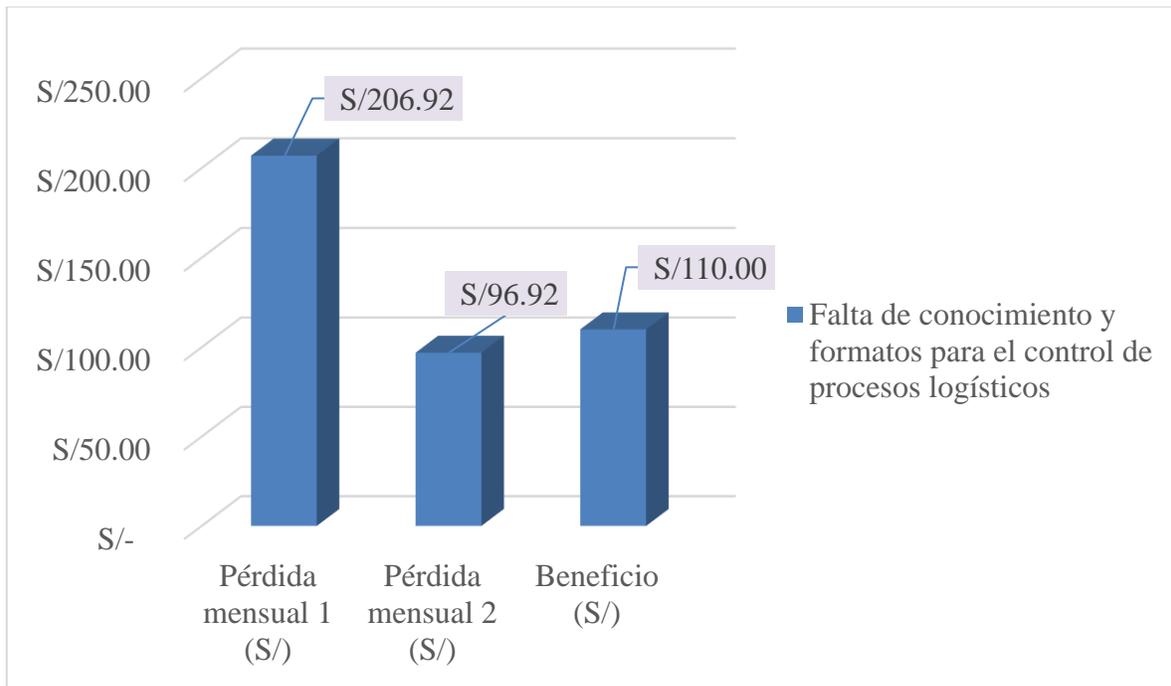


Figura 56. Costos antes y después de propuesta de Gestión de compras por CR8

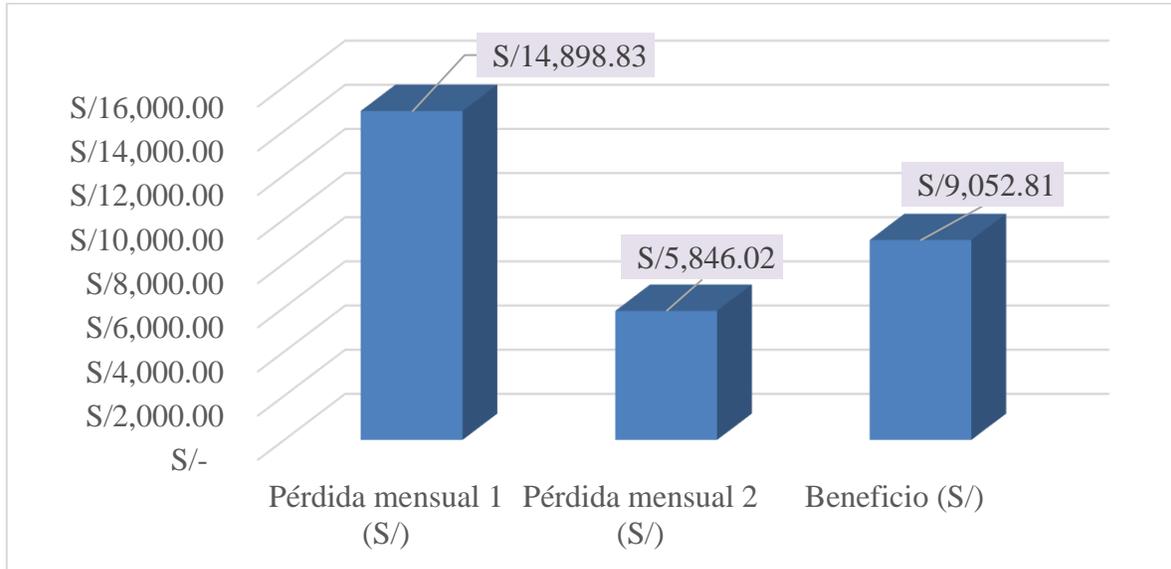


Figura 57. Costo total antes y después de la propuesta de mejora

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

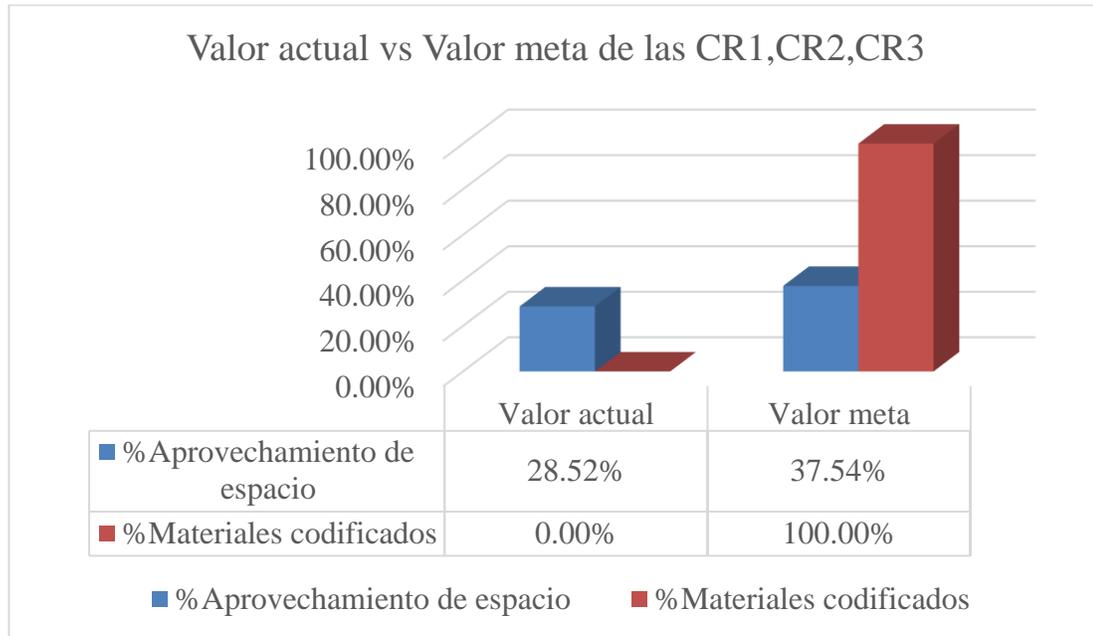
### 4.1. Discusión

En la figura 51 se observa la pérdida mensual 1 de todas las causas raíz, entre el área de logística y operaciones, comparada con su pérdida mensual 2, denotando una notable reducción, causado por la propuesta de mejora; posteriormente se explicará más a detalle.

