

FACULTAD DE INGENIERÍA
Carrera de Ingeniería Industrial

**“DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL
DE INVENTARIOS DE PRODUCTOS
TERMINADOS PARA MEJORAR LA
DISPONIBILIDAD DE EXISTENCIAS
EN LA EMPRESA GRUPO EJ. S.R.L.”**

Tesis Para Optar el Título Profesional de:
INGENIERO INDUSTRIAL

Autores:

Macyori De la Cruz Atalaya
Denisse Alexis Jáuregui Bustos

Asesor:

Ing. Luis Roberto Quispe Vásquez

DEDICATORIA

A nuestros padres, por su amor infinito y por ser el pilar fundamental en todo lo que somos, en toda nuestra formación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo; a nuestros maestros que nos dieron los conocimientos necesarios para tener un mejor aprendizaje, a nuestros hermanos y mejores amigos por su motivación.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por protegernos durante nuestro camino, darnos fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda nuestra vida. A nuestros padres, que con su demostración ejemplar nos han enseñado a no rendirnos ante nada y siempre perseverar, a través de sus sabios consejos. A nuestros maestros, por su valiosa guía y asesoramiento para realizar la investigación. Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente, en la realización de la misma.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	6
ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
ÍNDICE DE ECUACIONES.....	8
RESUMEN.....	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Realidad problemática.....	10
1.2. Formulación del problema.....	16
1.3. Objetivo.....	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.3.2. Objetivos específicos.....	16
1.4. Hipótesis.....	16
1.4.1. Hipótesis general.....	16
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	17
2.1. Tipo de Investigación.....	17
2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	17
2.3. Procedimiento.....	18
2.3.1. Procedimiento de Recolección de Datos.....	18
2.3.2. Procedimiento de Análisis de Datos.....	21
2.4. Matriz de Operacionalización.....	23
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	24
3.1. Información general de la empresa.....	24
3.1.1. Referencias generales de la empresa.....	24
3.1.2. Descripción general de la empresa.....	24
3.2. Diagnóstico general del área de estudio.....	26
3.2.1. Análisis de Ishikawa.....	27
3.2.2. Análisis de instrumentos.....	33
3.3. Diagnóstico de la variable sistema de control de producto terminado.....	35
3.3.1. Diagnóstico de la dimensión planificación de inventario.....	35
3.3.2. Diagnóstico de la dimensión exactitud de stock.....	38
3.3.3. Diagnóstico de la dimensión duración de inventarios.....	39
3.3.4. Diagnóstico de la dimensión rotación de inventarios.....	44
3.4. Diagnóstico de la variable disponibilidad de existencias.....	45
3.4.1. Diagnóstico de la dimensión pedidos entregados completos.....	45
3.4.2. Diagnóstico de la dimensión pedidos entregados a tiempo.....	47
3.5. Matriz de operacionalización de variables con resultados diagnóstico.....	49
3.6. Diseño de mejora.....	50
3.6.1. Diseño de mejora de la variable control de producto terminado.....	52

3.6.1.1.	Diseño de mejora de la dimensión planificación de inventario.....	52
3.6.1.2.	Diseño de mejora de la dimensión exactitud de stock.....	58
3.6.1.3.	Diseño de mejora de la dimensión duración de inventarios	62
3.6.1.4.	Diseño de mejora de la dimensión rotación de inventarios	66
3.6.2.	Diseño de mejora de la variable disponibilidad de existencias	68
3.1.	Resultados de los indicadores después de la mejora	75
3.2.	Análisis de Económico/ Financiero	76
3.2.1.	Inversión Inicial	76
3.2.2.	Evaluación Costo – Beneficio: VAN, TIR, IR.....	81
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES		84
4.1.	Discusión	84
4.2.	Conclusiones	87
REFERENCIAS.....		89
ANEXOS.....		91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipo de Investigación	17
Tabla 2: Técnicas e Instrumentos para la recolección de Datos.....	18
Tabla 3: Procedimientos de análisis de datos	21
Tabla 4: Instrumentos utilizados en la investigación.....	22
Tabla 5: Matriz de Operacionalización.....	23
Tabla 6: Volumen de compra 2018.....	36
Tabla 7: Volumen de compra 2019.....	37
Tabla 8: Registro de stock agosto 2019.....	38
Tabla 9: Registro de stock septiembre 2019.....	39
Tabla 10: Ventas de bidón con caño Septiembre 2018 - Agosto 2019.....	40
Tabla 11: Ventas Bidón para dispensador Septiembre 2018 - Agosto 2019.....	41
Tabla 12: Ventas bidón rectangular celeste Septiembre 2018 - Agosto 2019.....	41
Tabla 13: Ventas caja de agua Septiembre 2018 - Agosto 2019.....	42
Tabla 14: Registro de observación de tiempos de producción.....	44
Tabla 15: Registro de cumplimiento de pedidos Septiembre y Octubre 2019.....	46
Tabla 16: Pedidos Entregados a Tiempo.....	48
Tabla 17: Matriz de operacionalización de variables con resultados diagnóstico.....	49
Tabla 18: Flujo de proceso de planificación de compras.....	52
Tabla 19: Pronóstico de Compras.....	58
Tabla 20: Presupuesto de implementación de lector de código de barras e impresora ticketera.....	61
Tabla 21: Pronóstico de ventas de bidón con caño Septiembre 2019 – Agosto 2020.....	66
Tabla 22: Pronóstico de ventas de Bidón para dispensador Septiembre 2019 – Agosto 2020.....	67
Tabla 23: Pronóstico de ventas de bidón rectangular celeste Septiembre 2019 – Agosto 2020.....	67
Tabla 24: Pronóstico de ventas de cajas de agua 2019 – Agosto 2020.....	68
Tabla 25: Pronóstico de ventas entregadas a tiempo de bidón con caño Septiembre 2019 – Agosto 2020....	72
Tabla 26: Pronóstico de ventas entregadas a tiempo de bidón para dispensador Septiembre 2019 – Agosto 2020.....	73
Tabla 27: Pronóstico de ventas entregadas a tiempo de bidón rectangular celeste Septiembre 2019 – Agosto 2020.....	73
Tabla 28: Tabla 25: Pronóstico de ventas entregadas a tiempo de caja de agua Septiembre 2019 – Agosto 2020.....	74
Tabla 29: Costos por procedimientos.....	76
Tabla 30: Costos en capacitaciones anuales.....	76
Tabla 31: Implementos.....	77
Tabla 32: Costo en material de registro.....	77
Tabla 33: Costos de horas hombre adicionales por reparación y mantenimiento.....	78
Tabla 34: Costos por incurrir en la propuesta de mejora.....	79
Tabla 35: Costos por no incurrir en la propuesta de mejora.....	80
Tabla 36: Análisis de los indicadores.....	81
Tabla 37: Ingresos Proyectados.....	81
Tabla 38: Flujo de caja neto proyectado.....	81
Tabla 39: Indicador Beneficio - Costo.....	82
Tabla 40: Indicadores económicos.....	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Bidón con caño de 20 litros.....	25
Figura 2: Bidón para dispensador de 20 litros.	25
Figura 3: Bidón rectangular celeste de 20 litros.....	25
Figura 4: Agua en caja de 22 litros.....	26
Figura 5: Almacén de producto terminado.....	26
Figura 6 : Diagrama de Ishikawa - Falta de Control de Inventarios de Productos Terminado	29
Figura 7: Diagrama de Ishikawa - Deficiencia de Disponibilidad de Existencias.....	32
Figura 8: Registro de compras 2018 Figura 9: Registro de compras 2019.....	35
Figura 10: Volumen de compras 2018.....	36
Figura 11: Volumen de compras 2019.....	37
Figura 12: Registro de ventas	40
Figura 13: Producción de bidones rectangulares celestes	44
Figura 14: Registro de pedidos	46
Figura 15: Diseño de Mejora.....	51
Figura 16: Inventario Bajo	53
Figura 17: Requerimiento de pedido	53
Figura 18: Órdenes de compra.....	54
Figura 19: Formato de Orden de Compra	55
Figura 20: Registro de compras	57
Figura 21: Registro de compras	57
Figura 22: Ticket de Venta.....	59
Figura 23: Registro de Ventas por día	60
Figura 24: Registro de Stock Disponible	63
Figura 25: Reporte de Ventas	64
Figura 26: Registro de Datos de los Pedidos	70
Figura 27: Registros de Pedidos	70
Figura 28: Cumplimiento de pedidos a tiempo.....	71
Figura 29: Ingresos Netos Proyectados.....	82

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Exactitud de inventario de producto terminado	39
Ecuación 2: Duración de inventario de producto terminado	42
Ecuación 3: Pedidos Entregados Completos	47
Ecuación 4: Pedidos Entregados a Tiempo	48
Ecuación 5: Pedidos entregados completos con mejora.....	71
Ecuación 6: Pedidos entregados a tiempo con la mejora	74

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la empresa Grupo EJ S.R.L – Cajamarca, ubicada en Carretera la Pauquita Km 2.5 Gregorio Pita, San Marcos – Cajamarca y la oficina ubicada en la Av. Nuevo Cajamarca N° 346 Cajamarca, se dedica a la producción, transformación y comercialización de alimentos y de bebidas, siendo su actividad principal la producción y comercialización de Agua Mineral Natural Viv 7. Ofreciendo delivery y pedidos por lote de agua embotellada en bidones de 20 litros y cajas 22 litros.

En la actualidad se lleva de manera inadecuada el control de inventario; ya que, no se determina con exactitud cuánto se debe producir, dificultando los niveles de inventario. El problema radica en el tiempo exacto a producir, ocasionando el incumplimiento de la demanda en algunos períodos del año. Por lo expuesto anteriormente, se realizó un diseño de sistema de gestión de inventarios para poder mejorar la disponibilidad de existencias. Los investigadores han tomado referencia de antecedentes teóricos para poder analizar las dimensiones de: Planificación de inventario, exactitud de stock, duración de inventario, rotación de inventario, pedidos entregados completos y pedidos entregados a tiempo. Finalmente se diseñó el sistema de gestión de inventarios, el cual permitió la mejora de la disponibilidad de existencias de productos terminados de la empresa, obteniendo indicadores económicos financieros rentables y viables para su ejecución, los que confirman la viabilidad de la investigación.

Palabras clave: *Control de inventario, disponibilidad de existencias y productos terminados.*

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Hoy en día en el mundo competitivo en el que se vive, las empresas deben mantenerse a la vanguardia. La logística se ha convertido en una ventaja competitiva en el entorno actual, repleta de avances tecnológicos, alta competencia y mayor exigencia de parte del cliente. Esto obliga a las empresas a ser más eficientes y productivas en los diferentes procesos de la cadena de abastecimientos y así poder competir a nivel local e internacional. (Mora García, 2016, pág. 21). Por ello, la falta de control de inventarios de producto terminado y planificación de la reposición de materia prima afecta la disponibilidad de existencias generando exceso o falta de ellos. “El inventario es una herramienta básica para que las empresas puedan gestionar las necesidades de cada una de las existencias o productos, cuándo realizar el pedido al proveedor y la cantidad necesaria” (Cruz Fernández, 2017, pág. 13). Por otra parte, se encuentra que “El stock y su gestión en la empresa en la gestión de sus inventarios ayuda a la toma de decisiones sobre pedidos, cantidad, etc., reduciendo en todo momento los costes innecesarios del almacenamiento.” (Cruz Fernández, 2017, pág. 130).

Por lo presentado anteriormente se definieron las variables, entre ellas tenemos el control de inventarios de producto terminado. Un inventario de productos terminados engloba los artículos producidos o adquiridos dentro de la organización y están listos para su venta directa y los artículos proporcionados por el departamento de producción al almacén de productos terminados por haber logrado la terminación total y que a la hora de la toma física de inventarios se encuentren aún en los almacenes

como, es decir, los que todavía no han sido vendidos. El nivel de inventarios de productos terminados va a depender directamente de las ventas es decir su nivel está dado por la demanda (López Montes, 2014). . El control de inventarios busca mantener disponible los productos que se requieren para la empresa y para los clientes, por lo que implica la coordinación de las áreas de compras, manufactura distribución (Zapata Cortes, 2014, pág. 11). Por lo tanto, el objetivo final de una buena administración del inventario es mantener la cantidad suficiente para que no se presenten ni faltas (stockouts) ni excesos de existencias (overstock), en un proceso fluido de producción y comercialización (Mora García, 2016, pág. 59).

Por otro lado, se tiene la disponibilidad de existencias. Las existencias son todos los productos que un negocio tiene a la venta. “Las existencias también son todas las materias primas o repuestos que un negocio guarda y utiliza para fabricar los productos o prestar los servicios” (Organización Internacional del Trabajo, 2016).

Del mismo modo, son activos, en la medida que son recursos controlados por la entidad como resultado de sucesos pasados, del que la entidad espera obtener en el futuro, beneficios económicos. Están destinados a su venta o consumidos en el curso normal de operaciones y no al uso por parte de la entidad. En consecuencia, bajo esta denominación se incluyen todos los activos que son adquiridos para ser vendidos sin modificaciones (mercadería) o transformados (productos terminados); por lo tanto, puede darse el caso que el producto terminado de una industria se constituya como materia prima de otra industria. Representan los bienes fabricados o producidos por la empresa, destinados a la venta. (Instituto Pacífico, 2018)

Dentro de la línea de investigación de la gestión logística se han desarrollado diferentes aspectos relacionados al control de inventarios. Estas son algunos

antecedentes de control de inventarios: Grajeda (2020), en su tesis de grado denominada: “Diseño de un Sistema de Gestión de Almacén Para Mejorar la Disponibilidad de los Insumos de la Maquinaria Pesada de la Empresa Cosapi Minería S.A.C. Marcona - Ica”, el objetivo principal es describir como el diseño de un sistema de gestión de almacenes en la empresa Cosapi Minería en Marcona - Ica puede mejorar la disponibilidad de los insumos de la maquinaria pesada. Los resultados obtenidos son, al describir el diseño de un sistema de gestión de almacén para el almacén de Cosapi tendría que ser uno basado en la filosofía Lean ya que es plenamente adaptable y su implementación optimizaría tiempos de atención y reduciría costos. El costo operativo de cada pedido sería 13.47 soles es decir un ahorro del costo operativo por pedido del 52.35%. El tiempo de pedidos de insumos con el nuevo sistema de gestión sería 23 minutos para insumos en stock y para insumos que no están en stock de 937 minutos, esto significaría una reducción de tiempos significativa.

Según Correa & León (2019), en su tesis de grado denominada: “Diseño de una Mejora en la Gestión de Inventarios y Almacenes Para Incrementar la Disponibilidad de Existencias en la Empresa Perú Cheese S.R.L – Cajamarca”; el objetivo principal es diseñar una mejora en la gestión de inventarios y almacenes para incrementar la disponibilidad de existencias en Perú Cheese S.R.L – Cajamarca. Los resultados obtenidos son, se diseñó una mejora en la gestión de inventarios y almacenes, el cual logró incrementar la disponibilidad de existencias en un 92% respecto al cumplimiento de pedidos, y 82% con respecto a la entrega completa en Peru Cheese S.R.L. – Cajamarca. También se analizó la situación actual de la gestión de inventarios y almacenes, obteniendo resultados de exactitud de existencias de 3%, costo por unidad almacenada de S/. 0.44 por unidad, cumplimiento de pedidos 82% y entregas

completas 77%. A la vez, se diseñó detalladamente las mejoras en la gestión de inventarios y almacenes, aplicando las metodologías y métodos como: código de barras, políticas de inventarios, políticas de almacenamiento, metodología 5S, layout de almacén, formatos para verificar el cumplimiento de pedidos e instructivos de recepción y almacenamiento de productos terminados, por último se realizó la evaluación económica – financiera a través de la metodología costo / beneficio, se obtuvo un VAN > 0 de S/. 779,046.19, un TIR de 88.1% mayor a la tasa COK de 8.20% por lo cual se determinó la aceptación del proyecto del diseño de una mejora en la gestión de inventarios y almacenes en la empresa Peru Cheese S.R.L.

Según Díaz & Mendoza (2019), en su tesis de grado denominada: “Mejora en la Gestión Logística Para Incrementar la Disponibilidad de Existencias en la Industria de Alimentos Mackey E.I.R.L.”; el objetivo principal es diseñar la mejora en la gestión logística para incrementar la disponibilidad de existencias en la Industria de Alimentos Mackey E.I.R.L. Los resultados obtenidos son, se analizó la gestión logística y la disponibilidad de existencias actuales, con el fin de determinar la situación de la Industria de Alimentos Mackey E.I.R.L., teniendo como resultados que solo el 86% de los pedidos solicitados por los clientes son cumplidos, las entregas conformes representan al 82% y el promedio de ventas que se perdieron al mes son aproximadamente el 3%, también se diseñó una mejora en la gestión logística en la Industria de Alimentos Mackey E.I.R.L. mediante el uso de metodologías y técnicas de ingeniería, tales como: búsqueda, selección y homologación de proveedores, tarjetas Kárdex, ABC Multicriterio, manual de las 5S y la distribución Layout de almacén, a la vez se realizó una medición del nivel de disponibilidad de existencias después de la mejora en la gestión logística en la Industria de Alimentos Mackey

E.I.R.L., incrementado el nivel de cumplimiento de pedidos a un 95%, respecto a las entregas conformes a los clientes se alcanzó un 88%, y finalmente, las ventas perdidas se redujeron a 1.7% y por último se efectuó un análisis costo – beneficio, este permitió evaluar económicamente el diseño de mejora en la gestión logística en la Industria de Alimentos Mackey E.I.R.L., obteniéndose en el valor actual neto (VAN) un monto de S/ 39,946.42 soles, con la tasa interna de retorno (TIR) de 82.2% y un índice de rentabilidad (IR) de S/ 2.62, el cual indica que por cada sol invertido el retorno es de S/ 1.62. Estos resultados comprueban que el proyecto es viable.

Gómez & Guzmán (2016); realizaron la investigación: “Desarrollo de un sistema de inventarios para el control de materiales, equipos y herramientas dentro de la empresa de construcción Ingeniería Sólida LTDA”, en la Universidad Libre – Colombia, tesis presentada por los bachilleres para optar el Grado de Ingeniero Industrial. Indican que el mejoramiento del sistema de inventario dentro del almacén, brinda más tiempo al momento de realizar el inventario físico y se obtiene una mejor información en cuanto a la existencia de mercancía, además el establecimiento de indicadores que permiten el seguimiento a los procesos de inventarios ha permitido mejorar continuamente en los procesos de envío oportuno de registros que permiten a la empresa tener una base confiable de sus activos relacionados con elementos de oficina, equipos, herramientas y materiales de obra; lo que redundará en un ahorro económico muy significativo para la empresa.