#### **Distribución de almacén y codificación de estantes**

En la figura 52 se muestra la pérdida mensual 1 siendo S/ 6 398,13, dado que la empresa en el área de logística tiene tres causas raíz que inciden en ella por la falta de una correcta distribución de almacén, falta de organización y limpieza en almacén y falta de ubicación de productos y estantes. Con la propuesta de mejora de distribución de almacén y codificación de estantes se calcula nuevamente una pérdida mensual 2, siendo S/ 5 620,57, obteniendo un beneficio de S/ 777,57. Esto se explica de acuerdo Flamarique (2018) señalando que la codificación o identificación de estanterías permite reducir tiempos de recorrido y búsqueda para el picking, facilitando la ubicación y desubicación de la mercadería, además de reducir el movimiento de los mismos para los flujos de entrada o salida y realización del inventario. Por otro lado, Iglesia (2012) señala la importancia de tener un almacén totalmente diseñado, ya sea a partir de señalizaciones, como si se tratase de una ciudad, así como definir espacios de acuerdo con las características de la mercadería para su clasificación, con el objetivo de optimizar tiempos de manipulación y aprovechar eficientemente la capacidad del almacén. En la figura 58, se demuestra que la CR1, CR2 y CR3 engloban a dos indicadores obteniendo un valor actual de 28,52% y 0%, estas son: Aprovechamiento

de espacio y materiales codificados, que con el desarrollo de la propuesta ascienden a 37,54% y 100%, respectivamente. Por lo tanto, de acuerdo a lo señalado por los autores se evidencia la mejora al proponer esta herramienta para las causas raíces mencionadas.

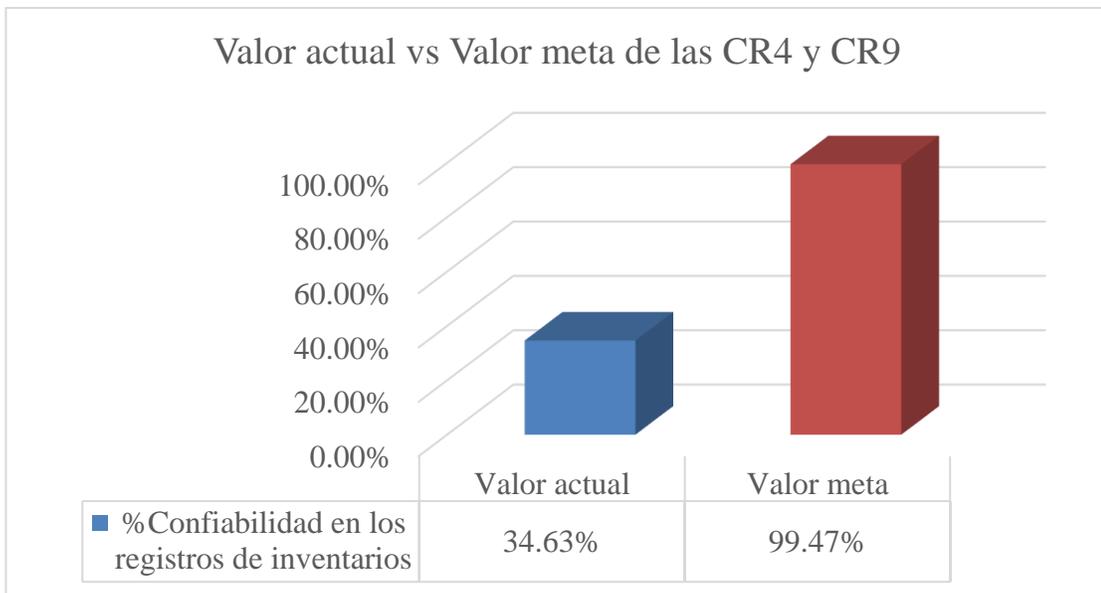


*Figura 58. Valor actual y valor meta de las CR1, CR2 Y CR3*

**Gestión de stocks**

En la figura 53 se visualiza la pérdida mensual 1 siendo S/ 6 160,83, dado que la empresa en el área de operaciones tiene dos causas raíz que inciden en ella por la carencia de un registro de control de productos que ingresan y salen del almacén y la falta de actualización de stock en el sistema. Al proponer la gestión de stock como herramienta, la empresa tiene una mejor administración de los flujos de entrada y salida de mercancía, teniendo una estandarización en los formatos como notas de ingreso, transferencia, salida y kárdex, evitando diferencias de stock y garantizando una actualización constante en el inventario, por ello, se tiene una notable mejoraría, calculando nuevamente una pérdida mensual 2, siendo S/ 66,59, obteniendo un

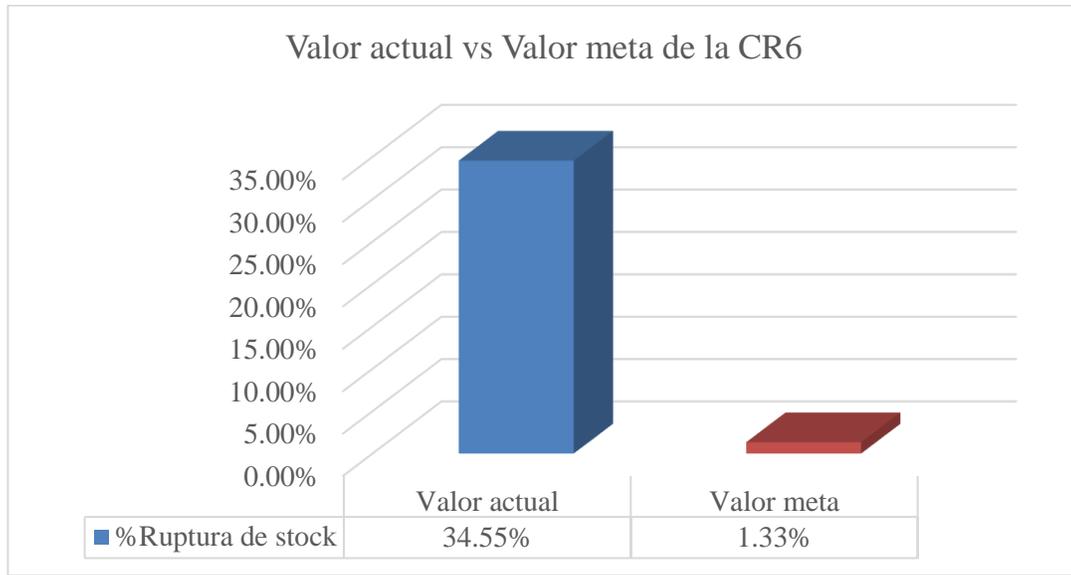
beneficio de S/ 6 094,24. Según Rueda (2011) la gestión de stock es controlar y planificar los inventarios para las mercaderías que entran y salen, es por ello que, al proponer esta herramienta permite mantener actualizada la ficha o sistema de stock, recibir mercadería juntamente con la nota de salida, transferencia o entrada, y guardar todo documento de entrada y salida. Sin embargo, de acuerdo con Carro y González (2013) la gestión de stock lo enfoca en tener una cantidad adecuada con mayor eficiencia, donde la principal razón de tener un inventario bajo es para minimizar costos de manejo, de inversión por la mercadería, impuestos, seguros y mermas. En la figura 59 se demuestra que CR4 y CR9 engloban a un indicador obteniendo un valor actual de 34,63%, siendo: Porcentaje de confiabilidad en los registros de los inventarios, el cual con el desarrollo de la propuesta asciende a 99,47%. Precisamente, de acuerdo a lo señalado por los autores al proponer la gestión de stock, dependiendo de los problemas que tiene la empresa, esta herramienta está enfocada en minimizar costos de diferencia de inventario, señalado por el autor Rueda.



*Figura 59. Valor actual y valor meta de las CR4 y CR9*

### **Modelo de cantidad económica EOQ**

En la figura 54 se observa la pérdida mensual 1 siendo S/ 1 554,84, dado que la empresa en el área de operaciones tiene una causa raíz que incide en ella por la carencia de un programa de pedidos. La propuesta del modelo EOQ como herramienta, permite que la empresa tenga un óptimo pedido de compras al minimizar los principales costos como el de ordenar pedidos y mantener pedidos, influyendo en reducción de las compras de emergencia. Este modelo permitió determinar el punto de reorden para saber en qué momento la mercadería se tiene que reponer o hacer un pedido al proveedor y se identificó la cantidad óptima de veces que se tiene que pedir el producto. De acuerdo Suarez (2016) se contrasta que es uno de los modelos más relevantes y simples para minimizar los costos de pedir y conservar inventarios, asimismo, es importante porque toma en cuenta la demanda de los productos para obtener una cantidad óptima de pedidos con el propósito de disminuir costos operativos. En la figura 60 se demuestra que CR6 está englobado al indicador: Porcentaje de ruptura de stock, obteniendo un valor actual de 34,55%, el cual con el desarrollo de la propuesta disminuye a 1,33%. Por lo tanto, de acuerdo con lo contrastado por el autor, esta herramienta permite disminuir los costos operativos, dentro de ella, costo de compras de emergencia, calculando una pérdida mensual 2 de S/ 59,96, en efecto obteniendo un beneficio de S/ 1 494,88.



*Figura 60. Valor actual y valor meta de la CR6*

### **Manual de buenas prácticas de almacenamiento**

En la figura 55 se demuestra la pérdida mensual 1 siendo S/ 578,10, dado que la empresa en el área de operaciones tiene dos causas raíz que inciden en ella por la falta de técnicas en el manejo de los productos y falta de políticas para las mermas. Al proponer un manual de buenas prácticas de almacenamiento, la empresa se beneficia con procedimientos estandarizados para el manejo de la recepción y almacenamiento de la mercadería, con la finalidad de tener un correcto manejo de los productos para reducir los costos de lucro cesante vinculadas a las mermas. Al mismo tiempo, se diseñan políticas con respecto a los procedimientos para garantizar el cumplimiento de las buenas prácticas de almacenamiento, teniendo como objetivo el asegurar que la mercadería que ingresa al almacén cumpla con las especificaciones requeridas según los documentos legales y asegurar los requerimientos de un buen almacenamiento a través de la conservación de los productos, con el fin de que los usuarios tengan productos de calidad. Según Araujo (2017) las empresas actualmente buscan reducir

los costos de almacenamiento asegurando el abastecimiento y propiedad de los productos, es por ello que las buenas prácticas de almacenamiento son obligatorias para cumplir por todo tipo de empresas, ya sean importadoras, distribución al por mayor, productos farmacéuticos, alimentos, cosméticos, entre otros, destinados a garantizar que las mercaderías estén al 100% de su capacidad. En la figura 61 se demuestra que CR5 y CR7 están englobando a dos indicadores, obteniendo un valor actual de 14,17% y 40,16% siendo: Porcentaje de antigüedad del inventario y porcentaje de merma conocida, que con el desarrollo de la propuesta varían a 0,42% y 95%, respectivamente. Del tal modo que, de acuerdo con lo contrastado por el autor, esta herramienta permite disminuir los costos de almacenamiento, dentro de ella costo de lucro cesante vinculada a las mermas, calculando una pérdida mensual 2 de S/ 1,98, en efecto obteniendo un beneficio de S/ 576,13.