Calderón (2014); realizó la investigación: “Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo”, en la Universidad de Ciencias Aplicadas” – Perú, tesis presentada por el bachiller para optar el Grado de Ingeniero Industrial. Hace un análisis sobre la planificación de las compras

sin ningún método o sistema y en base al criterio del jefe de logística, trae consigo la probabilidad de error. Por ello, la necesidad de implementar una propuesta de mejora en la gestión de inventarios, además contar con procedimientos, diagramas de flujo de subprocesos y una metodología para el adecuado pedido de insumos permite al personal involucrado en dicha actividad realizar de acuerdo a lo establecido por la empresa, además de tener el control y seguimiento del inventario.

En el presente estudio de investigación se analizará las actividades de la empresa Grupo EJ S.R.L. en el área de logística. La planta de producción de la empresa Grupo EJ S.R.L., ubicada en Carretera la Pauquita Km 2.5 Gregorio Pita, San Marcos – Cajamarca y la oficina ubicada en la Av. Nuevo Cajamarca N° 346 Cajamarca, se dedica a la producción, transformación y comercialización de alimentos y de bebidas, siendo su actividad principal la producción y comercialización de Agua Mineral Natural Viv 7. Ofreciendo delivery y pedidos por lote de agua embotellada en bidones de 20 litros y cajas 22 litros.

En la actualidad en la empresa Grupo EJ S.R.L., se lleva de manera inadecuada el control de inventario debido a la falta de registros de pedidos, ventas y existencias; al desconocer los datos necesarios para saber cuándo y cuánto producir, se genera un problema de incumplimiento de la demanda por falta de existencias en algunos períodos del año, los cuales se manifiesta en el porcentaje de pedidos entregados completos y en el porcentaje de pedidos entregados a tiempo y por consiguiente crea una insatisfacción y pérdida de fidelización de los clientes; además disminuyen las ventas y rentabilidad de la empresa. Por otra parte, en el área de logística se registran pérdidas de producto terminado, debido a que se rompen en el transporte. Según lo

expuesto anteriormente, nos lleva a mejorar la disponibilidad de existencias a través de un control de inventarios de producto terminado en la empresa Grupo EJ S.R.L.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera el sistema de control de Inventarios de productos terminados mejorará la disponibilidad de existencias en la empresa Grupo EJ S.R.L.?

1.3. Objetivo

1.3.1. Objetivo general

Diseñar un sistema de control de inventarios de productos terminados para mejorar de disponibilidad de existencias en la empresa Grupo EJ S.R.L.

1.3.2. Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico actual de los inventarios de productos terminados y disponibilidad de existencias en la empresa Grupo EJ S.R.L.
- Elaborar el diseño del sistema de control de inventarios de productos terminados en la empresa Grupo EJ S.R.L.
- Estimar el control de inventarios de producto terminado y la disponibilidad de existencias después del diseño en la empresa Grupo EJ S.R.L.
- Realizar una evaluación económica/financiera para evaluar la viabilidad de la propuesta en la empresa Grupo EJ S.R.L.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

El sistema de control de inventarios de producto terminado mejorará la disponibilidad de existencias en la empresa Grupo EJ S.R.L.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación que se realiza es de carácter Básica, Correlacional, Cuantitativa y No Experimental.

Tabla 1: Tipo de Investigación

Clasificación	Tipo	Justificación
Según su propósito	Básica	Su finalidad es la obtención de conocimientos de diferente índole, sin tener en cuenta la aplicabilidad de los conocimientos obtenidos.
Según su profundidad	Correlacional	En esta modalidad se pretende evaluar la relación entre dos o más variables o conceptos
Según su naturaleza de datos	Cuantitativa	Se centra en el estudio y análisis de la realidad mediante diversos procedimientos basados en la medición. Permite un mayor nivel de control e inferencia que otros tipos de investigación, siendo posible realizar experimentos y obtener explicaciones contrastadas a partir de hipótesis.
Según su manipulación de variable	Cuasi experimental	Se asemeja a la experimental en el hecho de que se pretende manipular una o varias variables concretas, con la diferencia de que no se posee un control total sobre todas las variables.

Fuente: Guía de Investigación científica 2018 - versión 2. Pág. 30 y 31

2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

El método empleado es Deductivo. Dávila Newman (2006) nos dice que el razonamiento Deductivo “Es un sistema para organizar hechos conocidos y extraer conclusiones, lo cual se logra mediante una serie de enunciados que reciben el

nombre de silogismos, los mismos comprenden tres elementos: La premisa mayor, la premisa menor y la conclusión.” (pág. 184).

Las técnicas e instrumentos que se utilizarán en el estudio de investigación para la recolección de datos de la empresa Grupo EJ S.R.L. se muestran a continuación en la tabla.

Tabla 2: Técnicas e Instrumentos para la recolección de Datos

TÉCNICA	JUSTIFICACIÓN	INSTRUMENTOS	APLICACIÓN
Cuestionario	Permitirá obtener información confiable de la empresa	Cuestionario Lapiceros	Gerente General de la empresa Grupo EJ S.R.L.
Check List	Permitirá identificar las acciones realizadas y las condiciones de la empresa.	Check List Lapiceros	Gerente General de la empresa Grupo EJ S.R.L.
Observación Directa	Permitirá recolectar datos y ver la gestión que se da en la empresa.	Papel Lapiceros Cámara fotográfica	En el área de logística de la empresa Grupo EJ S.R.L.

Fuente: Elaboración propia

2.3. Procedimiento

2.3.1. Procedimiento de Recolección de Datos

a) Cuestionario:

- Objetivo:

Detectar los principales problemas del control de inventarios de productos terminados en la empresa. (Ver anexo n° 4)

- Procedimiento:

- Preparación:

- Se elaboró el cuestionario
- Se solicitó una reunión con el Gerente General de la empresa para aplicar el cuestionario.

- Desarrollo:

- Se aplicó el cuestionario de 11 preguntas al Gerente General de la empresa Grupo EJ S.R.L. en la fecha y hora indicada, con una duración de 20 minutos.

- Resultado:

- Diagnóstico de los problemas de control de inventarios de productos terminados en la empresa.
- Uso inadecuado de inventario de producto terminado.

b) Check List:

- Objetivo:

Detectar el estado de los siguientes ítems: almacén, inventarios, incidencias, tiempo de producción, entrega y logística. (Ver anexo n° 5)

- Procedimiento:

- Preparación:

- Se elaboró el Check list

- Se solicitó una reunión con el Gerente General de la empresa para aplicar el Check list.
- Desarrollo:
 - Se aplicó el check list con 5 ítems al Gerente General de la empresa Grupo EJ S.R.L. en la fecha y hora indicada, con una duración de 15 minutos.
- Resultado:
 - Diagnóstico de los problemas de cada ítem.
 - Falta de stock e incidencias que se presentan en productos terminado.
- c) Observación directa:
 - Objetivo:

Analizar y reconocer las deficiencias que tiene el inventario de producto terminado.
 - Procedimiento:
 - Preparación:
 - Se acordó lugar y fecha de visita a la empresa con el Gerente General para observar las diferentes áreas y el proceso que se desarrolla para la obtención del producto terminado.
 - Desarrollo:
 - Se realizó las visitas en las fechas acordadas, en las cuales se identificó las deficiencias.
 - Se revisó los datos de los inventarios de producto terminado.
 - Se identificó el proceso de obtención de los bidones y cajas de agua.

- Se compartió al Gerente General los datos obtenidos.
- Resultado:
 - Diagnóstico de los problemas del inventario de producto terminado.
 - Registro de datos del inventario de producto terminado.
 - Registro de fotografías tomadas al área de producción y almacén de la empresa.

2.3.2. Procedimiento de Análisis de Datos

Para la siguiente investigación se utilizará diversos métodos en el estudio, que permitirá analizar las condiciones en la que se encuentra la empresa, las cuales son:

Tabla 3: Procedimientos de análisis de datos

INDICADOR	MÉTODOS	INSTRUMENTOS
Volumen de compra	Análisis de datos	Registros de compras en físico
		Flujograma de Procesos
		Microsft Excel
		Microsft Word
		Sistema de punto de venta-Eleventa
Stock de Productos Terminados	Análisis de datos	Microsft Excel
		Sistema de punto de venta-Eleventa
Tiempo de duración de inventarios	Estudio de tiempo	Sistema de Información Viv 7
		Microsft Excel
Reposición de Productos Terminados	Análisis de datos	Microsft Excel
% De pedidos entregados completos	Análisis de datos	Microsft Excel (Con Macros)
% De pedidos entregados a tiempo	Análisis de datos	Microsft Excel (Con Macros)

Fuente: Elaboración propia

Los instrumentos que se utilizarán para el proceso de análisis de datos son los siguientes:
Instrumentos utilizados en la investigación.

Tabla 4: Instrumentos utilizados en la investigación

INSTRUMENTOS	JUSTIFICACIÓN
Microsoft Office Word	Sirve para redactar la investigación que se realizará
Microsoft Office Excel	Sirve para realizar los cálculos numéricos respecto a ventas y compras
Microsoft Power Point	Sirve para presentar la investigación realizada de forma abreviada
Sistema de punto de venta- Eleventa	Sirve para realizar el registro de compra, ventas, inventario y analizar el reporte financiero

Fuente: Elaboración propia

d) Procedimiento para análisis de datos:

Los datos obtenidos fueron trasladados a los a Microsft Excel y Microsft Word para realizar un análisis, posteriormente realizar una toma de decisiones e implementar una mejora. Por último, se presentará la investigación en Microsoft Power Point de forma resumida con los aspectos más importantes.

- Validez y confiabilidad de información:

- Aspectos éticos de la investigación:

Se obtuvo la recolección datos con el consentimiento del Gerente General de la empresa Grupo EJ S.R.L. el cual se usó en la investigación (ver anexo n° 2), además, todos los instrumentos utilizados fueron validados y aprobados por tres ingenieros industriales. Así mismo, se citaron todas las fuentes estudiadas.

2.4. Matriz de Operacionalización

Tabla 5: Matriz de Operacionalización

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN				
VARIABLES	DEFINICIÓN DE VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDADES
Sistema de control de inventarios de producto terminado	Zapata Cortes (2014) el control de inventarios busca mantener disponible los productos que se requieren para la empresa y para los clientes, en base a una adecuada planificación de los pedidos, calculando las existencias y la forma en que rota el inventario, por lo que implica la coordinación de las áreas de compras, manufactura distribución	PLANIFICACIÓN DE INVENTARIO	Volumen de compra	Unidades
		EXACTITUD DE STOCK	Stock de Productos Terminados	Porcentaje de unidades
		DURACIÓN DE INVENTARIO	Tiempo de duración de inventarios	Días
		ROTACIÓN DE INVENTARIO	Reposición de Productos Terminados	Veces al año
Disponibilidad de Existencias	(Instituto Pacífico, 2018) La disponibilidad de existencias de productos terminados, representan los bienes fabricados o producidos por la empresa, destinados a la venta.	PEDIDOS ENTREGADOS COMPLETOS	% de pedidos entregados completos	Porcentaje
		PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	% de pedidos entregados a tiempo	Porcentaje

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Información general de la empresa

3.1.1. Referencias generales de la empresa

A continuación, se muestra las referencias generales:

- Nombre de la empresa: Grupo EJ S.R.L.
- Número de RUC: 20491812991
- Tipo de contribuyente: Sociedad Responsabilidad Limitada.
- Nombre comercial: Agua Viv 7.
- Estado del contribuyente: Activo.
- Gerente: Admo. Joel Llamoctanta Espinoza
- Ubicación:
 - Planta embotelladora:
Carretera la Pauquita Km 2.5 Gregorio Pita – San Marcos Cajamarca
 - Oficina:
Av. Nuevo Cajamarca N° 346 Cajamarca

3.1.2. Descripción general de la empresa

El Grupo EJ S.R.L. tiene como giro de negocio la producción, transformación y comercialización de alimentos y de bebidas, siendo su actividad principal la producción y comercialización de Agua Mineral Natural Viv 7.

La empresa Grupo EJ S.R.L – Agua Mineral Viv 7 produce agua mineral embotellada en bidones y cajas. El agua Viv 7 emana en manantiales naturales en el cerro las campanas, Paucamarca – San Marcos, Cajamarca, donde se filtra, protege y mineraliza el Agua de una manera única, brindándole una pureza insuperable, un sabor sublime y encantador.

Es embotellada en la planta ecológica diseñada especialmente para cuidar las perfectas condiciones de esta excepcional agua cumpliendo con lo más altos estándares de calidad.

Los productos que vende son los siguientes:

- Bidón con caño de 20 litros.

Figura 1: Bidón con caño de 20 litros.



Fuente: Grupo EJ S.R.L.

- Bidón para dispensador de 20 litros.

Figura 2: Bidón para dispensador de 20 litros.



Fuente: Grupo EJ S.R.L.

- Bidón rectangular celeste de 20 litros.

Figura 3: Bidón rectangular celeste de 20 litros.



Fuente: Grupo EJ S.R.L.

- Agua en caja de 22 litros.

Figura 4: Agua en caja de 22 litros.



Fuente: Grupo EJ S.R.L.

3.2. Diagnóstico general del área de estudio

Dentro de la empresa en el área de logística se observó que no se realiza un control de inventarios de producto terminado, sólo se hace seguimiento de las ventas a través del sistema de información Viv 7 y las compras a través del registro de compras de manera física en archivadores, siendo causa principal de pérdida de clientes y pérdida económica-financiera.

Figura 5: Almacén de producto terminado



Fuente: Grupo EJ S.R.L.

3.2.1. Análisis de Ishikawa

Se realizó un análisis de causa – efecto, en el cual se presenta cada una de las causas que se halló en el estudio de investigación, teniendo una consecuencia en el área de logística.

3.2.1.1. Análisis de Ishikawa - Falta de control de inventarios de productos terminados

La empresa no cuenta con un control de inventarios de productos terminados, lo que en algunas situaciones ocasiona desabastecimiento del producto. De igual forma no cuenta con un registro de inventarios, lo que ocasiona toma de decisiones erróneas por la falta de claridad en la información; no cuenta con políticas de inventarios, esto genera incertidumbre en la cantidad de stock disponible. A continuación, en la figura 6 se observa las causas que originan el efecto de Falta de control de inventarios de producto terminado, las cuales son:

➤ **Mano de obra:**

No cuenta con un personal especializado en el área de logística y no se realiza capacitaciones al personal.

➤ **Métodos:**

No existe estandarización en la forma de trabajo de los inventarios de producto terminado, el personal encargado del inventario cumple con diversas funciones, las cuales le generan sobrecarga de trabajo.

➤ **Materiales:**

Se evidencia la falta de registros de compras, ventas e inventario de producto terminado.

➤ **Medio Ambiente:**

Existen desperdicios de bidones dañados en el transporte, apilados en el local de la empresa.

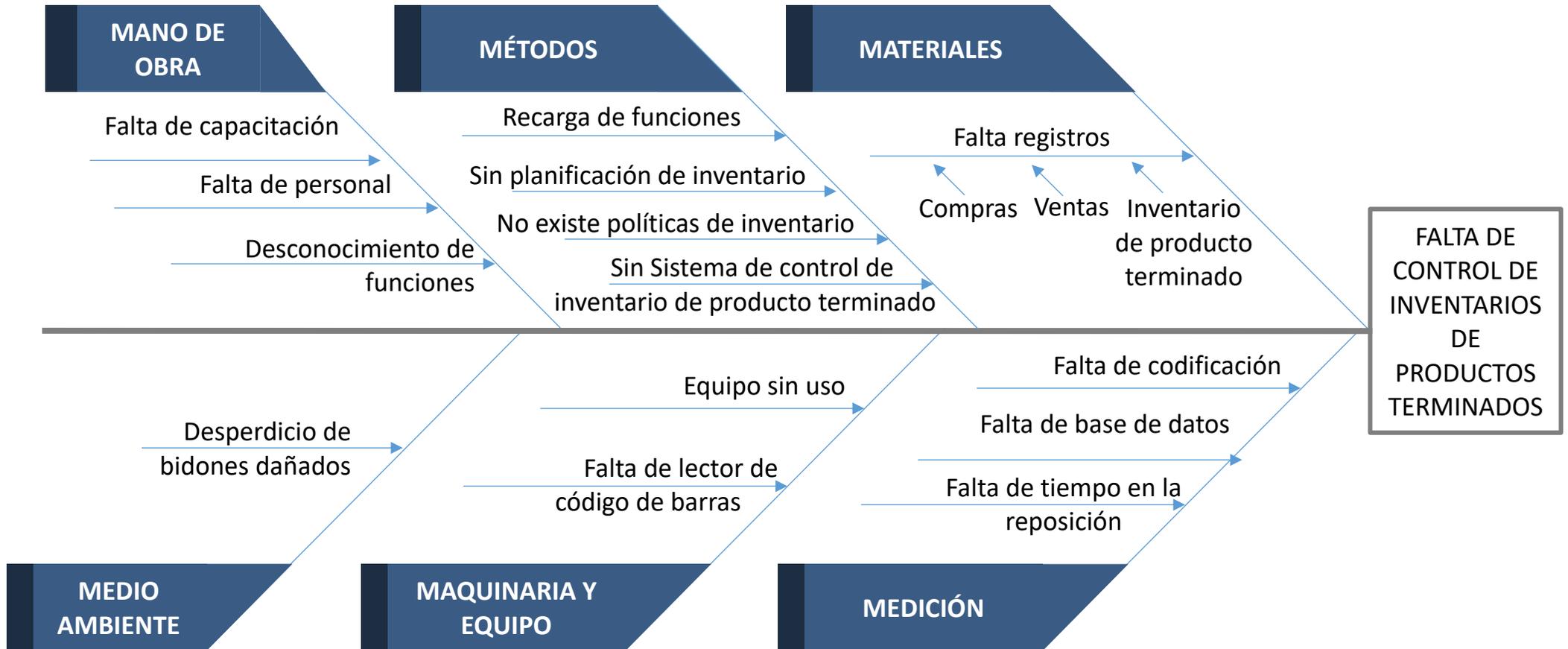
➤ **Maquinaria y Equipo:**

No cuenta con registro de inventarios, a causa de la ausencia del lector de barras, que facilita el registro.

➤ **Mediciones:**

Debido a la falta de toma de datos de productos terminados, la base de datos es inexacta, y no se tiene en cuenta la codificación de los productos, no se realiza pronóstico de ventas, lo que ocasiona inexactitud en el tipo de reposición de productos terminados.

Figura 6 : Diagrama de Ishikawa - Falta de Control de Inventarios de Productos Terminado



Fuente: Elaboración propia

3.2.1.2. Análisis de Ishikawa - Deficiencia de disponibilidad de existencias

La empresa tiene deficiencia de disponibilidad de existencias lo que ocasiona pérdidas de ventas y clientes, debido que produce productos terminados al conteo y no realiza pronósticos de ventas; por lo que no sabe la cantidad exacta a producir. A continuación, en la figura 7 se observa las causas que originan el efecto de Deficiencia de disponibilidad de existencias, las cuales son:

➤ **Mano de obra:**

El personal no realiza control de existencias disponibles, así mismo ellos no cuentan con capacitación en temas logísticas, por lo que genera deficiencia en la base de datos de estos.