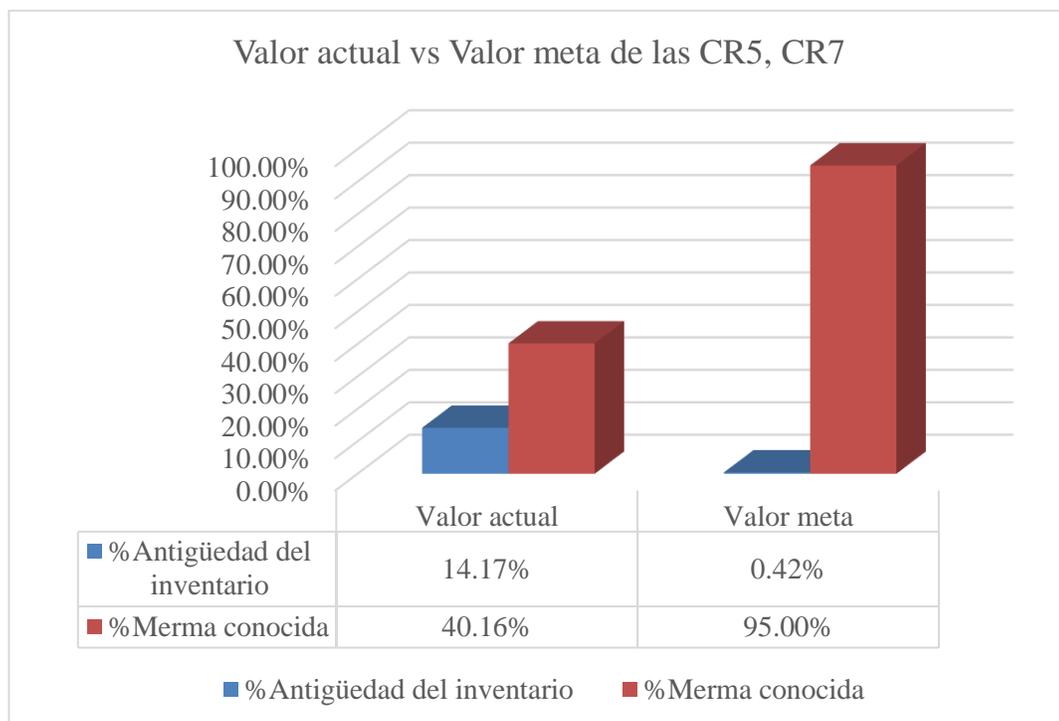


Figura 61. Valor actual y valor meta de las CR5 y CR7

## **Gestión de compras**

En la figura 56 se demuestra la pérdida mensual 1 siendo S/ 206,92, dado que la empresa en el área de operaciones tiene una causa raíz que inciden en ella por la falta de conocimiento y formatos para el control de procesos logísticos. Al proponer la herramienta Gestión de compras, la empresa obtiene formatos estandarizados para requerimiento y órdenes de compra, además de diseñar políticas de compras para garantizar el cumplimiento de los plazos de entrega y cláusulas por parte del proveedor, incluso, dentro de esta política, la empresa tiene que ser una evaluación periódica de proveedores. Por otro lado, se propone un diagrama de flujo que tiene como finalidad estandarizar los procesos de compras desde el requerimiento hasta la recepción y almacenamiento, con el fin de incrementar la calidad de pedidos generados. De acuerdo con Sánchez y Masso (2020) las compras y manejo de inventarios tienen un alto impacto en la gestión logística y costos operativos, ya que estos afectan directamente al balance y estado financiero. Puede agregarse que, Ballou (como se citó en Sánchez y Massa, 2020) menciona que, al tener una buena gestión de compras, mejora el manejo de inventarios, por consiguiente, esto reduce costos de operación, minimizando el impacto de variabilidad de los tiempos de transporte y sobre todo maximizando el buen servicio al cliente. En la figura 62 se demuestra que CR8 está englobado a un indicador obteniendo un valor actual de 35,00% siendo: Porcentaje de calidad de los pedidos generados, que con el desarrollo de la propuesta aumenta a 90%. Es así como, de acuerdo con lo contrastado por el autor, esta herramienta permite aumentar la calidad de los pedidos generados al proveedor, y esto a su vez disminuye costos innecesarios

por transporte, calculando una pérdida mensual 2 de S/ 96,92, en efecto obteniendo un beneficio de S/ 110,00.

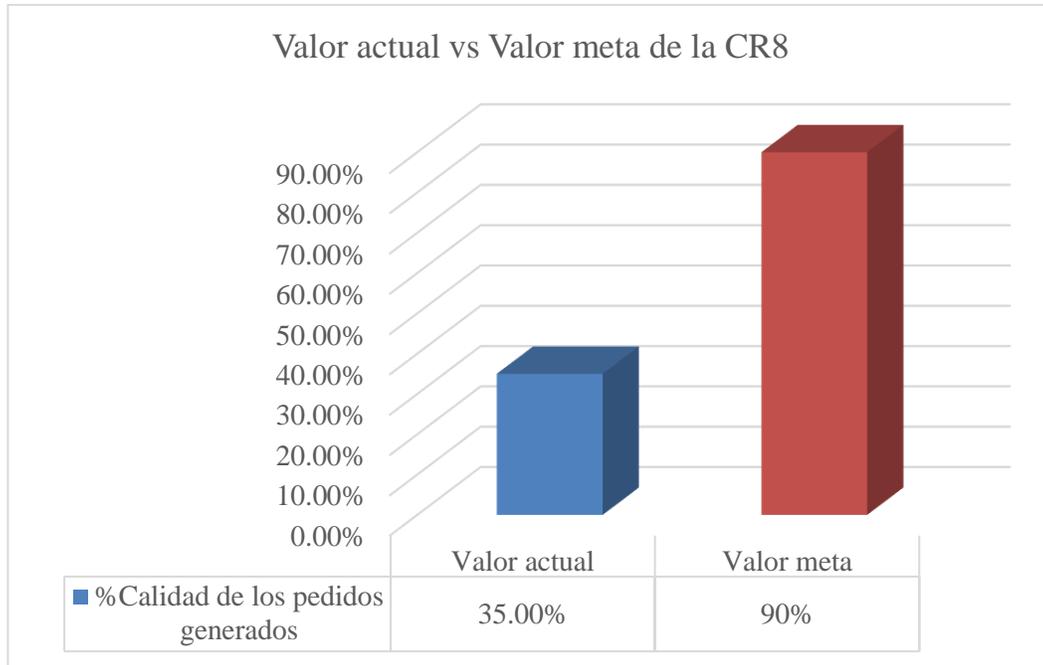


Figura 62. Valor actual y valor meta de la CR8

Finalmente, en la figura 57, se detalla el monto total de la pérdida mensual 1 de todas las causas raíz, entre el área de logística y operaciones, el cual es S/ 14898,83, a diferencia de su pérdida total mensual 2, con un monto de S/ 5846,02, asimismo, se muestra que el beneficio fue de S/ 9052,81; alcanzando una reducción de 39,24% en costos operativos, causado por la propuesta de mejora.

#### 4.2. Conclusiones

- Se determinó que la propuesta de mejora en las áreas de logística y operaciones de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. tuvo un impacto positivo, con una reducción de 39,24% en sus costos, que equivale a un monto de S/ 5846,02.

- Se diagnosticó la situación actual en las áreas de logística y operaciones de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L., identificando 4 causas raíz en la primera área mencionada y 5, en la segunda.
- Se determinó un costo operativo total de S/ 14898,83 en las áreas de logística y operaciones de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L. Trujillo 2020.
- Se diseñó y desarrolló la propuesta de mejora en las áreas de logística y operaciones de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L., con las siguientes herramientas: Metodología 5S, Distribución de almacén, Codificación de estantes, Gestión de Stock, Modelo de cantidad económica de pedidos (EOQ), Manual de BPA, Gestión de compras y Plan de capacitación, las cuales generaron una inversión de S/ 11333,96.
- Se determinó S/ 9052,81 como variación cuantitativa de los costos operativos en las áreas de logística y operaciones de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.
- Se evaluó la factibilidad económica de la propuesta de mejora en las áreas de logística y operaciones, a través de indicadores financieros, tales como: VAN, TIR y B/C, obteniendo valores de S/ 75407,10, 58,13% y 3,02, respectivamente, denotando que esta propuesta es factible y rentable para la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

## REFERENCIAS

- Alvarado O., & Valencia, F. (2015). *Elaboración de un manual de procedimientos en el Almacén Central de Fármacos de COSSMIL* (Tesis Doctoral). Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia).
- Álvarez Velezmoro, M. y Paucar Poma, P. (2014). Desarrollo e implementación de la metodología de mejora continua en una mype metalmecánica para mejorar la productividad.
- Anaya, J. (2008). Almacenes: análisis, diseño y organización. Madrid, España: ESIC Editorial.
- Araujo, E. (2017). *Implementaciones buenas prácticas de almacenamiento en la Bodega Centro de Distribución Nacional de Carvagu SA* (tesis pregrado) Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Arciniegas, G. (2013). Modelo de gestión de inventarios para empresas comerciales de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura. *Revista de Investigación y Cultura*, 2(2) 11-26.
- Arguedas, M. (2019). Mejora de la productividad del Almacén en una empresa comercializadora mediante la implementación de la Gestión de Inventarios (tesis de grado). Universidad ESAN, Lima, Perú.
- Arrieta, J. (2011). Aspectos para considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de distribución, CEDIS). *Scielo*, 16(30).
- Benito, J. G. (2006). Efectos competitivos de la integración estratégica de la gestión de compras. *Universia Business Review*, 4(12).

- Bermúdez Carrillo, L. A. (2015). Capacitación: una herramienta de fortalecimiento de las pymes. *InterSedes*, 16(33), 01-25.
- Cantú, H. (2011). *Desarrollo de una cultura de calidad*, 4ta edición, McGraw Hill, México.
- Carballosa, A., Guitart, L. y Baraza, X. (2014). *Dirección de operaciones: Decisiones tácticas y estratégicas*. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Carro, R., & González Gómez, D. A. (2013). *Gestión de stocks*.
- Cevallos, R. (2018). *Modelo de inventarios para pymes del sector comercial en el Ecuador (tesis pregrado)*. Universidad Central del Ecuador, Ecuador.
- Chilón, B. (2019). *Diseño de un sistema de gestión de inventarios para disminuir costos operativos en el área de almacén de la empresa Deyfor E.I.R.L. (tesis de pregrado)*. Universidad Privada del Norte, Perú.
- De la Rosa, M., Padilla, M., Pizarro, A., Sánchez, M., y Pulido, A. (2018). *Optimización de inventarios probabilísticos en una empresa comercializadora de productos plásticos: un caso de estudio*. *Investigación y Desarrollo en TIC*, 10(1).
- Eduina, G., y Musa, O. (2015). *Inventory Management Through EOQ model*. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 3(12).
- Escalante, J & Uribe, R. (2014). *Costos logísticos*. Bogotá, Colombia: Eco Ediciones.
- Ferrín Gutiérrez, A. (2007). *Gestión de stocks en la logística de almacenes*. FC Editorial.
- Flamarique, S. (2018). *Flujos de mercancías en el almacén*. Marge Books.

- Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión de almacenes*. Barcelona, España: Marge books.
- Gastell, L. (2018). Reducción de costos y mejora en el flujo de inventarios para una PYME comercializadora de refacciones (tesis de maestría). Universidad Autónoma Nueva León, México.
- Guga and O Musa 2015 Int. Journal of Economics, Commerce and Management 3 174-182
- Hirano, H. (2012). *Manual para la implementación del JIT*. Taylor & Francis, Madrid.
- Iglesias, A. (2012). *Manual de gestión de almacén*. Balanced Life SL.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/>
- Juca, C., Narváez, C., Erazo, J., y Luna, K. (2019). Modelo de gestión y control de inventarios para la determinación de los niveles óptimos en la cadena de suministros de la Empresa Modesto Casajoana Cía. Ltda. *Dialnet plus*, 4(3-1), 19-39. doi: 10.33386/593dp.2019.3-1.110.
- Krajewsky, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de operaciones*. 8va edición Pearson Educación, México.
- Krittanathip, V., Cha-um, S., Suwandee, S., Rakkarn, S., Ratanamaneichat, C. (2013). The Reduction of Inventory and Warehouse Costs for Thai Traditional Wholesale Businesses of Consumer Products. *ScienceDirect* 88, 142-148. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.489>.

- Lozada, B. (2019). Implementación de políticas de gestión de inventario en el almacén de repuestos de la empresa Interamericana Trujillo S.A. (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Marketing Publishing. (1995). Compras e inventarios. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Morales, J. C. (2020). *Gestión de inventarios: Principales modelos aplicados a casos*. Bogotá, Colombia: Fondo de Publicaciones Universidad Sergio Arboleda.
- Moya, E. M. (2007). Gestión de compras. FC Editorial.
- Niebel, B., & Freivalds, A. (2009). Métodos, estándares y diseño del trabajo. Onceava ed, 1.
- Pacherres, L, & Placido, J. (2017). Sistema de Gestión de inventarios para reducir los costos de inventario en la empresa “Costa Gas Trujillo S.A.C.” - 2017 (tesis de pregrado). Universidad Privada Antenor Orrego, Perú.
- Pau, J., De Navascués, R. (2001). *Manual de logística integral*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Peña, O. y Silva, R. (2016). Factores incidentes sobre la gestión de sistemas de inventario en organizaciones venezolanas. *Redalyc*, 18(2), 187-2017.
- Pinzón, N. (2010). Mejoramiento en la gestión de inventarios. *REVISTA Universidad EAFIT*, 46 (160), 9-21.
- Ramírez, L., Soto, D., Pérez, M., y Gamez, W. (2009). Aplicación de un modelo de inventarios multiproducto para las PYMES en Bogotá. Universidad Libre.

- Reino, C. (2014). Propuesta de un modelo de gestión de inventarios, caso ferretería almacenes Fabian Pintado (tesis de grado). Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.
- Rodríguez, E. (2015). Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. *Revista de Ingenierías: Universidad de Medellín*, 14(27), 163-177.
- Rojas, A. R. F. (2009). Herramientas de calidad. Universidad Pontificia Comillas, Madrid.
- Rosas, G, & Santos, C. (2015). El control interno y su incidencia en la gestión de inventarios de la micro y pequeña empresa de la provincia Constitucional del Callao (tesis de pregrado). Universidad Nacional del Callao, Perú.
- Rueda, C. (2011). Gestión de stocks y almacenes.
- Ruiz López, P., Rodríguez Salinas, C. G., & Alcalde Escribano, J. (2005). Análisis de causas raíz. Una herramienta útil para la prevención de errores. *Revista de calidad asistencial*, 20(2), 71-79.
- Sacramento, D. (2015). Gestión de inventarios aplicación al control del stock de productos en una óptica (tesis de grado). Universidad de la Laguna, España
- Sánchez Álzate, D. (2020). *Propuesta de la política de compras para una comercializadora y distribuidora de tecnología en el valle del cauca* (tesis doctorado). Universidad Santiago de Cali, Colombia
- Santana, N. (2013). Mejora en los costos operativos de una empresa manufacturera a través del sistema de control y manejo de inventario. *UCE Ciencia*, 1 (3).

Sociedad Nacional de Industrias. (2017). Industria Peruana en Cifras. Recuperado de

<https://www.sni.org.pe/industria-peruana-cifras/>

Suárez, A. (2008). ¿Cómo estructurar un plan de capacitación?

Suárez, R. (2016). *Modelo de cantidad económica de pedido (EOQ) con faltantes para la eficiente gestión de inventarios del concesionario Chevrolet* (tesis pregrado).

Universidad Técnica de Machala, Venezuela.