➤ **Métodos:**

Debido a la falta de productos terminados en stock, se genera acumulación de pedidos e incumplimientos de los mismos, generando una demanda insatisfecha y pérdidas en fidelización de los clientes, además el conteo de productos terminados no cuenta con un sistema estandarizado.

➤ **Materiales:**

El local donde se produce los bidones, cajas y botellas de agua se encuentra en San Marcos, por lo que, la reposición de ellos se demora.

➤ **Medio Ambiente:**

Al trasladar las existencias de productos terminados, quedan algunos vacíos, por lo que podría ser completado con más de estas. Además, se evidencia desperdicios de bidones rotos interfiriendo con la calidad del producto.

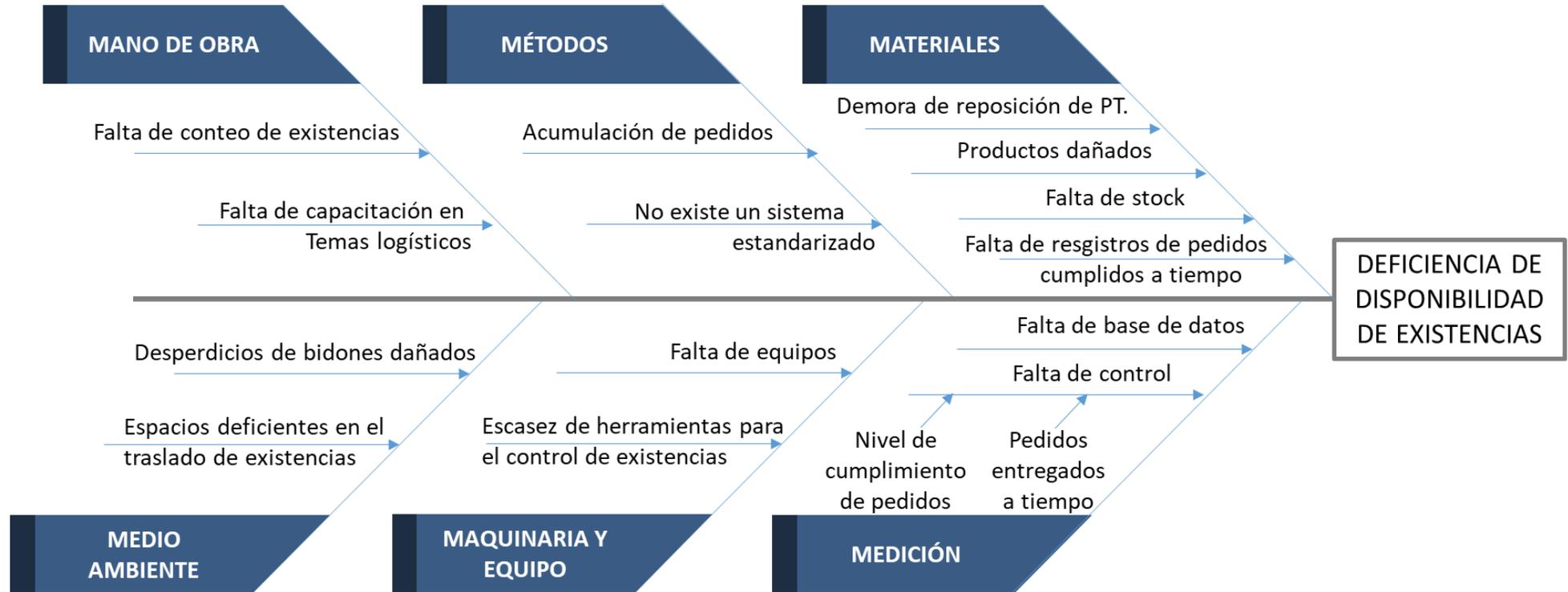
➤ **Maquinaria y Equipo:**

No cuenta con equipo para codificar la existencia disponible.

➤ **Mediciones:**

Se evidencia la falta de control de existencias, el personal no detecta las ventas cumplidas a tiempo.

Figura 7: Diagrama de Ishikawa - Deficiencia de Disponibilidad de Existencias



Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Análisis de instrumentos

Los instrumentos aplicados fueron:

3.2.2.1. Cuestionario

En el área de logística de la empresa Grupo EJ S.R.L. se obtuvo la siguiente información del gerente general:

- La cantidad de existencias de producto terminado que se fabrican en la planta se tiene de manera escrita, este conteo se realiza a través de las tapas utilizadas para su fabricación.
- El promedio de la cantidad de pedidos mensualmente es de 1000 bidones de los cuales se controla a través de la producción en la planta y cantidad de tapas que utilizadas. En bidones celestes el promedio de producción es de 450 a 500. Las cajas son a pedido, pero normalmente es de 500 a 700.
- El precio de venta de los productos son los siguientes:
 - El bidón con caño de 20L y el bidón para dispensador de 20L a S/.35 y su reposición tiene el costo de S/.10.
 - El bidón celeste de 20L cuesta S/. 25 y la reposición cuesta S/. 10.
 - La caja de 22L tiene un costo de S/.21.5.
- Con referencia a la rotación de los productos no se sabe con exactitud, solo se tiene conocimiento de los meses en los cuales las ventas disminuyen, estos son: Enero, febrero y marzo, debido a las vacaciones de los colegios, de empleados de oficinas y los carnavales.
- En su mayoría se cumple con los pedidos solicitados en el tiempo requerido, sin embargo, existen pedidos que no se llegan a concretar por la falta de existencias.

- La empresa cuenta con la data actualizada de costos mensuales, estos se encuentran archivados por lo que fue necesario transferir esta información a de manera digital.
- La empresa Grupo EJ S.R.L. no tiene el escaneo de código de barras, la cual beneficiaría para el control de inventario de producto terminado.
- Se realiza el conteo de la producción de producto terminado semanalmente.
- Se usa un sistema interno de ventas en la empresa.
- Los principales inconvenientes que se presentan en la gestión de inventarios de productos terminados, son los bidones rotos, ya que, en el transporte se rompen algunos de ellos.
- El tiempo máximo de duración del producto en el almacén son 6 días.

3.2.2.2. Check List

Mediante la observación se encontró lo siguiente:

- El área de almacén está en buen estado, la recepción de producto terminado se hace de manera óptima y cuentan con suficiente personal para esta área.
- No se realiza un control de inventario de producto terminado, por lo tanto, no se lleva ningún registro de control. Si se realiza el control de las ventas mensuales.
- Las incidencias encontradas son la falta de stock y los productos dañados en la fase de distribución.
- Hubo máquinas indisponibles, sin embargo, no repercutieron en el tiempo de fabricación.

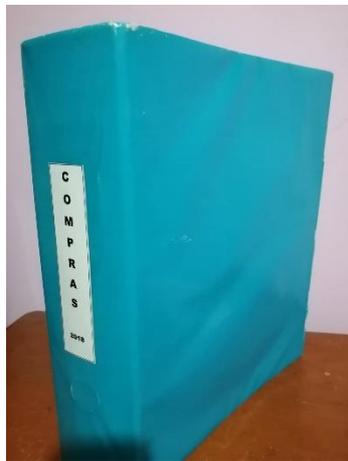
- Los productos cumplen con los estándares de control de calidad sanitaria.

3.3. Diagnóstico de la variable sistema de control de producto terminado

3.3.1. Diagnóstico de la dimensión planificación de inventario

La empresa Grupo EJ S.R.L. lleva un registro de compras de manera física en archivadores los cuales se encuentra ordenamos por años y dentro de ellos por meses.

Figura 8: Registro de compras 2018



Fuente: Grupo EJ S.R.L.

Figura 9: Registro de compras 2019



Fuente: Grupo EJ S.R.L.

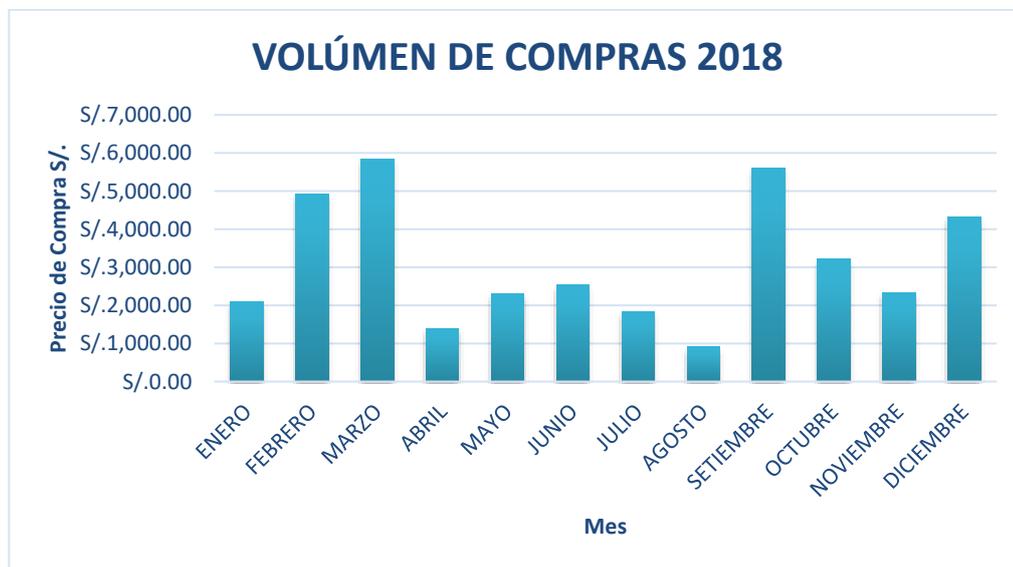
En el año 2018 la empresa Grupo EJ S.R.L. ha registrado un volumen de compras de S/37,340.73 siendo los meses de mayor volumen de compras marzo con S/ 5,842.52 y septiembre con S/5,614.07. Los meses con menor volumen de compra fueron abril con S/1,396.90 y agosto con S/918.00, ver tabla n.º 6.

Tabla 6: Volumen de compra 2018

MES	PRECIO DE COMPRA S/.
ENERO	S/2,092.40
FEBRERO	S/4,929.07
MARZO	S/5,842.52
ABRIL	S/1,396.90
MAYO	S/2,313.73
JUNIO	S/2,530.97
JULIO	S/1,830.00
AGOSTO	S/918.00
SETIEMBRE	S/5,614.07
OCTUBRE	S/3,210.03
NOVIEMBRE	S/2,337.66
DICIEMBRE	S/4,325.38
TOTAL	S/37,340.73

Elaboración: Propia

Figura 10: Volumen de compras 2018



Fuente: Registro de compras Grupo EJ S.R.L.
Elaboración: Propia

En lo que va del año 2019 la empresa Grupo EJ S.R.L. ha registrado un volumen de compras de S/85,649.83 siendo los meses de mayor volumen de compras Junio con S/38,213.04 y mayo con S/12,541.19. Los meses con menor

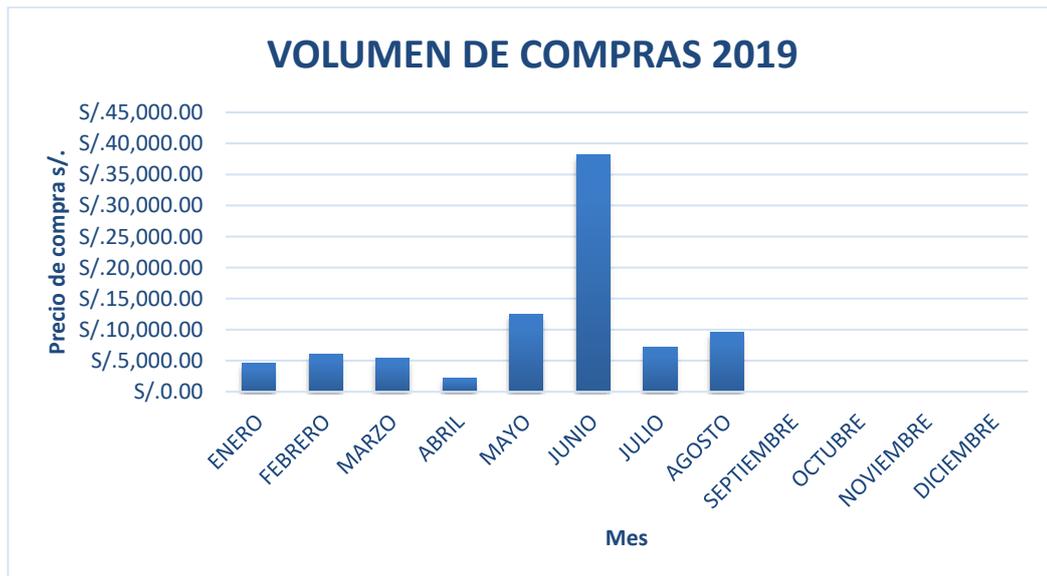
volumen de compra fueron enero con S/.4,523.10 y agosto con S/.2,203.30, ver tabla n.º 7.

Tabla 7: Volumen de compra 2019

MES	PRECIO DE COMPRA S/.
ENERO	S/.4,523.10
FEBRERO	S/.6,082.79
MARZO	S/.5,358.71
ABRIL	S/.2,203.30
MAYO	S/.12,541.19
JUNIO	S/.38,213.04
JULIO	S/.7,188.32
AGOSTO	S/.9,539.38
SEPTIEMBRE	-
OCTUBRE	-
NOVIEMBRE	-
DICIEMBRE	-
TOTAL	S/.85,649.83

Fuente: Elaboración propia

Figura 11: Volumen de compras 2019



*Fuente: Registro de compras Grupo EJ S.R.L.
Elaboración: Propia*

Se observa que hay diferencias en el volumen de compra durante los meses, esto evidencia que las compras en la empresa no se planifican de manera

adecuada, una de las causas son las ventas, las cuales no son pronosticadas, por lo que no se sabe cuándo realizar las órdenes de compra; otra de las causas es que no se cuenta con personal encargado de realizar estas actividades.

3.3.2. Diagnóstico de la dimensión exactitud de stock

Este indicador refleja la cantidad de stock registrado en el sistema con respecto al stock real cuando se realiza el inventario físico. Para lograr determinar el stock real, realizamos el inventario de los productos en almacén en el período de análisis (setiembre – octubre), debido a que la empresa Grupo EJ S.R.L., no cuenta con un registro de sus productos terminados en almacén. En las siguientes tablas se muestra la inexactitud del inventario, siendo de 1067 unidades en el mes de agosto y de 1098 unidades en el mes de septiembre.

Figura N° 9: Almacén



Fuente: Grupo EJ S.R.L.

Tabla 8: Registro de stock agosto 2019

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	STOCK REGISTRADO	STOCK REAL	DIFERENCIA
BIDÓN CON CAÑO DE 20 LITROS	UND	0	400	-400
BIDÓN PARA DISPENSADOR DE 20 LITROS	UND	0	427	-427
BIDÓN RECTÁNGULAR CELESTE DE 20 LITROS	UND	0	240	-240
AGUA EN CAJA DE 22 LITROS	UND	300	300	0
TOTAL		300	1367	-1067

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Registro de stock septiembre 2019

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	STOCK REGISTRADO	STOCK REAL	DIFERENCIA
BIDÓN CON CAÑO DE 20 LITROS	UND	0	490	-490
BIDÓN PARA DISPENSADOR DE 20 LITROS	UND	0	350	-350
BIDÓN RECTÁNGULAR CELESTE DE 20 LITROS	UND	0	258	-258
AGUA EN CAJA DE 22 LITROS	UND	300	300	0
TOTAL		300	1398	-1098

Fuente: Elaboración propia

La exactitud de inventarios de producto terminado es un índice que se calcula mediante la división del stock registrado y el stock real.

Ecuación 1: Exactitud de inventario de producto terminado

$$Exactitud = \frac{Stock Registrado}{Stock Real} \times 100$$

$$Exactitud \text{ mes de agosto} = \frac{300}{1367} \times 100 = 22\%$$

El resultado obtenido de la exactitud de existencias de mes de agosto es 22%, debido a que se desconoce la cantidad de productos en almacén de los productos terminados, lo cual dificulta la toma de decisiones a la empresa.

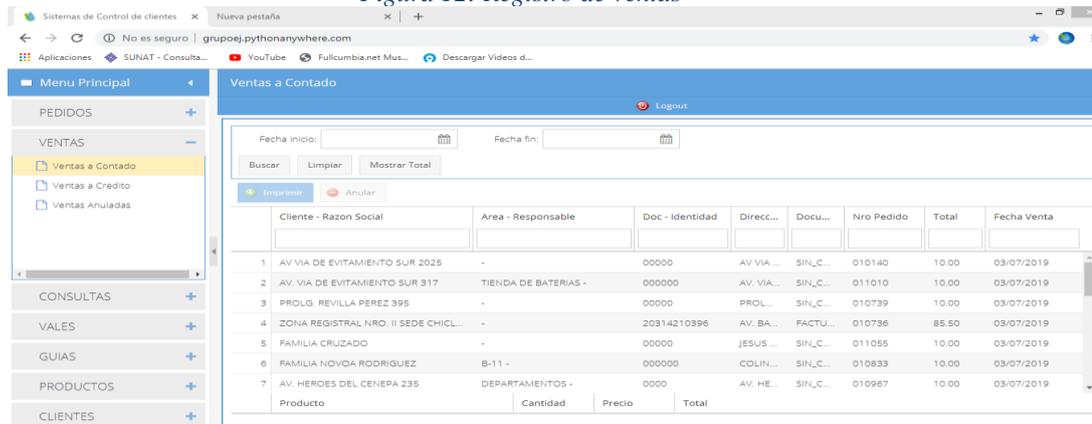
$$Exactitud \text{ mes de septiembre} = \frac{300}{1398} \times 100 = 21\%$$

Como se puede apreciar, el resultado obtenido de la exactitud de existencias es del 21%, debido a que se desconoce la cantidad de productos en almacén de los productos terminados, lo cual dificulta la toma de decisiones a la empresa.

3.3.3. Diagnóstico de la dimensión duración de inventarios

La empresa Grupo EJ S.R.L. lleva un registro de ventas en el sistema de información Viv 7 los cuales se encuentra ordenados según la fecha de venta.