Vidal, C. (2017). Fundamentos de control y gestión de inventarios. Cali, Colombia:

Universidad del Valle.

Zapatero, A. (2016). *Manual Gestión de Almacén. Formación para el Empleo*. Madrid,

España: Editorial CEP, S.L.

## ANEXOS

 <p>Inversiones "V&amp;G" Donde realmente AHORRAS!!</p>	<b>Nombre de la empresa</b>	<b>Inversiones y Distribuciones V&amp;G S.R.L.</b>
	<b>Nombre del observado</b>	
	<b>Puesto o cargo</b>	
	<b>Antigüedad en el puesto</b>	
	<b>Edad del observado</b>	

**OBJETIVO:** Observar y evaluar el procedimiento realizado por el colaborador del área de almacén.

### Instrucciones:

- 1) Observa la ejecución de las actividades y marca con una (x) el cumplimiento de acuerdo con la escala establecida.

N.º	Aspectos a evaluar	Sí	No	Tal vez	Observaciones
1	Llega a tiempo al trabajo.				
2	Verifica que su área de trabajo esté limpia y ordenada.				
3	Elabora sus actividades en tiempo y forma.				
4	Posee instrumentos de trabajo.				
5	Sabe la ubicación de los productos.				
6	Se demora al momento de sacar los productos.				
7	Es proactivo y eficiente respecto a sus funciones.				
8	Deja los productos devueltos en su lugar.				
9	Es ordenado.				
10	Maneja algún registro de los productos.				
11	Revisa los productos que ingresan a almacén.				
12	Realiza nota de entrada y salida.				
13	Verifica que los productos correspondan al requerimiento realizado.				
14	Clasifica y organiza el producto en el almacén a fin de garantizar su rápida localización.				
15	Tiene el control de productos deteriorados.				

Anexo 01. Formato de guía de observación para Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.



Anexo 02. Huincha métrica de 8m para mediciones del área de almacén

	<b>GUÍA DE ENTREVISTA</b>	<b>Pág. 1 de 1</b>
	<b>OBJETIVO:</b> Conocer cómo se desarrollan las compras de la empresa	<b>Fecha:</b>
<b>DATOS GENERALES:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Nombre:</b></li> <li>- <b>Cargo que ocupa:</b></li> <li>- <b>Edad:</b></li> </ul>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuánta inversión realizan en sus requerimientos?</li> <li>2. ¿Los requerimientos se realizan por lote o por unidad?</li> <li>3. ¿Las órdenes de compra se redactan de forma adecuada y tiene de manera oportuna la autorización del responsable?</li> <li>4. ¿Cuánto tiempo demoran en llegar los requerimientos solicitados?</li> <li>5. ¿Planifican sus compras?</li> <li>6. ¿Cada cuánto tiempo se aprovisionan de productos?</li> <li>7. ¿Cuáles son sus productos de mayor costo?</li> <li>8. ¿Cuáles son los productos de mayor fragilidad en la empresa?</li> <li>9. ¿Utilizan algún procedimiento para la gestión de compras?</li> <li>10. ¿Utilizan algún procedimiento para la gestión de proveedores?</li> <li>11. ¿Cuánto de las compras es materia nacional y cuánto es internacional?</li> <li>12. ¿Hay un encargado en el área de compras o hay un departamento de compras?</li> <li>13. ¿Quién se encarga del manejo de proveedores?</li> <li>14. ¿Qué controles llevan para realizar sus órdenes de compra?</li> <li>15. ¿Cuentan con un registro o reportes de compras defectuosas?</li> </ol>		
<b>Firma del entrevistado:</b>		

Anexo 03. Formato de guía de entrevista para conocer sobre las compras de Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

 <p>Inversiones "VIGO" <i>Donde realmente ANOHRABITE!</i></p>	<b>GUÍA DE ENTREVISTA</b>	<b>Pág. 1 de 1</b>
	<b>OBJETIVO:</b> Conocer sobre el almacén de la empresa	<b>Fecha:</b>
<b>DATOS GENERALES:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Nombre:</b></li> <li>- <b>Cargo que ocupa:</b></li> <li>- <b>Edad:</b></li> </ul>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Con que frecuencia adquieren y rotan sus productos?</li> <li>2. ¿Cuentan con requerimientos que necesitan condiciones especiales de almacén?</li> <li>3. ¿El almacén esta ordenado y limpio?</li> <li>4. ¿Cuentan con áreas de carga y descarga del producto?</li> <li>5. ¿Cómo está distribuido el almacén?</li> <li>6. ¿Qué sistema de almacenamiento tienen? ¿Estanterías o bloques?</li> <li>7. ¿Con que equipos de manipulación cuenta el almacén? (Montacargas, etc)</li> <li>8. ¿Cuentan con un ingreso y salida de materiales tipo Kárdex?</li> </ol>		
<b>Firma del entrevistado:</b>		

Anexo 04. Formato de guía de entrevista para conocer sobre el almacén de Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

 <p>Inversiones "VIGO" <i>Donde realmente ANOHRABITE!</i></p>	<b>GUÍA DE ENTREVISTA</b>	<b>Pág. 1 de 1</b>
	<b>OBJETIVO:</b> Conocer sobre los proveedores de la empresa	<b>Fecha:</b>
<b>DATOS GENERALES:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Nombre:</b></li> <li>- <b>Cargo que ocupa:</b></li> <li>- <b>Edad:</b></li> </ul>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Realizan evaluación de proveedores? ¿Qué modelo utilizan?</li> <li>2. ¿Quiénes son sus principales proveedores?</li> <li>3. ¿De qué productos los abastece sus principales proveedores?</li> <li>4. ¿Han tenido algún producto defectuoso?</li> <li>5. ¿Con qué proveedor(es) sueles recibir mayor cantidad de productos defectuosos?</li> <li>6. ¿Realizan las inspecciones de sus requerimientos cuando estos son entregados?</li> <li>7. ¿Controlan las compras grandes y realizan un rastreo de sus requerimientos?</li> <li>8. ¿Qué tipo de pago realizan a corto o largo plazo?</li> <li>9. ¿Ha tenido incidencias con sus proveedores?</li> <li>10. Si la respuesta anterior fue sí, ¿cuáles han sido?</li> </ol>		
<b>Firma del entrevistado:</b>		

Anexo 05. Formato de guía de entrevista para conocer sobre los proveedores de Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

	<b>GUÍA DE ENTREVISTA</b>	<b>Pág. 1 de 1</b>
	<b>OBJETIVO:</b> Conocer sobre los inventarios de la empresa	<b>Fecha:</b>
<b>DATOS GENERALES:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Nombre:</b></li> <li>- <b>Cargo que ocupa:</b></li> <li>- <b>Edad:</b></li> </ul>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuentan con algún programa logístico?</li> <li>2. ¿Cuál es la variedad de productos que tienen en almacén?</li> <li>3. ¿Qué materiales utilizan frecuentemente? (Tijeras, etc)</li> <li>4. ¿Con que frecuencia hacen su reposición o compras de productos?</li> <li>5. ¿Miden el nivel de exactitud del inventario?</li> <li>6. ¿Cuál es el lead time de reaprovisionamiento?</li> <li>7. ¿Sus productos cuentan con un sistema de codificación?</li> <li>8. ¿Qué problemas tienen para armar sus pedidos?</li> <li>9. ¿Cuáles son los pedidos más críticos para poder armar?</li> <li>10. ¿Es eficiente el transporte de materiales y productos?</li> <li>11. ¿Miden la rotación de inventarios?</li> <li>12. ¿Se mide la proporción del producto que el cliente recibió a tiempo?</li> <li>13. ¿Se considera que la empresa es productiva?</li> </ol>		
<b>Firma del entrevistado:</b>		

Anexo 06. Formato de guía de entrevista para conocer sobre los inventarios de Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

## GUÍA DE CUESTIONARIO



**Objetivo:** Determinar el control de inventarios en la empresa Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

**Edad:** 20-25 ( ) 26-30 ( ) 31-40 ( ) 41-50 ( )

**Nivel de estudio:** Secundaria ( ) Universitario ( ) Profesional ( )

**Fecha:**

**Instrucciones:** Lea detenidamente las preguntas planteadas y marque con un aspa (x) la respuesta que usted crea conveniente.

La presente encuesta será anónima; por favor responde con sinceridad.

PREGUNTAS	SÍ	NO	OBSERVACIÓN O COMENTARIO
1. ¿Cuenta la empresa con un método de evaluación de inventarios? ¿Cuáles es? Explica.			
2. ¿Existe un almacén adecuado y suficiente para el resguardo de la mercadería?			
3. ¿El personal que labora en almacén tiene los conocimientos para realizar el control y almacenamiento de inventario?			
4. ¿La empresa realiza capacitaciones al personal sobre el tema de inventarios? ¿Cuántas veces?			
5. ¿La mercadería está ubicada en orden y en el espacio adecuado? ¿Qué mejorarías?			

Anexo 07. Formato de guía de cuestionario para Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

### FORMATO DE PRUEBA

 <p>Inversiones "VIGO" Donde realmente AHORRABAS!</p>	<b>Nombre de la empresa</b>	<b>Inversiones y Distribuciones V&amp;G S.R.L.</b>
	<b>Nombres y apellidos</b>	
	<b>Puesto o cargo</b>	
	<b>Antigüedad en el puesto</b>	
	<b>Edad</b>	

**OBJETIVO:** Medir tus conocimientos.

**Instrucciones:**

1) Lee las preguntas y responde brevemente.

1. ¿Conoces la metodología 5S y metodología ABC? Define c/u con tus propias palabras.
2. ¿Qué entiendes por distribución de almacén y codificación de estantes?
3. Define nota de ingreso y salida.
4. ¿Qué entiendes por política de inventario?
5. ¿Qué propuesta darías para mejorar la gestión del almacén de la empresa?

Anexo 08. Formato de prueba de entrada y salida para Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

### GUÍA DE CHECKLIST 5S

Empresa: Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.			
Fecha:			
Objetivo: Aplicación de la metodología 5S para mejorar y mantener las condiciones de la organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo.			
EVALUACIÓN DE ORGANIZACIÓN		SÍ	NO
1	¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?		
2	¿Se observan objetos dañados?		
3	En caso de observarse objetos dañados. ¿Se han catalogado cómo útil o inútiles? ¿Existe un plan de acción para repararlos o se encuentran separados y rotulados?		
4	¿Existen objetos obsoletos?		
5	En caso de observarse objetos obsoletos ¿Están debidamente identificados como tal, se encuentran separados y existe un plan de acción para ser descartados?		
6	¿Se observan objetos de más, es decir que no son necesarios para el desarrollo de las actividades del área?		
7	En caso de observarse objetos de más. ¿Están debidamente identificados como tal, existe un plan de acción para ser transferidos a un área que los requiera?		
EVALUACIÓN DE ORDEN		SÍ	NO
1	¿Se dispone de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario? ¿Cada cosa en su lugar?		
2	¿Se dispone de sitios debidamente identificados para elementos que se utilizan con poca frecuencia?		
3	¿Utiliza la identificación visual, de tal manera que les permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición de los objetos de espacio?		
4	¿La disposición de los elementos es acorde al grado de utilización de los mismos? Entre más frecuente más cercano.		
5	¿Considera que los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?		
6	¿Existen medios para que cada elemento retorne a su lugar de disposición?		
7	¿Hacen uso de herramientas como códigos de color, señalización, hojas de verificación?		
EVALUACIÓN DE LIMPIEZA		SÍ	NO
1	¿El área de trabajo se percibe como absolutamente limpia?		
2	¿Los operarios del área y en su totalidad se encuentran limpios, de acuerdo a sus actividades y a sus posibilidades de asearse?		
3	¿Se han eliminado las fuentes de contaminación? No solo la suciedad		
4	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?		
5	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?		
EVALUACIÓN DE ESTANDARIZACIÓN		SÍ	NO

1	¿Existen herramientas de estandarización para mantener la organización, el orden y la limpieza identificada?		
2	¿Se utiliza evidencia visual respecto al mantenimiento de las condiciones de organización, orden y limpieza?		
3	¿Se utilizan moldes o plantillas para conservar el orden?		
4	¿Se cuenta con un cronograma de análisis de utilidad, obsolescencia y estado de elementos?		
5	¿En el período de evaluación, se han presentado propuestas de mejora en el área?		
6	¿Se han desarrollado lecciones de un punto o procedimientos operativos estándar?		
EVALUACIÓN DE DISCIPLINA		SÍ	NO
1	¿Se percibe una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza?		
2	¿Se percibe proactividad en el desarrollo de la metodología 5S?		
3	¿Se conocen situaciones dentro del período de la evaluación, no necesariamente al momento de diligenciar este formato, que afecten los principios 5S?		
4	¿Se encuentran visibles los resultados obtenidos por medio de la metodología?		

Anexo 09. Formato de checklist de Metodología 5S para Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

### Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento

 <p>Inversiones "VIGO" Donde realmente AHORRAS!!!</p>	INVERSIONES Y DISTRIBUCIONES V&G S.R.L.	VERSIÓN: 1.0	FECHA:
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE ALMACENAMIENTO	ÁREA: ALMACÉN	

### POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN DE MERCADERÍA

#### 1. OBJETIVO

Asegurar que la mercadería que ingresa a almacén cumpla con las especificaciones requeridas según los documentos legales.

#### 2. ALCANCE

El diseño de estos procedimientos contribuirá a garantizar que en el almacén se reciban los productos de acuerdo con las especificaciones, asimismo, mejorará la satisfacción del cliente.