Figura 12: Registro de ventas



	Cliente - Razon Social	Area - Responsable	Doc - Identidad	Direcc...	Docu...	Nro Pedido	Total	Fecha Venta
1	AV VIA DE EVITAMIENTO SUR 2025	-	00000	AV VIA ...	SIN_C...	010140	10.00	03/07/2019
2	AV. VIA DE EVITAMIENTO SUR 317	TIENDA DE BATERIAS -	000000	AV. VIA...	SIN_C...	011010	10.00	03/07/2019
3	PROLG. REVILLA PEREZ 395	-	00000	PROLG...	SIN_C...	010739	10.00	03/07/2019
4	ZONA REGISTRAL NRO. II SEDE CHICL...	-	20314210396	AV. BA...	FACTU...	010736	85.50	03/07/2019
5	FAMILIA CRUZADO	-	00000	JESUS ...	SIN_C...	011055	10.00	03/07/2019
6	FAMILIA NOVDA RODRIGUEZ	B-11 -	000000	COLIN...	SIN_C...	010833	10.00	03/07/2019
7	AV. HEROES DEL CENEPZA 235	DEPARTAMENTOS -	00000	AV. HE...	SIN_C...	010967	10.00	03/07/2019

Fuente: Grupo EJ S.R.L.

Desde Septiembre del 2018 hasta agosto del 2019 la empresa Grupo EJ S.R.L. ha registrado las ventas siendo un total de 6246 bidones con caño con un precio de venta de S/.61,314.00, de 3882 bidones para dispensador con un precio de venta de S/.38,667.00, de 3862 bidones rectangulares celestes con un precio de venta de S/.48,755.00 y 3962 cajas de agua con un precio de venta de S/.75,455.00, ver tabla n.º 10, 11, 12 y 13.

Tabla 10: Ventas de bidón con caño Septiembre 2018 - Agosto 2019

MES	CANTIDAD	PRECIO DE VENTA S/.	INVENTARIO FINAL	VALOR DEL INDICADOR (DÍAS)
SEPTIEMBRE	567	S/.5,670.00	S/.430.00	2.28
OCTUBRE	584	S/.5,832.00	S/.430.00	2.21
NOVIEMBRE	550	S/.5,500.00	S/.430.00	2.35
DICIEMBRE	490	S/.4,892.00	S/.430.00	2.64
ENERO	379	S/.3,798.00	S/.430.00	3.40
FEBRERO	398	S/.3,980.00	S/.430.00	3.24
MARZO	489	S/.4,876.00	S/.430.00	2.65
ABRIL	652	S/.5,500.00	S/.430.00	2.35
MAYO	578	S/.5,680.00	S/.430.00	2.27
JUNIO	583	S/.5,822.00	S/.430.00	2.22
JULIO	576	S/.5,754.00	S/.430.00	2.24
AGOSTO	400	S/.4,010.00	S/.430.00	3.22
TOTAL	6246	S/.61,314.00	-	-

Fuente: Grupo EJ S.R.L.

Tabla 11: Ventas Bidón para dispensador Septiembre 2018 - Agosto 2019

MES	CANTIDAD UNID	PRECIO DE VENTA S/.	INVENTARIO FINAL	VALOR DEL INDICADOR (DÍAS)
SEPTIEMBRE	382	S/3,795.00	S/300.00	2.37
OCTUBRE	301	S/3,000.00	S/300.00	3.00
NOVIEMBRE	311	S/3,100.00	S/300.00	2.90
DICIEMBRE	397	S/3,962.00	S/300.00	2.27
ENERO	220	S/2,200.00	S/300.00	4.09
FEBRERO	253	S/2,530.00	S/300.00	3.56
MARZO	268	S/2,664.00	S/300.00	3.38
ABRIL	267	S/2,640.00	S/300.00	3.41
MAYO	293	S/2,922.00	S/300.00	3.08
JUNIO	328	S/3,273.00	S/300.00	2.75
JULIO	435	S/4,336.00	S/300.00	2.08
AGOSTO	427	S/4,245.00	S/300.00	2.12
TOTAL	3882	S/38,667.00	-	-

Fuente: Grupo EJ S.R.L.

Tabla 12: Ventas bidón rectangular celeste Septiembre 2018 - Agosto 2019

MES	CANTIDAD	PRECIO DE VENTA S/.	INVENTARIO FINAL	VALOR DEL INDICADOR (DÍAS)
SEPTIEMBRE	370	S/3,700.00	S/355.00	2.88
OCTUBRE	283	S/2,830.00	S/355.00	3.76
NOVIEMBRE	348	S/3,470.00	S/355.00	3.07
DICIEMBRE	381	S/3,810.00	S/355.00	2.80
ENERO	278	S/2,780.00	S/355.00	3.83
FEBRERO	318	S/3,140.00	S/355.00	3.39
MARZO	389	S/3,875.00	S/355.00	2.75
ABRIL	420	S/5,500.00	S/355.00	1.94
MAYO	305	S/5,680.00	S/355.00	1.88
JUNIO	250	S/5,822.00	S/355.00	1.83
JULIO	280	S/5,754.00	S/355.00	1.85
AGOSTO	240	S/2,394.00	S/355.00	4.45
TOTAL	3862	S/48,755.00	-	-

Fuente: Grupo EJ S.R.L.

Tabla 13: Ventas caja de agua Septiembre 2018 - Agosto 2019

MES	CANTIDAD	PRECIO DE VENTA S/.	INVENTARIO FINAL	VALOR DEL INDICADOR (DÍAS)
SEPTIEMBRE	412	S/7,210.00	S/200.00	0.83
OCTUBRE	210	S/4,515.00	S/200.00	1.33
NOVIEMBRE	280	S/4,900.00	S/200.00	1.22
DICIEMBRE	290	S/6,235.00	S/200.00	0.96
ENERO	200	S/3,500.00	S/200.00	1.71
FEBRERO	180	S/3,150.00	S/200.00	1.90
MARZO	250	S/5,375.00	S/200.00	1.12
ABRIL	520	S/9,100.00	S/200.00	0.66
MAYO	480	S/10,320.00	S/200.00	0.58
JUNIO	490	S/8,575.00	S/200.00	0.70
JULIO	350	S/6,125.00	S/200.00	0.98
AGOSTO	300	S/6,450.00	S/200.00	0.93
TOTAL	3962	S/75,455.00	-	-

Fuente: Grupo EJ S.R.L.

El indicador de duración de inventario se calcula mediante la división del inventario final y ventas promedio. Para calcular la duración de inventario se consideró las ventas desde septiembre del 2018 a agosto del 2019 y el inventario final se obtuvo a criterio de los investigadores ya que la empresa no cuenta con un registro de inventario.

Ecuación 2: Duración de inventario de producto terminado

$$\text{Duración de Inventario} = \frac{\text{Inventario Final}}{\text{Ventas Promedio}} \times 30$$

Cálculo de duración de inventario para cada producto:

- Bidón con Caño

$$\text{Duración de Inventario} = \frac{430 \text{ soles}}{5110 \text{ soles}} \times 30 = 2.52 \cong 3 \text{ días}$$

Los bidones con caño tienen una duración de inventario de 3 días en el almacén, debido al exceso de demanda de este producto.

- Bidón para dispensador

$$\text{Duración de Inventario} = \frac{300 \text{ soles}}{3222 \text{ soles}} \times 30 = 2.79 \cong 3 \text{ días}$$

Como se puede apreciar, la duración de inventario de los bidones para dispensador es de 3 días en el almacén, ya que tiene una alta demanda.

- Bidón rectangular celeste

$$\text{Duración de Inventario} = \frac{355 \text{ soles}}{4063 \text{ soles}} \times 30 = 2.62 \cong 3 \text{ días}$$

El resultado de la duración de inventarios de los bidones rectangulares celestes es de 3 días, ya que, este producto en su mayoría es comprado a pedidos con tiempo anticipado, por lo que normalmente se produce la cantidad exacta.

- Caja de agua mineral

$$\text{Duración de Inventario} = \frac{200 \text{ soles}}{6288 \text{ soles}} \times 30 = 0.95 \cong 1 \text{ día}$$

Las Cajas de Agua Mineral tienen una duración de inventarios de 1 día, debido a que, el producto es más frecuente que se venda por pedido, a que el cliente lo solicite en el momento.

Si se toma en cuenta que los días están redondeados se aprecia que la empresa debe producir mayor cantidad en ciertos productos, ya que no alcanzarían para los 3 días que se necesitan antes de la próxima producción. Como el caso de los bidones con caño y bidones para dispensador, ya que, son los de mayor demanda, mientras que los bidones rectangulares celestes y las cajas de agua mineral son pedidos por los clientes con un plazo de tiempo determinado. Por lo que, se recomienda hacer un control de producción.

3.3.4. Diagnóstico de la dimensión rotación de inventarios

En la empresa no se realiza un control de rotación de inventarios, por lo que se observó la producción durante los meses de septiembre y octubre del 2019, como se muestra en la tabla n° 14.

Figura 13: Producción de bidones rectangulares celestes



Fuente: Grupo EJ S.R.L.

Tabla 14: Registro de observación de tiempos de producción

TIEMPOS DE PRODUCCIÓN (VECES POR SEMANA)				
SEMANA	BIDÓN CON CAÑO	BIDÓN PARA DISPENSADOR	BIDÓN RECTANGULAR CELESTE	CAJA
1	2	2	2	1
2	3	3	2	0
3	2	2	2	2
4	3	3	3	0
5	2	2	2	0
6	3	3	2	0
7	2	2	2	2
8	3	3	3	0
PROMEDIO	2.5	2.5	2.3	0.6

Fuente: Elaboración Propia

Por lo observado, se concluye que en la mayoría de los productos se produce de dos a tres veces por semana y para las cajas 1 vez por semana, debido a que

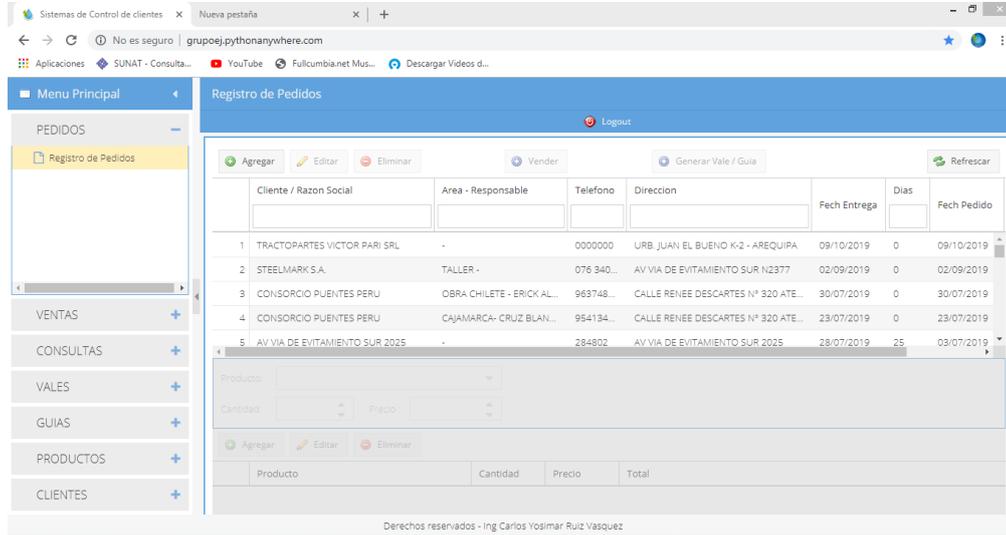
este producto se produce bajo pedido previo, teniendo así la cantidad exacta de inventario; siendo una rotación anual (52 semanas) de 130 veces al año de los bidones con caño, para base y rectangulares celestes, mientras que para las cajas de agua mineral la rotación viene a ser de 52 veces al año. En los productos bidones con caño y para base, el stock en almacén se acaba en este plazo, en algunas ocasiones se termina todo el inventario de producto terminado y se generan retrasos en la entrega del producto. Observando los perdidos de los clientes se determinó que la demanda es mayor a la producción de los bidones con caño y para base. Esto se origina por no tener en cuenta un control con respecto a la demanda, por lo que se propone un control de demanda.

3.4. Diagnóstico de la variable disponibilidad de existencias

3.4.1. Diagnóstico de la dimensión pedidos entregados completos

Este indicador permite medir el nivel de cumplimiento de pedidos completos entregados al cliente, se observó en la empresa Grupo EJ S.R.L. que solo se registra los pedidos que llegan a ser vendidos y no registra los pedidos realizados. Sin embargo, se identificó que hay pedidos que no se cumplen debido a la falta de producto terminado, generando un problema en el cálculo de pedidos por falta de registros y la pérdida de clientes lo que origina una rentabilidad ineficaz a la empresa. A continuación, se evidencia en la figura n°14, el registro de pedidos entregados completos. Debido a que la empresa no registra todos los pedidos, se registró los pedidos realizados durante los meses de septiembre y octubre del 2019, como se muestra en la tabla n°15.

Figura 14: Registro de pedidos



Fuente: Grupo EJ S.R.L.

Tabla 15: Registro de cumplimiento de pedidos Septiembre y Octubre 2019

REGISTRO DE PEDIDOS ENTREGADOS COMPLETOS DE SEPTIEMBRE Y OCTUBRE DEL 2019



RUC: 20491812991



RAZON SOCIAL: Grupo EJ S.R.L.

DIRECCIÓN: Av. Nuevo Cajamarca N° 346 Cajamarca

FECHA DE EMISION	PRODUCTO	PEDIDOS ENTREGADOS COMPLETOS	PEDIDOS NO ENTREGADOS	PEDIDOS TOTALES	VALOR DEL INDICADOR
SEPTIEMBRE	BIDONES CON CAÑO	490	48	538	91%
	BIDONES PARA DISPENSADOR	350	49	399	88%
	BIDONES CELESTES	258	20	278	93%
	CAJAS DE AGUA	300	5	305	98%
OCTUBRE	BIDONES CON CAÑO	549	40	589	93%
	BIDONES PARA DISPENSADOR	354	44	398	89%
	BIDONES CELESTES	220	30	250	88%
	CAJAS DE AGUA	380	12	392	97%
TOTAL		2901	248	3149	92%

Fuente: Elaboración Propia

Según lo analizado en los meses de Septiembre y Octubre del 2019, se calculó los pedidos entregados completos, obteniendo como resultado 92%, como se muestra en el siguiente cálculo.

Ecuación 3: Pedidos Entregados Completos

$$\text{Pedidos Entregados Completos} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Pedidos Entregados Completos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de Pedidos Entregados}} \times 100$$

$$\text{Pedidos Entregados Completos} = \frac{2901}{3149} \times 100 = 92.12\%$$

Con este resultado se recomienda implementar un control de registro de pedidos entregados completos para no perder cliente, maximizar utilidades e incrementar los pedidos entregados.

3.4.2. Diagnóstico de la dimensión pedidos entregados a tiempo

Este indicador permite medir el nivel de cumplimiento de pedidos de la empresa, que son entregados en la fecha o período de tiempo acordado con el cliente, de la mi manera, la empresa Grupo EJ S.R.L. no lleva un registro de los pedidos entregados a tiempo, lo que genera que la empresa no pueda evaluar el estado actual de la atención que brinda. Por lo que, se tomó el registro de los pedidos entregados a tiempo, durante los meses de septiembre y octubre del 2019, como se muestra en la tabla n° 16.

Tabla 16: Pedidos Entregados a Tiempo

REGISTRO DE PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO DE SEPTIEMBRE Y OCTUBRE DEL 2019



RUC: 20491812991



RAZON SOCIAL: Grupo EJ S.R.L.

DIRECCIÓN: Av. Nuevo Cajamarca N° 346
Cajamarca

FECHA DE EMISION	PRODUCTO	PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	PEDIDOS TOTALES	VALOR DEL INDICADOR
SEPTIEMBRE	BIDONES CON CAÑO	465	538	86%
	BIDONES PARA DISPENSADOR	325	399	81%
	BIDONES CELESTES	258	278	93%
	CAJAS DE AGUA	295	305	97%
OCTUBRE	BIDONES CON CAÑO	534	589	91%
	BIDONES PARA DISPENSADOR	342	398	86%
	BIDONES CELESTES	218	250	87%
	CAJAS DE AGUA	375	392	96%
TOTAL		2812	3149	89%

Fuente: Elaboración Propia

Según lo analizado en los meses de Septiembre y Octubre del 2019, se calculó los pedidos entregados a tiempo, obteniendo como resultado 89%, como se muestra en el siguiente cálculo.

Ecuación 4: Pedidos Entregados a Tiempo

$$\text{Pedidos Entregados a Tiempo} = \frac{N^{\circ} \text{ Pedidos Entregados a Tiempo}}{N^{\circ} \text{ Total Pedidos Entregados}} \times 100$$

$$\text{Pedidos Entregados a Tiempo} = \frac{2812}{3149} \times 100 = 89.30\%$$

Con este resultado se recomienda, tomar medidas necesarias con respecto a la falta de existencias de producto terminado, para maximizar los pedidos entregados a tiempo, y así evitar la pérdida de clientes.

3.5. Matriz de operacionalización de variables con resultados diagnóstico

Tabla 17: Matriz de operacionalización de variables con resultados diagnóstico

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES CON RESULTADOS DIAGNÓSTICO				
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	RESULTADO	ANÁLISIS
Sistema de control de inventarios de producto terminado	Planificación de inventario	Volumen de compra	S/.101,136.97	La compra total desde setiembre del 2018 agosto del 2019 fue de S/.101,136.97, registrándose mayores compras en el mes de mayo y menor compras en el mes de octubre.
	Exactitud de Stock	Stock de Productos Terminados	21%	Existe un 21% de unidades contabilizadas por la empresa en el mes de septiembre, debido a que no registran un control de registros.
	Duración de Inventario	Tiempo de duración de inventarios	3 días de bidones 1 día de cajas	Se estimó que la empresa tiene los bidones con caño, para dispensador y rectangulares celestes por un promedio de 3 días en el almacén de producto terminado, mientras que las cajas de agua mineral un promedio de 1 día, en el almacén de producto terminado, esto se debe a la falta de registro de productos terminados.
	Rotación de Inventario	Reposición de Productos Terminados	130 veces de bidones 52 veces de cajas	Debido a que no se maneja políticas para los inventarios, las existencias se renuevan 3 veces a la semana de los productos de bidones con caño, bidones base y bidones rectangulares y 1 vez a la semana de la caja de agua mineral.
Disponibilidad de Existencias	Pedidos Entregados Completos	% de Pedidos Entregados Completos	92.12 %	La empresa cuenta con un 92.12% de pedidos entregados completos.
	Pedidos Entregados a Tiempo	% de Pedidos Entregados a Tiempo	89.30 %	La empresa cuenta con un 89.30% de pedidos entregados a tiempo.

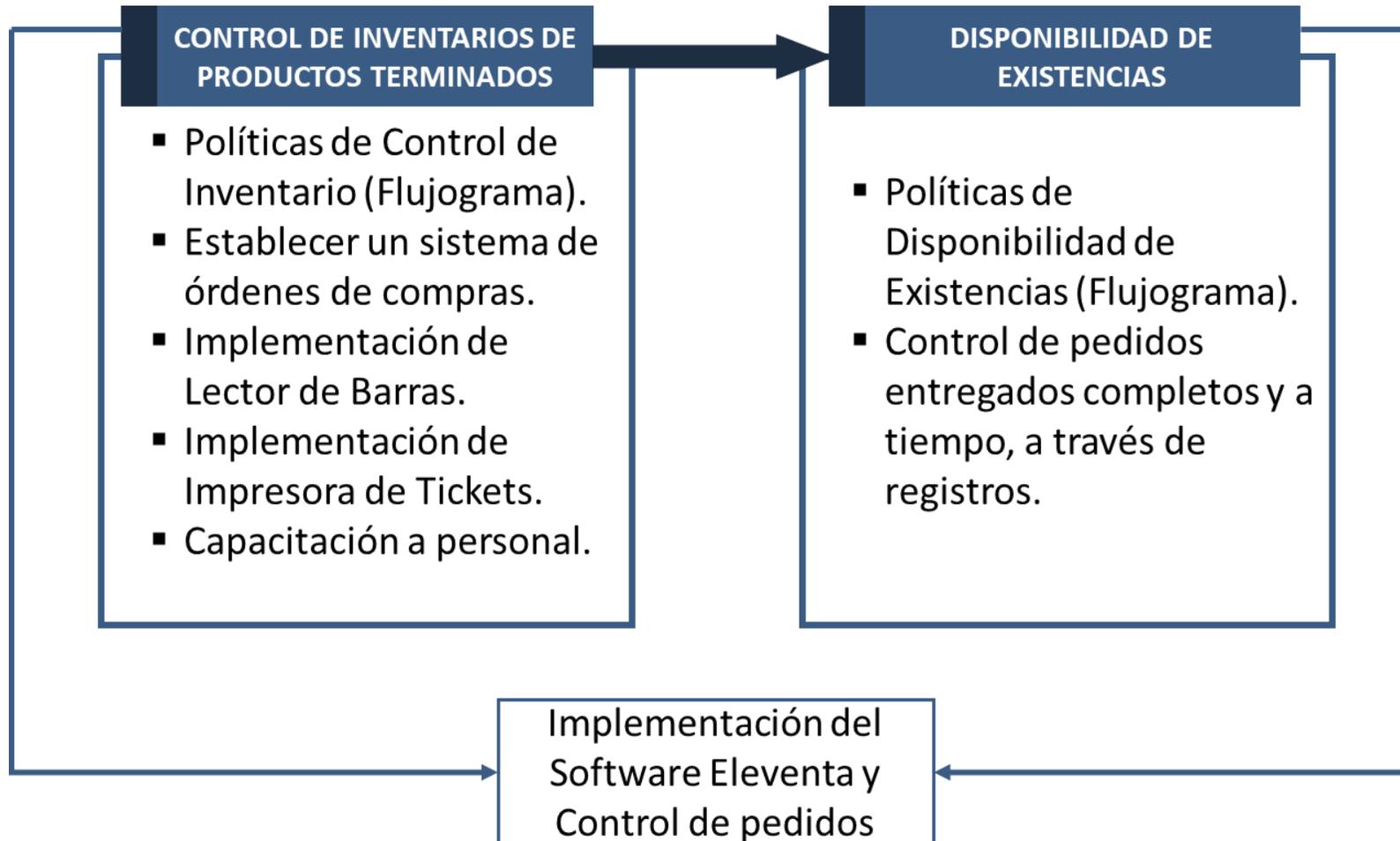
Fuente: Elaboración propia

3.6. Diseño de mejora

El diseño del sistema de inventario está conformado por dos partes, la propuesta de control de inventarios de productos terminados y la propuesta de disponibilidad de existencias, ver figura n° 15. Además, para tener una base de datos actualizada, se propone implementar el software Eleventa (Punto de Venta) en todas las áreas (Compras, Inventarios, Ventas), el cual, es compatible con cualquier tipo de hardware, permite realizar un control de inventario, control de caja, administrar productos, observar reportes financieros, por lo tanto, da la posibilidad de tener un análisis económico financiero. Todo esto genera una mejora en la toma de decisiones.

Este sistema permitirá competir en el mercado con mejor eficiencia, optimizando los tiempos de registros de datos, además tiene un uso práctico y sencillo para el usuario, adicional a ello cuenta con una aplicación que podrás descargar en el celular, tablet, etc., de esta manera se podrá verificar las ventas realizadas y reportes financieros desde cualquier lugar y al instante.

Figura 15: Diseño de Mejora



Fuente: Elaboración propia

3.6.1. Diseño de mejora de la variable control de producto terminado

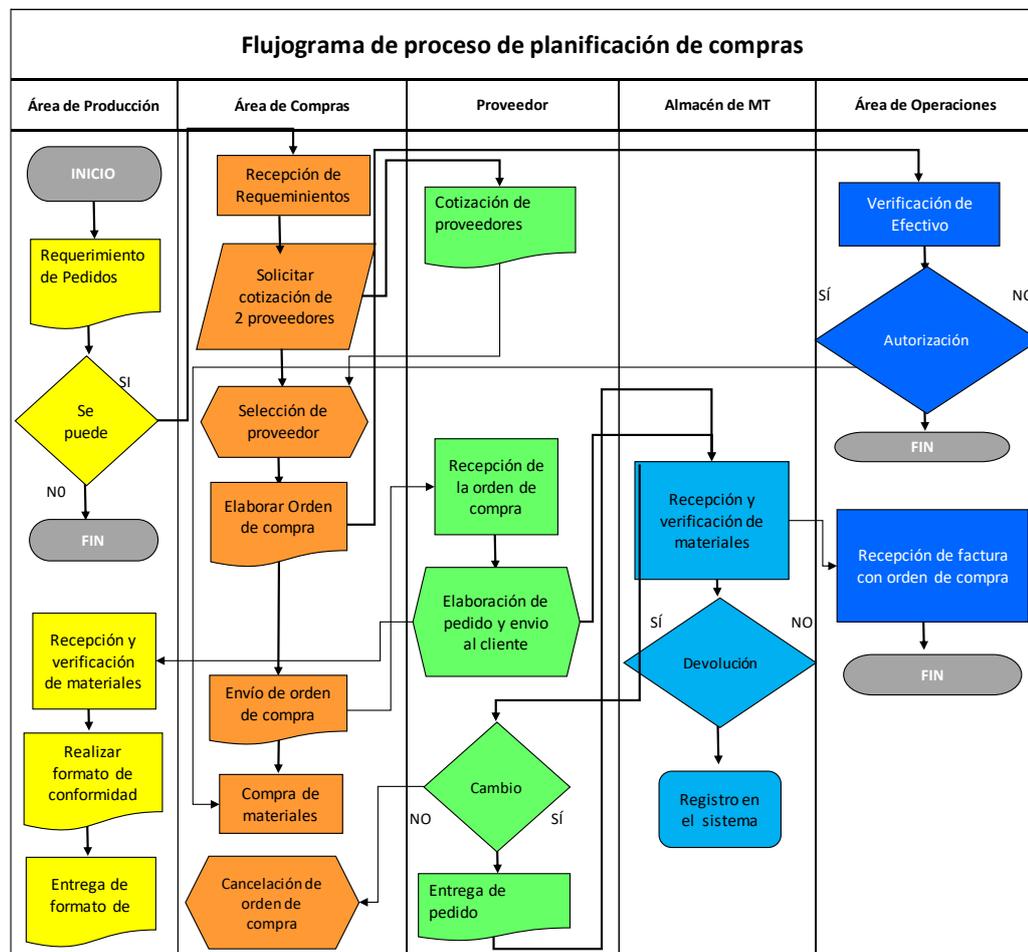
3.6.1.1. Diseño de mejora de la dimensión planificación de inventario

Con el propósito de mejorar la planificación de inventarios se propone realizar una planificación de compras.

- **Orden de compra:**

Para mejorar la planificación de compra se debe iniciar en corregir y estandarizar los procesos desde requerimientos de materia prima hasta la entrega de estos al almacén de materia prima, todo esto siendo registrado en un sistema para saber en qué momento hacer una orden de compra, tomando el proceso de la tabla n°18.

Tabla 18: Flujograma de proceso de planificación de compras



Fuente: Elaboración propia

Siguiendo las actividades que se muestran en el flujograma de proceso de planeación de compras se podrá tener un mayor control con respecto a la realización de compras.

La herramienta Eleventa proporciona un aviso de bajo inventario de materia prima, el cual se observa en la siguiente figura.

Figura 16: Inventario Bajo

Codigo	Descripción del Producto	Precio Venta	Departamento	Existencia	Inv. Mínimo	Inv. Máximo
BD	BIDON PARA DISPENSADOR	S/.10.00	BIDON P/ DISPENSAD...	6	10	150
BDN	BIDÓN PARA DISPENSADOR NUEVO	S/.30.00	BIDON P/ DISPENSAD...	2	10	100
CDA	CAJA DE AGUA	S/.21.50	CAJA DE AGUA	3	10	200

Fuente: Sistema Eleventa

Se elaboró un formato de requerimiento de materia prima para llevar un control, este formato se implementará dentro de la empresa, la cual se dará en el área de producción y está lo enviará al área de compras para que se realice la orden de compra.

Figura 17: Requerimiento de pedido

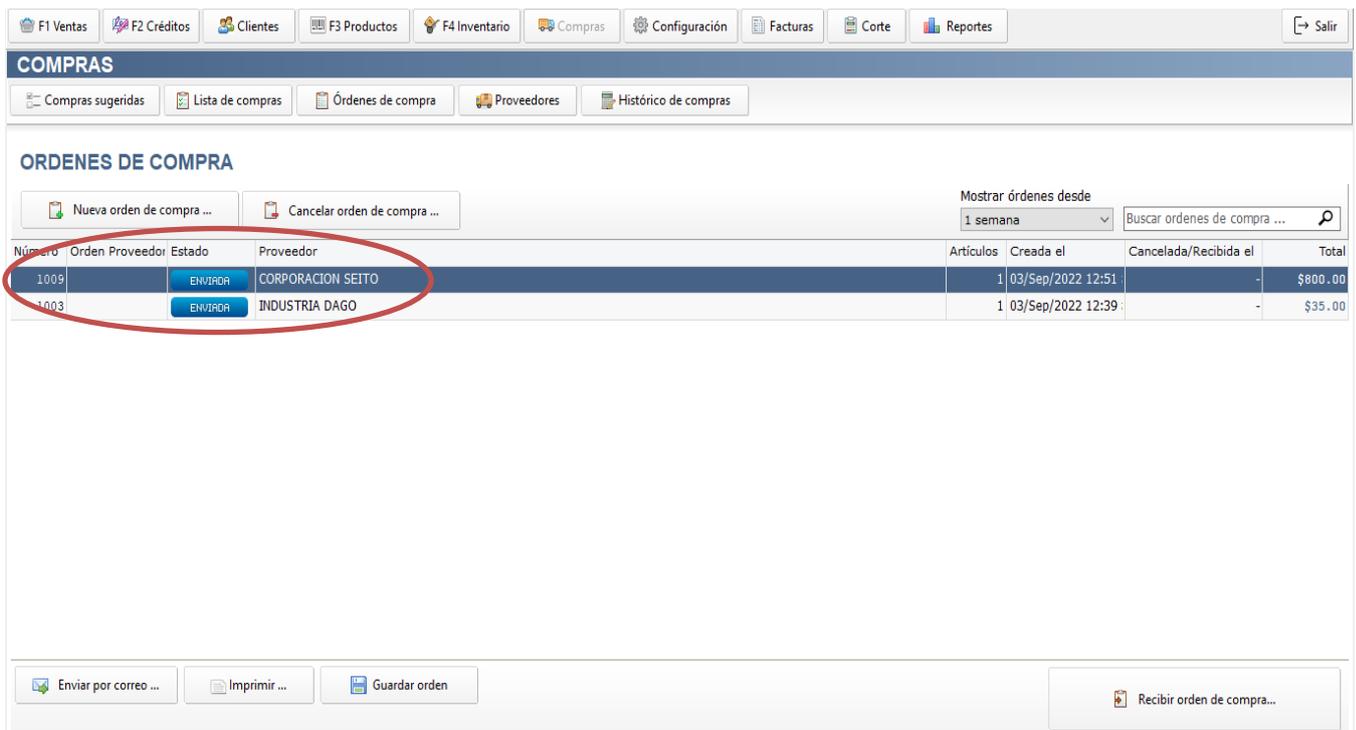
REQUERIMIENTO DE PEDIDO		
N° REQUERIMIENTO:		FECHA DE REQUERIMIENTO:
FECHA:		
SOLICITADO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
		BIDONES CON CAÑO
		BIDONES PARA DISPENSADOR
		BIDONES RECTANGULARES CELESTES
		CAJAS
		PRECINTOS
		ETIQUETAS
		TAPAS

Fuente: Elaboración propia

Este requerimiento de pedido nos sirve para que el área de compras analice el pedido donde se observará si se cuenta con el efectivo necesario para este. También se analizará tres proveedores, de tal forma que se escoja al de mejor calidad y menor precio.

Cuando se allá realizado dicho análisis se ejecutara la orden de compra, para realizar órdenes de compra en el sistema de punto de venta Ele-Venta, primero debemos ingresar a compras, luego dar click en órdenes de compra, indicar el proveedor de la orden de compra y dar click en aceptar, seguidamente debemos agregar el producto o los productos a solicitar, indicamos la cantidad y automáticamente obtenemos el importe a pagar, para finalizar con la orden de compra damos click en terminar orden y enviar, de tal manera que le llegara un correo a las empresas proveedoras con nuestra solicitud de pedido, tal como se muestra en la figura n°18 y n°19.

Figura 18: Órdenes de compra



Número	Orden Proveedor	Estado	Proveedor	Artículos	Creada el	Cancelada/Recibida el	Total
1009		ENVIAR	CORPORACION SEITO	1	03/Sep/2022 12:51	-	\$800.00
1003		ENVIAR	INDUSTRIA DAGO	1	03/Sep/2022 12:39	-	\$35.00

Fuente: Sistema Eleventa

Figura 19: Formato de Orden de Compra

GRUPO EJ S.R.L.		Orden de compra 1006		
Celular: 986064786 Correo: aguameneralviv7@gmail.com Dirección: Av. Nuevo Cajamarca N° 346, Cajamarca, Perú		30 de Julio 2022 1:10:20 am		
Atención: PLASTICOS BASICOS DE EXPORTACION SAC				
Código	Cantidad	Producto	Precio Unitario	Importe
BC	200	BIDON CON CAÑO	S/.6.00	S/.1,200.00
Total				S/.1,200.00
Notas adicionales:				
BIDON C/ANILLO D-96 DE POLICARBONATO				
Orden de compra generada con eleventa.com			Página 1 de 1	

Fuente: Sistema Eleventa

La orden de compra nos sirve para solicitar y comprometerse con el proveedor a comprar un producto que se será entregado en un futuro.

• **Registro de compras:**

El registro de compras se llevará a cabo para indicar cada artículo comprado, esto sirve para tener en cuenta una frecuencia de compra. Este registro incluye datos del artículo comprado, el proveedor, fecha de compra, el tipo, la cantidad, descripción del artículo y el precio de compra.



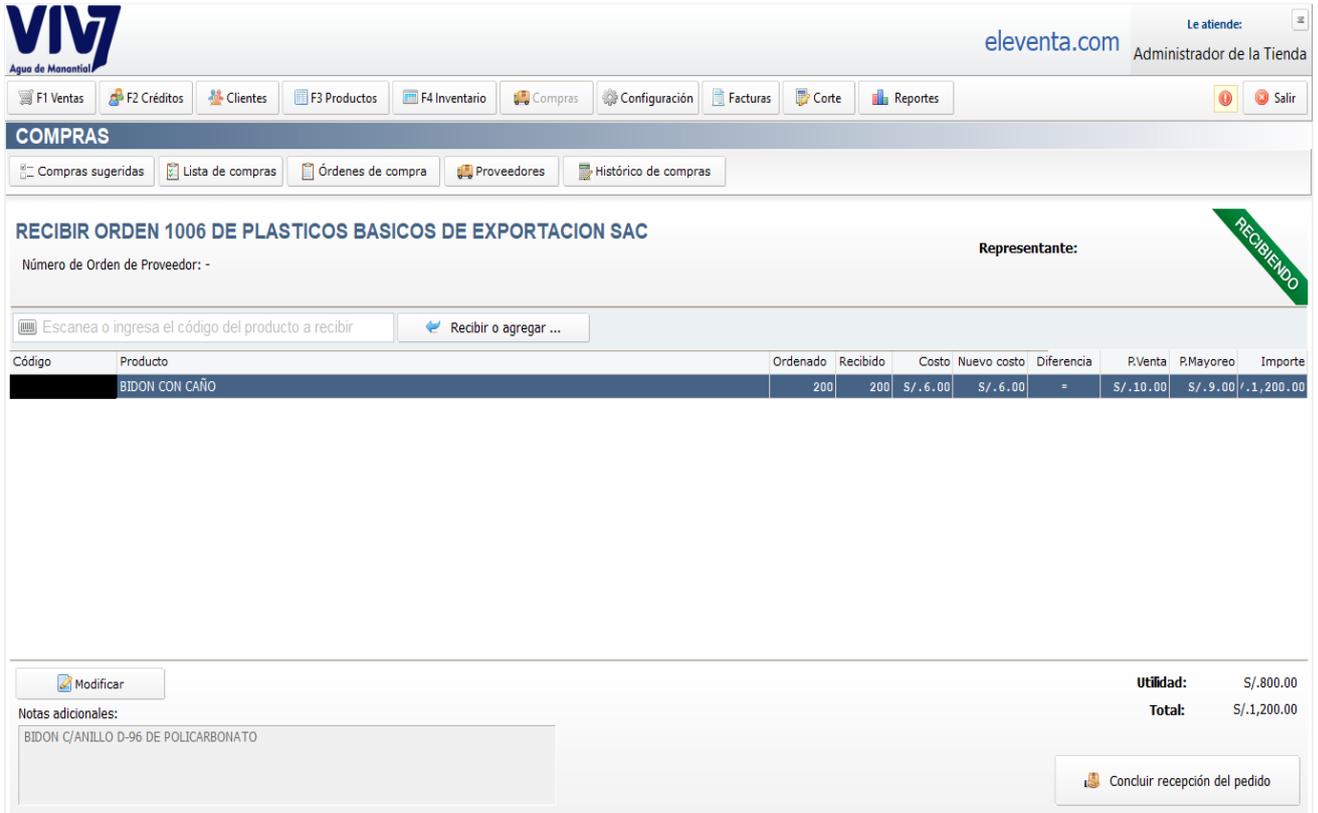
PERIODO: Ene-19
RUC: 20491812991
RAZON SOCIAL: Grupo EJ S.R.L.
DIRECCIÓN: Av. Mario Urteaga N° 668 Cajamarca