#### 3. POLITICAS

- Encargado de almacén tiene que elaborar un programa de recepción semanal con respecto a los plazos de entrega de la mercadería.
- Para todo proceso de recepción de mercadería se deberá exigir al proveedor y/o conductor del transporte, la guía de remisión.
- Encargado de almacén debe informar a gerencia y contabilidad sobre incumplimientos de fechas de contratos y/o órdenes de compra.
- Mercadería que no cumpla con las especificaciones establecidas en el contrato y/o orden de compra, no serán recibidos y gerencia automáticamente se contactará con el proveedor.
- Para lograr un buen proceso de recepción, no se recibirá los productos que en la guía de remisión no estén acorde a la orden de compra, siempre y cuando no haya un previo aviso por parte del proveedor.
- Durante la recepción de la mercadería, los auxiliares de almacén son los asignados para la verificación a través del conteo y ver que la descripción del producto sea el mismo al de la guía de remisión, no obstante, si se presenta un problema, deberá avisar al encargado del almacén y gerencia.
- Gerencia hace auditoría interna sobre las guías de remisión cada 6 meses.

#### 4. PROCEDIMIENTOS

- Encargado de almacén solicita copias del contrato y/o órdenes de compra para programar la recepción semanal de acuerdo a los documentos.
- Encargado de almacén archiva el documento temporalmente, respetando el plazo establecido según el contrato. En caso de que el proveedor no cumpla el tiempo establecido, se informa inmediatamente a gerencia.
- Encargado de almacén informa a gerencia sobre incumplimiento de fecha de entrega, para que se realicen las acciones pertinentes.
- Si en caso de que las órdenes de compra cumplen con la fecha establecida, se sigue el procedimiento.

- Durante la llegada del proveedor o tercero que se encarga del traslado de mercadería, el encargado de almacén debe exigir la guía de remisión para su verificación con la orden de compra.
- En caso de que no hay conformidad entre la guía de remisión y contrato, se envía correo inmediatamente al proveedor.
- Encargado de almacén autoriza la descarga y auxiliar de almacén verifica la cantidad de productos y descripción para la conformidad de la guía de remisión.
- En el caso que no hay conformidad en el conteo y verificación de descripción, el encargado de almacén se comunica inmediatamente con el proveedor para informar y reprogramar el despacho de los productos faltantes.
- Si el conteo está todo conforme de acuerdo a la guía de remisión y orden compra, el encargado de almacén firma y sella el documento, por otro lado, la copia de la guía se archiva en portafolios de guías de recepción.
- Auxiliar de almacén ingresa el producto que llegó a través de un sistema de inventarios.
- Auxiliar de almacén verifica con área de ventas si hay productos para la reposición, en caso contrario rellenar los productos que faltan en exhibición.
- Si los productos no están para reponer, se envuelve con papel film o papel burbuja según el tipo de producto, en almacén.

## **POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAMIENTO**

### **1. OBJETIVO**

Asegurar los requerimientos de un buen almacenamiento, a través de la conservación con el fin de que los usuarios tengan productos de calidad.

### **2. ALCANCE**

El diseño de un efectivo almacenamiento de mercadería dará como resultado que los productos lleguen en óptimas condiciones, además, contribuirá a lograr una adecuada identificación y localización de almacenes.

### **3. POLITICAS**

- Encargado de almacén es responsable de verificar el cumplimiento de las funciones de los auxiliares, según los procedimientos de almacenamiento.
- Encargado de almacén es responsable de supervisar, inspeccionar y ordenar correcciones, durante la ejecución de los nuevos procedimientos de almacenamiento.
- Los auxiliares de almacén son los responsables de la conservación de la mercadería durante la permanencia en almacén, con el fin de que llega en óptimas condiciones a tienda y en manos del usuario final.
- Encargado de almacén, es el autorizado de proveer los formatos de merma, del sello y firma, con el fin de ser archiva, para su respectiva auditoría interna.
- El procedimiento de merma se llevará a cabo un día a la semana.
- Se deberá disponer extintores necesarios y con la fecha de vencimiento actualizado, para casos de incendio; asimismo, el encargado de almacén será el responsable de monitorear las fechas de recargas e informar al área de contabilidad.

- Los productos dañados, obsoletos, deberán ser almacenados separadamente de la mercadería útil, por lo cual, deben ser identificados según su descripción, cantidad y precio, para darle de baja en el sistema de inventario.
- La mercadería almacenada deberá estar rotulado con su respectivo, descripción, cantidad y nombre del recepcionista.
- Toda mercadería, deberá cumplir con los procedimientos de almacenamiento, de acuerdo a familia por producto, material y peso.

#### **4. PROCEDIMIENTOS**

En caso que el área de ventas necesite la reposición de un producto:

- Auxiliar de almacén, informa al encargado de almacén para que quite y actualice la ubicación de dicho producto, y genere una nota de salida y/o kárdex.

En caso que se requiera mermar productos obsoletos:

- Identificar la descripción, cantidad y precio del producto.
- Informar al encargado de almacén sobre qué productos se mermará para que autorice la entrega de formato de mermas.
- Auxiliar de almacén registrará los productos en el formato de mermas.
- Auxiliar de almacén entrega el formato de mermas al encargado de almacén, para su respectiva firma y sello.
- Finalmente, el auxiliar de almacén se encarga de filear los productos de la manera óptima, con el fin de ahorrar espacio en el almacén.

Anexo 10. Manual de BPA de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.

### Política de compras

	INVERSIONES Y DISTRIBUCIONES V&G S.R.L.	VERSIÓN: 1.0	FECHA:
	POLÍTICA DE COMPRAS	ÁREA: OPERACIONES	

### POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE COMPRAS

#### 1. OBJETIVO

Entregar a los colaboradores lineamientos bajo los cuales ejecuten una acción de compra y abastecer a las diversas áreas que lo requiera.

#### 2. ALCANCE

El diseño de estos procedimientos contribuirá a garantizar que la gestión de compras garantice objetividad, transparencia y excelencia en dicho proceso, del mismo modo, alcanzar una óptima eficiencia para abastecer a las diversas áreas que lo requiera.

#### 3. POLITICAS

- La negociación con los proveedores debe enfocarse objetivamente a largo plazo, y asegurarse que las contrataciones se cumplan a cabalidad, permitiendo tener una trazabilidad del proceso de compra.
- Todo proceso de compra debe estar cerciorados que los productos sean de calidad, y que los proveedores estén certificados o sean homologados, permitiendo impactar de manera positiva en la rentabilidad y calidad de la empresa.
- Toda compra, ya sea de productos o servicios, deben estar ajustado permanentemente a la necesidad según el área solicitante, con criterio de idoneidad y buena administración de recursos.
- Para la selección de proveedores, debe ponerse en práctica criterio juicio de transparencia, honestidad y equidad en cuanto las oportunidades.
- Anualmente deben realizar evaluación de proveedores, basando en los criterios ya mencionados.
- Por lo tanto, el cumplimiento de estas políticas es de carácter obligatorio, siendo todas las partes que intervienen en este proceso deben cumplir y acatar el bueno uso de ellos.

Anexo 11. Políticas y procedimientos de gestión de compras de la empresa comercial Inversiones y Distribuciones V&G S.R.L.