N°	FECHA DE EMISION	COMPROBANTE			PROVEEDOR			VALOR DE COMPRA	IGV	PRECIO DE COMPRA S/.	
		TIPO	SERIE	NÚMERO	TIPO	RUC	PROVEEDOR				DETALLE
1	08-08-18	06	001	0085354	06	20600324382	GRIFO VALLE HERMOSO	DIESEL	101.69	18.31	120.00
2	21-09-18	06	E001	0000253	06	20602954081	NORTH COMPUTER CAJAMARCA EIRL	TINTA ORIGINAL HP	33.90	6.10	40.00
3	04-08-18	06	001	0085130	06	20600324382	GRIFO VALLE HERMOSO	DIESEL	84.75	15.25	100.00
4	29-09-18	06	001	0038817	06	20600324382	GRIFO VALLE HERMOSO	DIESEL	42.37	7.63	50.00
5	03-10-18	06	F001	0004928	06	20570533054	ESTACIÓN E SERVICIO M&N	DIESEL	42.37	7.63	50.00
6	09-10-18	06	001	0089533	06	20600324382	GRIFO VALLE HERMOSO	DIESEL	42.37	7.63	50.00
7	11-10-18	06	F001	0005675	06	20453743439	GRIFOS LAYZON SAC	DIESEL	42.37	7.63	50.00
8	23-10-18	06	FE01	0039887	06	20133605291	EMPRESA DE TRANSPORTES AVE FÉNIX SAC	TRASLADO DE 5 BOLSAS	42.37	7.63	50.00
9	23-10-18	06	FE01	0039886	06	20133605291	EMPRESA DE TRANSPORTES AVE FÉNIX SAC	TRASLADO DE 6 BOLSAS	50.85	9.15	60.00
10	22-10-18	06	FE01	0039885	06	20133605291	EMPRESA DE TRANSPORTES AVE FÉNIX SAC	TRASLADO DE 5 BOLSAS	42.37	7.63	50.00

Fuente: Elaboración propia

Figura 20: Registro de compras



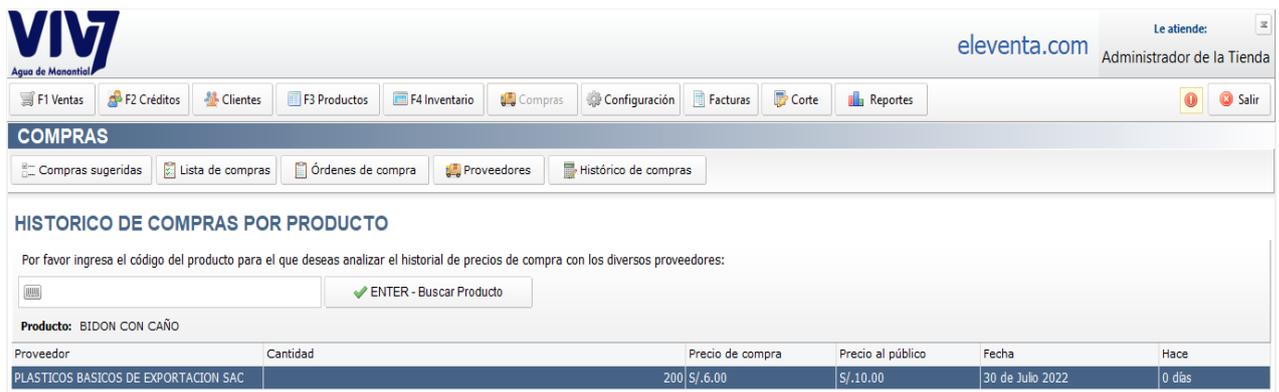
The screenshot shows the 'COMPRAS' section of the Eleventa system. The main heading is 'RECIBIR ORDEN 1006 DE PLASTICOS BASICOS DE EXPORTACION SAC'. Below this, there is a search bar for the product code and a 'Recibir o agregar ...' button. A table displays the order details for 'BIDON CON CAÑO'.

Código	Producto	Ordenado	Recibido	Costo	Nuevo costo	Diferencia	P.Venta	P.Mayoreo	Importe
	BIDON CON CAÑO	200	200	S/. 6.00	S/. 6.00	=	S/. 10.00	S/. 9.00	S/. 1,200.00

Additional information at the bottom right shows: Utilidad: S/. 800.00 and Total: S/. 1,200.00. A 'Concluir recepción del pedido' button is also visible.

Fuente: Sistema Eleventa

Figura 21: Registro de compras



The screenshot shows the 'HISTORICO DE COMPRAS POR PRODUCTO' section. It includes a search bar for the product code and a 'ENTER - Buscar Producto' button. Below, a table displays the purchase history for 'BIDON CON CAÑO'.

Proveedor	Cantidad	Precio de compra	Precio al público	Fecha	Hace
PLASTICOS BASICOS DE EXPORTACION SAC	200	S/. 6.00	S/. 10.00	30 de Julio 2022	0 días

Fuente: Sistema Eleventa

Por otra parte, se usó los datos de compras desde setiembre del 2018 hasta agosto del 2019, para pronosticar las compras del próximo año, obteniendo un total de S/. 284,161.10.

Tabla 19: Pronóstico de Compras

DATOS DE COMPRAS SETIEMBRE 2018 - AGOSTO 2019				PRONÓSTICO DE COMPRAS SETIEMBRE 2019 - AGOSTO 2020			
N°	AÑO	MES	PRECIO DE COMPRA S/.	N°	AÑO	MES	PRECIO DE COMPRA S/.
1	2018	SETIEMBRE	S/.5,614.07	13	2019	SETIEMBRE	S/.16,689.59
2		OCTUBRE	S/.3,210.03	14		OCTUBRE	S/.17,960.59
3		NOVIEMBRE	S/.2,337.66	15		NOVIEMBRE	S/.19,231.59
4		DICIEMBRE	S/.4,325.38	16		DICIEMBRE	S/.20,502.59
5	2019	ENERO	S/.4,523.10	17	2020	ENERO	S/.21,773.59
6		FEBRERO	S/.6,082.79	18		FEBRERO	S/.23,044.59
7		MARZO	S/.5,358.71	19		MARZO	S/.24,315.59
8		ABRIL	S/.2,203.30	20		ABRIL	S/.25,586.59
9		MAYO	S/.12,541.19	21		MAYO	S/.26,857.59
10		JUNIO	S/.38,213.04	22		JUNIO	S/.28,128.59
11		JULIO	S/.7,188.32	23		JULIO	S/.29,399.60
12		AGOSTO	S/.9,539.38	24		AGOSTO	S/.30,670.60
TOTAL			S/.101,136.97	TOTAL			S/.284,161.10

Fuente: Sistema Eleventa

3.6.1.2. Diseño de mejora de la dimensión exactitud de stock

Con el propósito de una exactitud de stock de productos terminados se propone implementar la utilización de un lector de código de barras, con la finalidad de dar seguimiento a la contabilidad las entradas y salidas de los productos, puesto que la empresa si coloca en sus productos el código de barras tipo EAN13, que está conformado por un número de 13 dígitos, sin embargo, no se realiza un control.

Por otra parte, se propone implementar una impresora de tickets, con la finalidad de tener el mejor control contable financiero, la cual permitirá tener de manera precisa las ventas diarias, de tal manera que la impresión de ventas que se realice facilitará un mejor control del registro de ventas. El software Eleventa, permite descargar e imprimir tickets de las ventas realizadas (ver figura n° 22).

Figura 22: Ticket de Venta

VIVA
Agua de Manantial
GRUPO EJ S.R.L.
AV. NUEVO CAJAMARCA 346
+51 986 064 786
RFC0031282AB1

07/08/2022 12:36 PM
CAJERO: ADMINISTRADOR DE LA TIENDA
TURNO # 12
BOLETA: 64
CLIENTE: MULTISERVICIOS EL HAWAIANO EIRL

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO	IMPORTE
1	BIDON CON CAÑO	S/.10.00	S/.10.00

NO. DE ARTICULOS: 1
TOTAL: S/.10.00
PAGO CON: S/.10.00
SU CAMBIO: S/.0.00

GRACIAS POR SU COMPRA
WWW.ELEVENTA.COM

Fuente: Sistema Eleventa

También se puede imprimir el registro de las ventas del día en los cuales se toma en cuenta los siguientes datos: Ventas realizadas en el día (Por departamento y clientes), ganancias (Por departamento y cliente), ingresos al contado, entradas en efectivo, salidas en efectivo y pagos a crédito; como se muestra en figura n° 23.

Figura 23: Registro de Ventas por día

VIVA	
Agua de Manantial	
GRUPO EJ S.R.L.	
AV. NUEVO CAJAMARCA 346	
+51 986 064 786	
RFC0031282AB1	
CORTE DEL DIA	
07/AGO/2022	
REALIZADO:	07/AGO/2022 1:05 PM
CAJA:	CAJA PRINCIPAL
VENTAS TOTALES:	S/.391.50
GANANCIA:	S/.157.00
12 VENTAS EN EL DIA.	
== VENTAS ==	
EN EFECTIVO:	S/.391.50
CON TARJETA:	S/.0.00
A CREDITO:	S/.0.00
CON VALES:	S/.0.00

TOTAL VENTAS	= S/.391.50
== VENTAS POR DEPTO ==	
BIDON CELESTE RECT.	S/.60.00
BIDON CON CAÑO	S/.280.00
BIDON P/ DISPENSADOR	S/.30.00
CAJA DE AGUA	S/.21.50
== VENTAS POR CLIENTE ==	
SCANIA DEL PERÚ SAC	S/.10.00
MULTISERVICIOS EL HAWAIANO EI...	S/.90.00
== GANANCIAS POR CLIENTE ==	
SCANIA DEL PERÚ SAC	S/.4.00
MULTISERVICIOS EL HAWAIANO EI...	S/.36.00
== GANANCIA X DEPTO ==	
BIDON CELESTE RECT.	S/.24.00
BIDON CON CAÑO	S/.109.50
BIDON P/ DISPENSADOR	S/.12.00
CAJA DE AGUA	S/.11.50
== INGRESOS CONTADO ==	
VENTAS EFECTIVO:	S/.391.50

TOTAL INGRESOS	= S/.391.50
== ENTRADAS EFECTIVO ==	

TOTAL ENTRADAS	= S/.0.00
== SALIDAS EFECTIVO ==	

TOTAL SALIDAS	= S/.0.00
== PAGOS DE CREDITOS ==	
- NO HUBO PAGOS DE CLIENTES -	

Fuente: Sistema Eleventa

Para la implementación propuesta se necesita contar con un equipamiento, por lo cual se realizó el presupuesto de implementación de un lector de código de barras e impresora ticketera, como se muestra en la tabla n° 20.

Tabla 20: Presupuesto de implementación de lector de código de barras e impresora ticketera

Nº	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Lector de Códigos de Barras XPERT ZOOM 2D	1	S/1,650.00	S/1,650.00
2	Impresora Térmica Lan/Bluetooth C31CE95012	1	S/2,200.00	S/2,200.00
3	Contometro Térmico Gallo 80 mm de Diámetro Caja x 20 Rollos	5	S/ .400	S/ 2,000.00

Fuente: Elaboración propia

Todo esto genera una ventaja, ya que, el producto terminado será ingresado al sistema en cuanto llegue al almacén, del mismo modo se actualiza por cada venta.

- Exactitud de Existencias

La exactitud se calcula mediante la división del stock registrado y el stock real. Se indica que el cálculo se dio según antecedentes pasados. El stock registrado es de 1398 unidades, mientras que el stock real fue de 1487 unidades.

Ecuación 5: Exactitud de inventario de producto terminado

$$Exactitud = \frac{Stock Registrado}{Stock Real} \times 100$$

$$Exactitud \text{ mes de octubre} = \frac{1398}{1499} \times 100 = 93.26\%$$

El resultado obtenido de la exactitud de existencias de mes de octubre es 93%, debido a la propuesta en implementación del lector de barras y la impresora térmica.

3.6.1.3. Diseño de mejora de la dimensión duración de inventarios

Para la implementación de un control de inventario, se realizará el registro de Stock Disponible. Debido a que la empresa solo cuenta con el registro de los pedidos que llegan a ser vendidos, se implementará un registro de Stock disponible.

Figura 24: Registro de Stock Disponible

PRODUCTOS					
N°	CÓDIGO	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN	STOCK DISPONIBLE
1	7758426000021	BIDÓN CON CAÑO	20L		20
2	7758426000022	BIDÓN PARA DISPENSADOR	20L		5
3	7758426000023	BIDÓN CELESTE RECTANGULAR	20L		20
4	7758426000024	CAJAS DE AGUA	22L		15
5	7758426000025	BOTELLAS DE AGUA	750 ml x 15 UNIDADES		10
6	7758426000026	BIDÓN CON CAÑO NUEVO	20L		10
7	7758426000027	BIDÓN PARA DISPENSADOR NUEVO	20L		10
8	7758426000028	BIDÓN CELESTE RECTANGULAR NUEVO	20L		10

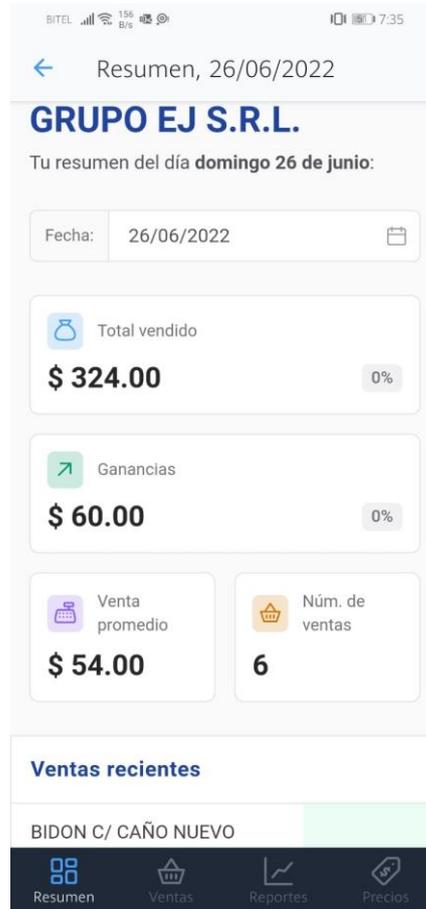
Fuente: Elaboración propia

Conforme la empresa vaya llenando el registro se podrá calcular cuánto producir según los pedidos dados.

Por otro lado, el sistema Eleventa en su aplicación indica las ventas realizadas por fecha, como se muestra en la siguiente figura n°25.

Lo que permite saber cuántos bidones o botellas queda en el almacén de Cajamarca a la planta de producción de San Marcos.

Figura 25: Reporte de Ventas



Fuente: Sistema Eleventa

El indicador de duración de inventario se calcula mediante la división del inventario final y ventas promedio. Para calcular la duración de inventario se consideró las ventas desde septiembre del 2018 a agosto del 2019 y el inventario final se obtuvo a criterio de los investigadores, ya que, la empresa no cuenta con un registro de inventario.

- Duración de Inventario

La duración de inventario se calcula de la división de inventario final y ventas promedio por 30 días. Se indica que el cálculo se dio según antecedentes pasados.

Ecuación 6: Duración de inventario de producto terminado

$$\text{Duración de Inventario} = \frac{\text{Inventario Final}}{\text{Ventas Promedio}} \times 30$$

Cálculo de duración de inventario para cada producto:

- Bidón con Caño

$$\text{Duración de Inventario} = \frac{430 \text{ soles}}{6439 \text{ soles}} \times 30 = 2.0 \text{ días}$$

Los bidones con caño tienen una duración de inventario de 2 días en el almacén.

- Bidón para dispensador

$$\text{Duración de Inventario} = \frac{300 \text{ soles}}{4480 \text{ soles}} \times 30 = 2.01 \cong 2 \text{ días}$$

Como se puede apreciar, la duración de inventario de los bidones para dispensador es de 2 días en el almacén.

- Bidón rectangular celeste

$$\text{Duración de Inventario} = \frac{355 \text{ soles}}{5400 \text{ soles}} \times 30 = 1.97 \cong 2 \text{ días}$$

El resultado de la duración de inventarios de los bidones rectangulares celestes es de 2 días.

- Caja de agua mineral

$$\text{Duración de Inventario} = \frac{200 \text{ soles}}{6601 \text{ soles}} \times 30 = 0.90 \cong 1 \text{ día}$$

Las Cajas de Agua Mineral tienen una duración de inventarios de 1 día, debido a que, el producto es más frecuente que se venda por pedido, a que el cliente lo solicite en el momento.

Si se toma en cuenta que los días están redondeados se aprecia que la empresa producirá los bidones con caño, para dispensador y celestes rectangulares, al cabo de 2 días; mientras que las cajas se mantienen con la producción cada 1 día.

3.6.1.4. Diseño de mejora de la dimensión rotación de inventarios

Debido a que no se sabe cuándo realizar las órdenes de compra, se realizó un pronóstico de ventas de cada producto desde el mes de septiembre 2019 hasta agosto del 2020, con los datos del mes de septiembre 2018 hasta agosto 2019 que se obtuvo de la empresa Grupo EJ S.R.L.

Tabla 21: Pronóstico de ventas de bidón con caño Septiembre 2019 – Agosto 2020

Datos Septiembre 2018 - Agosto 2019			Pronóstico de ventas Septiembre 2019 - Agosto 2020		
N°	MES	VENTAS (UNIDADES)	N°	MES	VENTAS (UNIDADES)
1	SEPTIEMBRE	567	13	SEPTIEMBRE	513
2	OCTUBRE	584	14	OCTUBRE	512
3	NOVIEMBRE	550	15	NOVIEMBRE	511
4	DICIEMBRE	490	16	DICIEMBRE	510
5	ENERO	379	17	ENERO	508
6	FEBRERO	398	18	FEBRERO	507
7	MARZO	489	19	MARZO	506
8	ABRIL	652	20	ABRIL	505
9	MAYO	578	21	MAYO	504
10	JUNIO	583	22	JUNIO	503
11	JULIO	576	23	JULIO	502
12	AGOSTO	400	24	AGOSTO	500

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22: Pronóstico de ventas de Bidón para dispensador Septiembre 2019 – Agosto 2020

Datos Septiembre 2018 - Agosto 2019			Pronóstico de ventas Septiembre 2019 - Agosto 2020		
N°	MES	VENTAS (UNIDADES)	N°	MES	VENTAS (UNIDADES)
1	SEPTIEMBRE	382	13	SETIEMBRE	357
2	OCTUBRE	301	14	OCTUBRE	362
3	NOVIEMBRE	311	15	NOVIEMBRE	367
4	DICIEMBRE	397	16	DICIEMBRE	372
5	ENERO	220	17	ENERO	377
6	FEBRERO	253	18	FEBRERO	382
7	MARZO	268	19	MARZO	387
8	ABRIL	267	20	ABRIL	392
9	MAYO	293	21	MAYO	397
10	JUNIO	328	22	JUNIO	402
11	JULIO	435	23	JULIO	408
12	AGOSTO	427	24	AGOSTO	413

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: Pronóstico de ventas de bidón rectangular celeste Septiembre 2019 – Agosto 2020

Datos Septiembre 2018 - Agosto 2019			Pronóstico de ventas Septiembre 2019 - Agosto 2020		
N°	MES	VENTAS (UNIDADES)	N°	MES	VENTAS (UNIDADES)
1	SEPTIEMBRE	370	13	SETIEMBRE	276
2	OCTUBRE	283	14	OCTUBRE	269
3	NOVIEMBRE	348	15	NOVIEMBRE	262
4	DICIEMBRE	381	16	DICIEMBRE	255
5	ENERO	278	17	ENERO	247
6	FEBRERO	318	18	FEBRERO	240
7	MARZO	389	19	MARZO	233
8	ABRIL	420	20	ABRIL	226
9	MAYO	305	21	MAYO	219
10	JUNIO	250	22	JUNIO	212
11	JULIO	280	23	JULIO	205
12	AGOSTO	240	24	AGOSTO	198

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24: Pronóstico de ventas de cajas de agua 2019 – Agosto 2020

Datos Septiembre 2018 - Agosto 2019			Pronóstico de ventas Septiembre 2019 - Agosto 2020		
N°	MES	VENTAS (UNIDADES)	N°	MES	VENTAS (UNIDADES)
1	SEPTIEMBRE	412	13	SEPTIEMBRE	409
2	OCTUBRE	210	14	OCTUBRE	421
3	NOVIEMBRE	280	15	NOVIEMBRE	434
4	DICIEMBRE	290	16	DICIEMBRE	446
5	ENERO	200	17	ENERO	458
6	FEBRERO	180	18	FEBRERO	470
7	MARZO	250	19	MARZO	482
8	ABRIL	520	20	ABRIL	494
9	MAYO	480	21	MAYO	506
10	JUNIO	490	22	JUNIO	519
11	JULIO	350	23	JULIO	531
12	AGOSTO	300	24	AGOSTO	543

Fuente: Elaboración propia

El pronóstico de ventas nos sirve para poder calcular el punto de re orden, de esta manera se estará preparado con la materia prima necesaria para cubrir con la demanda pronosticada y evitar la falta de existencias.

- Rotación de Inventario:

La rotación de inventario se calculó según antecedentes pasados. Debido al aumento de ventas, se observó que la mayoría de los productos se produce de 3 veces por semana, siendo una rotación anual de 156 veces al año de los bidones con caño, para base y rectangulares celestes, mientras que para las cajas de agua mineral la rotación es de 2 veces por semana, siendo así 104 veces al año.

3.6.2. Diseño de mejora de la variable disponibilidad de existencias

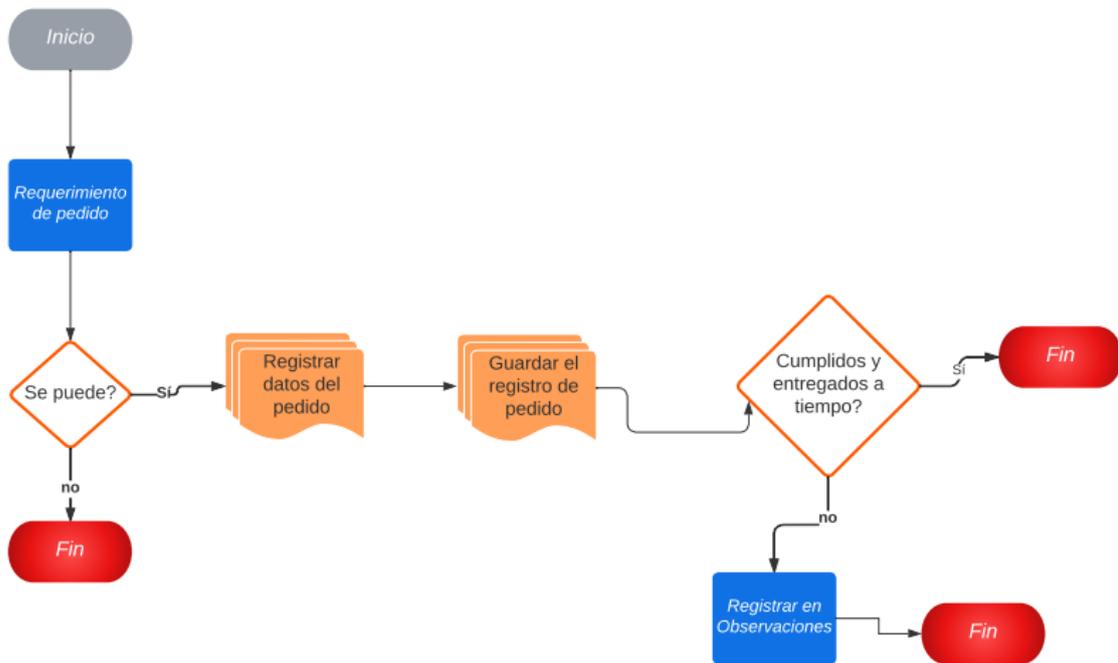
3.6.2.1. Diseño de mejora de la dimensión pedidos entregados completos

- **Registro de pedidos entregados completos:**

Con el propósito de mejorar los pedidos entregados completos se propone realizar un registro de pedidos, tal como se muestra en las siguientes figuras.

Figura n°24: Flujoograma de proceso de pedidos entregados a tiempo

FLUJOGRAMA DE PROCESO DE PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO



Fuente: Elaboración propia

Para tener un mayor conocimiento de cuánto producir se realizará un registro de pedidos de los clientes en donde se indicará cuántos pedidos fueron cumplidos y cuantos no de acuerdo a la fecha y al producto. Este registro permitirá a la empresa un mayor control de la cantidad a producir, teniendo en cuenta todos los pedidos se puede hacer un pronóstico. Logrará mejorar los pedidos entregados completos de pedidos evitando los problemas que puede causar al no cumplir con el cliente y disminuir los costos por cumplimiento de pedido. En la figura n°25 y 26, se muestra el registro de pedidos propuesto, elaborado en Excel con Macros.

Figura 26: Registro de Datos de los Pedidos

REGISTRO DE DATOS

FECHA DE PEDIDO :	<input type="text"/>	<input type="button" value="HOY"/>	CÓDIGO :	<input type="text"/>	<input type="button" value="BORRAR ÚLTIMO REGISTRO"/>
HORA DE PEDIDO :	<input type="text"/>	<input type="button" value="HORA"/>	PRODUCTO :	<input type="text"/>	
FECHA DE ENTREGA :	<input type="text"/>	<input type="button" value="HOY"/>	PRECIO :	<input type="text"/>	
HORA DE ENTREGA :	<input type="text"/>	<input type="button" value="HORA"/>	CANTIDAD :	<input type="text"/>	
CLIENTE :	<input type="text"/>			TOTAL :	

Fuente: Elaboración propia

Figura 27: Registros de Pedidos

REGISTRO DE PEDIDOS

FECHA DE PEDID ^C	HORA DE PEDID ^C	FECHA DE ENTREG ^C	HORA DE ENTREG ^C	CLIENTE	CÓDIGO	PRODUCTO	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL
2/09/2019	12:40 PM	02/09/2019	12:59 PM	FERRETERA SANTA TERESA SAC	7758424000023	BIDÓN PARA DISPENSADOR	S/.9.00	1	S/.9.00
2/09/2019	11:21 AM	02/09/2019	11:38 AM	J&V RESGUARDO SAC	7758424000023	BIDÓN CON CAÑO	S/.9.00	1	S/.9.00
2/09/2019	11:17 AM	02/09/2019	11:50 AM	GRUPO COLLANTES SAC	7758424000023	CAJA DE AGUA	S/.21.00	1	S/.21.00
2/09/2019	11:06 AM	02/09/2019	11:11 AM	VASQUEZ DISTRIBUIDORA FERRETERA SAC	7758424000023	BIDÓN PARA DISPENSADOR NUEVO	S/.35.00	1	S/.35.00
2/09/2019	11:02 AM	02/09/2019	11:30 AM	DISTRIBUIDORA FERRETERA LA UNION SRL	7758424000023	BIDÓN CON CAÑO	S/.9.00	3	S/.27.00
2/09/2019	10:56 AM	02/09/2019	11:40 AM	VASQUEZ DISTRIBUIDORA FERRETERA SAC	7758424000023	BIDÓN CON CAÑO	S/.9.00	1	S/.9.00
2/09/2019	10:20 AM	02/09/2019	10:35 AM	TRANSPORTES M CATALAN SAC	7758424000023	BIDÓN CON CAÑO	S/.9.00	1	S/.9.00
2/09/2019	09:50 AM	02/09/2019	10:00 AM	TRANSPORTES M CATALAN SAC	7758424000023	BIDÓN PARA DISPENSADOR	S/.9.00	4	S/.36.00
2/09/2019	09:20 AM	02/09/2019	09:50 AM	MULTISERVICIOS EL HAWAIIANO EIRL	7758424000016	CAJA DE AGUA	S/.21.00	40	S/.840.00
2/09/2019	09:10 AM	02/09/2019	09:30 AM	RENZO COSTA SAC	7758424000023	BIDÓN CON CAÑO	S/.9.00	2	S/.18.00

Fuente: Elaboración propia

Los datos obtenidos de la empresa de Septiembre y Octubre del 2019 indicaron que el nivel de cumplimiento de pedidos entregados completos es de 92.12%, debido a que la empresa no registra todos los pedidos. A partir de la implementación del registro de pedidos cumplidos se tendrá un mayor control y basándose en los pronósticos de ventas como se muestra en las tablas n°21, n°22, n°23 y n°24 se podrá saber cuánto producir, como es el caso del mes de Septiembre y Octubre en cual si se hubiera hecho un pronóstico se hubiera producido 3118 entre bidones y cajas de esta manera se podría cumplir con el

99.02% de los pedidos y así disminuir el incumplimiento de pedido. En la ecuación n°5, se puede observar los pedidos entregados completos de la mejora.

Ecuación 5: Pedidos entregados completos con mejora

$$\text{Pedidos Entregados Completos con mejora} = \frac{N^{\circ} \text{ Pedidos Entregados Completos}}{N^{\circ} \text{ Total de Pedidos Entregados}} \times 100$$

$$\text{Pedidos Entregados Completos con la mejora} = \frac{3118}{3149} \times 100 = 99.02\%$$

Se aumentó los pedidos entregados completos con la mejora en un 6.9%.

3.6.2.2. Diseño de mejora de la dimensión pedidos entregados a tiempo

Con la finalidad de tener un mejor cumplimiento con los pedidos, es importante saber cuántos de ellos son cumplidos a tiempo, por lo que, en el Registro de Pedidos se incluyó las Observaciones en caso el pedido no sea cumplido a tiempo como se muestra en la figura n° 28; esto le permitirá a la empresa saber cuánto es el retraso en la entrega del pedido en promedio, de esta forma se podrá plantear soluciones a fin de brindar un mejor servicio al cliente

Figura 28: Cumplimiento de pedidos a tiempo

REGISTRO DE PEDIDOS										VIV7 Agua de Mineral
FECHA DE PEDIDC	HORA DE PEDIDC	FECHA DE ENTREGI	HORA DE ENTREGI	CLIENTE	CÓDIGO	PRODUCTO	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL	OBSERVACIONES
2/09/2019	12:40 PM	02/09/2019	12:59 PM	FERRETERA SANTA TERESA SAC	7758424000023	BIDÓN PARA DISPENSADOR	S/.9.00	1	S/.9.00	
2/09/2019	11:21 AM	02/09/2019	11:38 AM	J&V RESGUARDO SAC	7758424000023	BIDÓN CON CAÑO	S/.9.00	1	S/.9.00	
2/09/2019	11:17 AM	02/09/2019	11:50 AM	GRUPO COLLANTES SAC	7758424000023	CAJA DE AGUA	S/.21.00	1	S/.21.00	Entrega con 13 min de tardanza
2/09/2019	11:06 AM	02/09/2019	11:11 AM	VASQUEZ DISTRIBUIDORA FERRETERA SAC	7758424000023	BIDÓN PARA DISPENSADOR NUEVO	S/.35.00	1	S/.35.00	
2/09/2019	11:02 AM	02/09/2019	11:30 AM	DISTRIBUIDORA FERRETERA LA UNION SRL	7758424000023	BIDÓN CON CAÑO	S/.9.00	3	S/.27.00	
2/09/2019	10:56 AM	02/09/2019	11:40 AM	VASQUEZ DISTRIBUIDORA FERRETERA SAC	7758424000023	BIDÓN CON CAÑO	S/.9.00	1	S/.9.00	Entrega con 24 min de tardanza
2/09/2019	10:20 AM	02/09/2019	10:35 AM	TRANSPORTES M CATALAN SAC	7758424000023	BIDÓN CON CAÑO	S/.9.00	1	S/.9.00	
2/09/2019	09:50 AM	02/09/2019	10:00 AM	TRANSPORTES M CATALAN SAC	7758424000023	BIDÓN PARA DISPENSADOR	S/.9.00	4	S/.36.00	
2/09/2019	09:20 AM	02/09/2019	09:50 AM	MULTISERVICIOS EL HAWAIIANO EIRL	7758424000016	CAJA DE AGUA	S/.21.00	40	S/.840.00	
2/09/2019	09:10 AM	02/09/2019	09:30 AM	RENZO COSTA SAC	7758424000023	BIDÓN CON CAÑO	S/.9.00	2	S/.18.00	Entrega con 10 min de tardanza

Fuente: Elaboración propia

Los datos obtenidos de la empresa de Septiembre y Octubre del 2019 indicaron que el nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo es de 89.3%, debido a que la empresa no registra todos los pedidos ocasionando retrasos en la entrega. A partir de la implementación del registro de pedidos, se tendrá un mayor control y basándose en los pronósticos de ventas a tiempo como se muestra en las tablas n°25, n°26 y n°27, n°28.

Tabla 25: Pronóstico de ventas entregadas a tiempo de bidón con caño Septiembre 2019 – Agosto 2020

Datos Septiembre 2018 - Agosto 2019			Pronóstico de ventas a tiempo Septiembre 2019 - Agosto 2020		
N°	MES	VENTAS A TIEMPO (UNIDADES)	N°	MES	VENTAS (UNIDADES)
1	SEPTIEMBRE	465	13	SEPTIEMBRE	439
2	OCTUBRE	534	14	OCTUBRE	434
3	NOVIEMBRE	520	15	NOVIEMBRE	428
4	DICIEMBRE	460	16	DICIEMBRE	423
5	ENERO	386	17	ENERO	418
6	FEBRERO	390	18	FEBRERO	412
7	MARZO	483	19	MARZO	407
8	ABRIL	649	20	ABRIL	402
9	MAYO	571	21	MAYO	397
10	JUNIO	583	22	JUNIO	391
11	JULIO	250	23	JULIO	386
12	AGOSTO	389	24	AGOSTO	381

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: Pronóstico de ventas entregadas a tiempo de bidón para dispensador Septiembre 2019 – Agosto 2020

Datos Septiembre 2018 - Agosto 2019			Pronóstico de ventas a tiempo Septiembre 2019 - Agosto 2020		
N°	MES	VENTAS A TIEMPO (UNIDADES)	N°	MES	VENTAS (UNIDADES)
1	SEPTIEMBRE	325	13	SEPTIEMBRE	346
2	OCTUBRE	342	14	OCTUBRE	351
3	NOVIEMBRE	286	15	NOVIEMBRE	356
4	DICIEMBRE	391	16	DICIEMBRE	361
5	ENERO	217	17	ENERO	366
6	FEBRERO	250	18	FEBRERO	372
7	MARZO	260	19	MARZO	377
8	ABRIL	266	20	ABRIL	382
9	MAYO	230	21	MAYO	387
10	JUNIO	321	22	JUNIO	392
11	JULIO	433	23	JULIO	397
12	AGOSTO	422	24	AGOSTO	403

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27: Pronóstico de ventas entregadas a tiempo de bidón rectangular celeste Septiembre 2019 – Agosto 2020

Datos Septiembre 2018 - Agosto 2019			Pronóstico de ventas a tiempo Septiembre 2019 - Agosto 2020		
N°	MES	VENTAS A TIEMPO (UNIDADES)	N°	MES	VENTAS (UNIDADES)
1	SEPTIEMBRE	258	13	SEPTIEMBRE	324
2	OCTUBRE	218	14	OCTUBRE	327
3	NOVIEMBRE	276	15	NOVIEMBRE	330
4	DICIEMBRE	380	16	DICIEMBRE	333
5	ENERO	277	17	ENERO	335
6	FEBRERO	315	18	FEBRERO	338
7	MARZO	383	19	MARZO	341
8	ABRIL	413	20	ABRIL	344
9	MAYO	300	21	MAYO	347
10	JUNIO	346	22	JUNIO	349
11	JULIO	272	23	JULIO	352
12	AGOSTO	235	24	AGOSTO	355

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28: Tabla 25: Pronóstico de ventas entregadas a tiempo de caja de agua Septiembre 2019 – Agosto 2020

Datos Septiembre 2018 - Agosto 2019			Pronóstico de ventas a tiempo Septiembre 2019 - Agosto 2020		
N°	MES	VENTAS A TIEMPO (UNIDADES)	N°	MES	VENTAS (UNIDADES)
1	SEPTIEMBRE	295	13	SEPTIEMBRE	397
2	OCTUBRE	375	14	OCTUBRE	408
3	NOVIEMBRE	273	15	NOVIEMBRE	419
4	DICIEMBRE	283	16	DICIEMBRE	430
5	ENERO	199	17	ENERO	440
6	FEBRERO	171	18	FEBRERO	451
7	MARZO	234	19	MARZO	462
8	ABRIL	510	20	ABRIL	473
9	MAYO	473	21	MAYO	483
10	JUNIO	487	22	JUNIO	494
11	JULIO	345	23	JULIO	505
12	AGOSTO	286	24	AGOSTO	516

Fuente: Elaboración propia

Realizando el pronóstico de los pedidos entregados a tiempo del mes de Septiembre y Octubre, el número de pedidos entregados a tiempo son de 3026 entre bidones y cajas de esta manera se podría cumplir con el 96.09% de los pedidos y así disminuir el incumplimiento de pedido a tiempo. En la ecuación n°5, se puede observar los pedidos entregados completos de la mejora.

Ecuación 6: Pedidos entregados a tiempo con la mejora

$$\text{Pedidos Entregados a Tiempo con la Mejora} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Pedidos Entregados a Tiempo}}{\text{N}^\circ \text{ Total Pedidos Entregados}} \times 100$$

$$\text{Nivel de cumplimiento de pedidos con la mejora} = \frac{3026}{3149} \times 100 = 96.09\%$$

Se aumentó los pedidos entregados completos con la mejora en un 6.79%.

3.1. Resultados de los indicadores después de la mejora

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES CON RESULTADOS DIAGNÓSTICO

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDADES	ACTUALES	MEJORA	VARIACIÓN	ANÁLISIS
Sistema de control de inventarios de producto terminado	Planificación de inventario	Volumen de compra	soles	S/101,136.97	S/. 284,161.10	S/. 183,024.13	Debido al requerimiento de pedido de compra propuesto aumentan las compras de MP en S/.183,024.13, anual.
	Exactitud de Stock	Stock de Productos Terminados	Porcentaje de unidades	21%	93%	72%	Con los registros de producto terminado y el uso del lector de código de barra, se logró incrementar la exactitud de existencias en un 72%.
	Duración de Inventario	Tiempo de duración de inventarios	días	2 días de bidones 1 día de cajas	3 días de bidones	1 días	Con el registro de pedidos aumentarán las ventas, por lo que la duración de inventario disminuirá en 1 días.
	Rotación de Inventario	Reposición de Productos Terminados	Veces al año	130 veces de bidones 52 veces de cajas	156 veces de bidones 104 veces de cajas	30 veces de bidones 52 veces de cajas	Mediante el pronóstico de ventas aumentó la reposición de productos terminados de los bidones en 30 veces al año y cajas en 52 veces al año.
Disponibilidad de Existencias	Pedidos Entregados Completos	% de Pedidos Entregados Completos	Porcentaje	92.12%	99.02%	6.90 %	El porcentaje de pedidos entregados completos aumentará al 99.02%, debido al registro de pedidos.
	Pedidos Entregados a Tiempo	% de Pedidos Entregados a Tiempo	Porcentaje	89.30%	96.09%	6.79%	El porcentaje de pedidos entregados a tiempo aumentará al 96.09%, debido al registro de pedidos.

Fuente: Elaboración propia

3.2. Análisis de Económico/ Financiero

3.2.1. Inversión Inicial

Se observó el costo de la propuesta de mejora de la empresa Grupo EJ S.R.L., la cual se detalla a continuación:

Costos por incurrir en la propuesta de mejora:

- **Costos por procedimientos (maquinaria, equipos y herramientas)**

El costo por procedimiento incluye la inversión de los materiales, equipos y herramientas que son necesarios para la implementación de propuesta de mejora, los cuales se muestran en la tabla n°28.

Tabla 29: Costos por procedimientos

Descripción	Cantidad	Costo S/.	Total S/.
Lector Scanner Código De Barras	1	S/1,650.00	S/1,650.00
Impresora Térmica	1	S/2,200.00	S/2,200.00
Diseño de sistema de control de inventarios de productos terminados	1	S/1,500.00	S/1,500.00
Sotfware Eleventa Punto de Venta Multicaja	2	S/1,200.00	S/2,400.00
Total			S/ 7,750.00

Fuente: Elaboración propia

- **Costos en capacitaciones anuales**

Gastos de capacitación, con respecto a la propuesta de mejora se realizará capacitación para el manejo del sistema de control de inventarios de producto terminado, ver en la tabla n°29.

Tabla 30: Costos en capacitaciones anuales

Temas	N° de capacitadores	Tiempo horas	Costo S/./hora	Total anual S/.
Capacitación en uso de sistema de control de inventarios de productos terminados y disponibilidad de existencias	1	8	500	4000
Total				S/4,000.00

Fuente: Elaboración propia

- **Implementos**

En la siguiente tabla se muestra los costos de los implementos que sirven para la capacitación.

Tabla 31: Implementos

Implementos	Costo de material S/.	Cantidad	Total anual S/.
Separatas, videos y diapositivas	S/.55.00	5	S/.275.00
Manual de Usuario Eleventa Punto de Venta	S/.150.00	5	S/.750.00
Papel bond A4 x 1 Millar	S/.28.00	2	S/.56.00
Lapiceros	S/.3.00	6	S/.18.00
Engrapador	S/.10.00	6	S/.60.00
Perforador	S/.13.00	6	S/.78.00
Plumones pizarra	S/.4.00	4	S/.16.00
Total			S/. 1,253.00

Fuente: Elaboración propia

- **Costo en material de registro (mensual)**

A continuación se muestra los costos en material de registro, los cuales sirven para el control de inventarios de productos terminados.

Tabla 32: Costo en material de registro

Descripción	Cantidad	Costo S/.	Total mensual	Total anual S/.
Cuadernillos de registro	5	S/.50.00	250	S/.3,000.00
Contometro Térmico Gallo 80 mm de Diámetro Caja x 20 Rollos	2	S/.200.00	400	S/.4,800.00
Total			250	S/. 7,800.00

Fuente: Elaboración propia

Costos por no incurrir en la propuesta de mejora:

- **Costos de horas hombre adicionales por reparación y mantenimiento anual**

En la siguiente tabla se señala los costos por reparación, mantenimiento e instalación del sistema de control de inventario de producto terminado.

Tabla 33: Costos de horas hombre adicionales por reparación y mantenimiento

Descripción	Total horas	Costo/hora S/.	Total reparaciones anuales
Reparación del sistema de control de inventarios de producto terminado	5	S/.170.00	S/.850.00
Mantenimiento preventivo de sistema de control de inventario de productos terminados	2	S/.550.00	S/.1,100.00
Instalación de sistema de control de inventarios de Producto Terminado y Disponibilidad de Existencias	2	S/.100.00	S/.200.00
		Total	S/. 2,150.00

Fuente: Elaboración propia

- **Costos proyectados para la implementación:**

En las siguientes tablas los costos estarán proyectados a cinco años de la inversión desarrollada de la propuesta de mejora, las cuales consiste en costos por incurrir en la mejora y los costos por no incurrir en la mejora.

Tabla 34: Costos por incurrir en la propuesta de mejora

COSTOS POR INCURRIR EN EL PROCESO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Lector Scanner Código De Barras	S/.1,650.00	.....	.....	.....	.....	.....
Impresora Térmica	S/.2,200.00	.....	.....	.....	.....	.....
Diseño de sistema de control de inventarios de productos terminados	S/.1,500.00	.....	.....	.....	.....	.....
Software Eleventa Punto de Venta Multicaja	S/.2,400.00	.....	.....	.....	.....	.....
Capacitación en uso de sistema de control de inventarios de productos terminados y disponibilidad de existencias	S/.4,000.00	S/.4,000.00	S/.4,000.00	S/.4,000.00	S/.4,000.00	S/.4,000.00
Separatas, videos y diapositivas	S/.1,253.00	S/.1,253.00	S/.1,253.00	S/.1,253.00	S/.1,253.00	S/.1,253.00
Manual de Usuario Eleventa Punto de Venta	S/.750.00	S/.750.00	S/.750.00	S/.750.00	S/.750.00	S/.750.00
Papel bond A4 x 1 Millar	S/.56.00	S/.56.00	S/.56.00	S/.56.00	S/.56.00	S/.56.00
Lapiceros	S/.18.00	S/.18.00	S/.18.00	S/.18.00	S/.18.00	S/.18.00
Engrapador	S/.60.00	S/.60.00	S/.60.00	S/.60.00	S/.60.00	S/.60.00
Perforador	S/.78.00	S/.78.00	S/.78.00	S/.78.00	S/.78.00	S/.78.00
Plumones pizarra	S/.16.00	S/.16.00	S/.16.00	S/.16.00	S/.16.00	S/.16.00
Cuadernillos de registro	S/.7,800.00	S/.7,800.00	S/.7,800.00	S/.7,800.00	S/.7,800.00	S/.7,800.00
Contometro Térmico Gallo 80 mm de Diámetro Caja x 20 Rollos	S/.4,800.00	S/.4,800.00	S/.4,800.00	S/.4,800.00	S/.4,800.00	S/.4,800.00
TOTAL DE COSTOS	S/.26,581.00	S/.18,831.00	S/.18,831.00	S/.18,831.00	S/.18,831.00	S/.18,831.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35: Costos por no incurrir en la propuesta de mejora

COSTO POR HH ADICIONALES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Reparación del sistema de control de inventarios de producto terminado	S/.850.00	S/.850.00	S/.850.00	S/.850.00	S/.850.00
Mantenimiento preventivo de sistema de control de inventario de productos terminados	S/.1,100.00	S/.1,100.00	S/.1,100.00	S/.1,100.00	S/.1,100.00
Instalación de sistema de control de inventarios de Producto Terminado y Disponibilidad de Existencias	S/.200.00	S/.200.00	S/.200.00	S/.200.00	S/.200.00
Compras de MP (Incremento de compras)	S/.17,996.85	S/.17,996.85	S/.17,996.85	S/.17,996.85	S/.17,996.85
Pedidos entregados completos (Incremento de ventas)	S/.11,639.63	S/.11,639.63	S/.11,639.63	S/.11,639.63	S/.11,639.63
Pedidos entregados a tiempo (Incremento de ventas)	S/.5,078.00	S/.5,078.00	S/.5,078.00	S/.5,078.00	S/.5,078.00
COSTO POR HH ADICIONALES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL DE COSTOS	S/.36,864.48	S/.36,864.48	S/.36,864.48	S/.36,864.48	S/.36,864.48

Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Evaluación Costo – Beneficio: VAN, TIR, IR

Análisis de indicadores

En la tabla n°35 se muestran los indicadores del antes y el después de la propuesta de mejora con los beneficios conseguidos en soles.

Tabla 36: Análisis de los indicadores

INDICADORES	ANTES	DESPUÉS	BENEFICIO
Compras de MP (Incremento de compras)	S/.10,570.00	S/.17,996.85	S/.7,426.85
Productos dañados (Incremento de ventas)	S/.6,278.00	S/.11,639.63	S/.5,361.63
Nivel de cumplimiento de pedidos (incremento de ventas)	S/.3,500.00	S/.5,078.00	S/.1,578.00
Total	S/.20,348.00	S/.34,714.48	S/.14,366.48

Fuente: Elaboración propia

Consecuentemente, después de la propuesta de mejora se incrementarán las compras, de S/.10,570.00 a S/.17,996.85 al año. Se redujo los productos dañados de S/.6,278.00 a S/.11,639.63 además se incrementó el nivel de cumplimientos de S/.3,500.00 a S/.5.078.00.

Ingresos proyectados

Tabla 37: Ingresos Proyectados

INGRESOS PROYECTADOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	S/.36,864.48	S/.36,864.48	S/.36,864.48	S/.36,864.48	S/.36,864.48

Fuente: Elaboración propia

Flujo de caja neto proyectado

Los flujos de caja neto proyectado para 5 años, después del diseño de mejora, se muestran en la siguiente tabla n°38.

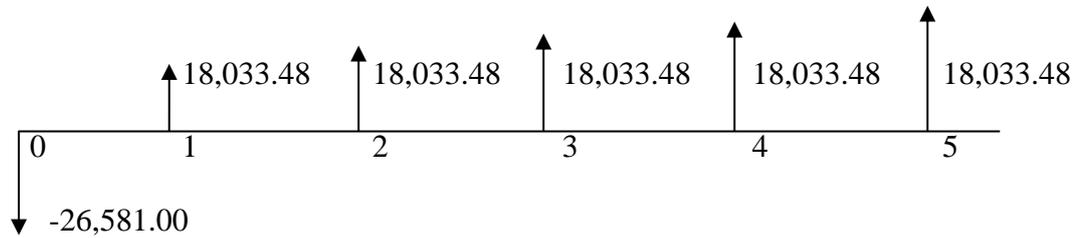
Tabla 38: Flujo de caja neto proyectado

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TASA	
-26,581.00	18,033.48	18,033.48	18,033.48	18,033.48	18,033.48	20%	

Fuente: Elaboración propia

El flujo neto proyectado obtenido para un periodo de 5 años se muestra en la siguiente figura n°17.

Figura 29: Ingresos Netos Proyectados



Fuente: Elaboración propia

Indicadores Económicos

Tabla 39: Indicador Beneficio - Costo

EVALUACIÓN ECONÓMICA						
EN MILES DE NUEVOS SOLES A PRECIOS PRIVADOS						
AÑOS	INVERSIÓN	COSTO DE OPERACIÓN	COSTO TOTAL	BENEFICIOS	bt	FLUJO NETO
2019	S/.26,581.00		S/.26,581.00		0	S/.26,581.00
2020		S/.18,831.00	S/.18,831.00	S/.36,864.48	S/.36,864.48	S/.18,033.48
2021		S/.18,831.00	S/.18,831.00	S/.36,864.48	S/.36,864.48	S/.18,033.48
2022		S/.18,831.00	S/.18,831.00	S/.36,864.48	S/.36,864.48	S/.18,033.48
2023		S/.18,831.00	S/.18,831.00	S/.36,864.48	S/.36,864.48	S/.18,033.48
2024		S/.18,831.00	S/.18,831.00	S/.36,864.48	S/.36,864.48	S/.18,033.48
TASA DE DESCUENTO		20%		VAN		S/. 53,931.14
				TIR		62%
				B/C		S/. 2,03

Fuente: Elaboración propia

Se observó los siguientes indicadores económicos para determinar la viabilidad del proyecto de investigación: Se obtuvo un COK de 20%, VAN S/. S/. 53,931.14, TIR de 62% e IR de 2.03; es decir el proyecto de investigación es viable, porque el TIR es Mayor que el COK, el VAN es mayor que cero y el IR es mayor a uno, por lo que por cada sol invertido la empresa gana S/. 1.03 de rentabilidad, como se muestra en la tabla n°39.

Tabla 40: Indicadores económicos

COK	20%
VAN	S/. 53,931.14
TIR	62%
IR	S/. 2.03

Fuente: Elaboración propia

Interpretación de datos:

- **VAN** > 0: Se acepta el proyecto.
El inversionista recupera su inversión y le queda S/. 53,931.14 soles.
- **TIR** > COK: Se acepta el proyecto
- **IR** > 1: Se acepta el proyecto.
Por cada sol que se invierta en la empresa se obtendrá una ganancia de 1.03 soles.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

El trabajo de investigación tuvo como objetivo principal diseñar un sistema de control de inventarios de productos terminados para mejorar la disponibilidad de existencias en la empresa Grupo EJ S.R.L. – Cajamarca; por lo que, se investigó en el área de logística la disponibilidad de existencias que se realiza en la empresa Grupo EJ S.R.L. Al realizar la propuesta de mejora la disponibilidad de existencias, a través del incremento del 99.02% de pedidos entregados completos, así también como el incremento del 96.06% de pedidos entregados a tiempo con los registros propuestos, esto conllevará a que la empresa cumpla con la entrega completa de sus pedidos y en el tiempo solicitado; según los autores (Correa Sánchez & León Otiniano, 2019) en su investigación “DISEÑO DE UNA MEJORA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENES PARA INCREMENTAR LA DISPONIBILIDAD DE EXISTENCIAS EN LA EMPRESA PERÚ CHEESE S.R.L. – CAJAMARCA”, respecto al pedidos entregados completos se logró aumentar a un 92% de cumplimiento, lo que evidencia que el diseño propuesto para la empresa tendrá un escenario favorable en relación a los antecedentes.

Al diseñar la mejora del control de inventarios de producto terminado, se logró en la dimensión planificación de inventario aumentará las compras a más de S/.284,161.10 debido al requerimiento de pedido de compra propuesto aumentando las compras de MP y la demanda atendida; según el autor (Espino Acevedo, 2016) en su investigación “IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA EN LA GESTIÓN COMPRAS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN UN CONCESIONARIO DE ALIMENTOS”, en la que se consiguió aumentar la

demanda de clientes atendidos de 3815 personas a 4464 personas aumentando en un 20.95% la demanda atendida.

Se incrementará a un 93% la exactitud de existencias, mediante los registros de producto terminado y el uso del lector de código de barra, este resultado muestra que la empresa dará seguimiento a la contabilidad de los productos terminados; según los autores (Correa Sánchez & León Otiniano, 2019) en su investigación “DISEÑO DE UNA MEJORA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENES PARA INCREMENTAR LA DISPONIBILIDAD DE EXISTENCIAS EN LA EMPRESA PERÚ CHEESE S.R.L. – CAJAMARCA”, se consiguió aumentar la exactitud de existencias a un 94% mediante el código de barras, demostrando que la mejora se logrará.

Se disminuirá la duración de inventario en 1 día, a través de los registros de pedidos; según (Carro Paz & Gonzáles Gómez, 2013) en su libro “GESTIÓN DE STOCK” menciona que el pronóstico de ventas proporciona información de la duración de inventario y lo mejora el tiempo.

Con el fin de aumentar la rotación de inventarios, se propuso implementar el pronóstico de ventas para poder calcular el índice de rotación de inventario de la empresa, con el cual la reposición de productos terminados de los bidones aumentará a 48 veces al año; mientras que (Vilela Romero, 2017) en su propuesta “GESTIÓN DE INVENTARIOS EN UNA EMPRESA DE ARTÍCULOS ELÉCTRICOS – PUENTE PIEDRA, 2017” donde se aplicó el índice de rotación de inventario de la empresa, aumentando el valor a 1.39 veces la rotación en el periodo de 30 días, equivalente a 17 veces al año.

En nuestra investigación con la propuesta de mejora en rotación de inventario, utilizando el pronóstico de ventas nos sirvió para poder calcular el punto de re orden, de esta manera se estará preparado con la materia prima necesaria para cubrir con la demanda pronosticada y evitar la falta de existencias. Obteniendo una rotación de inventario de 156 veces al año en bidones y 104 veces al año en cajas, mostrando una variación significativa al comparar con los autores (Azañero López & Sandoval Urbina) en su investigación “DISEÑO DE UN MODELO DE CADENA DE SUMINISTRO PARA REDUCIR COSTOS EN LA EMPRESA “DISTRIBUCIONES SMR S.A.C”, obtuvieron en rotación de sus productos un valor óptimo de 1 a 2 veces al mes para las gaseosas y 1 veces al mes para las bebidas alcohólicas, para el indicador % de rotura de stock un valor óptimo de 10% entre gaseosas y bebidas alcohólicas, para el indicador % entrega perfecta un valor óptimo de 92 % entregas entre gaseosas y bebidas alcohólicas y para el indicador % de pedidos entregados a tiempo un valor óptimo de 90 a 100 % entregas a tiempo respectivamente, para lo cual realizaron una planificación para mejorar el lote por cada pedido y evitar acumulación y/o demoras en atender la demanda. Para el stock la clasificación ABC y para el porcentaje de pedidos se mejoró la preparación de pedidos y se propuso obtener una movilidad más para que se hagan las entregas a tiempo.

Por otra parte, se encontraron ciertas limitaciones en la investigación, las cuales son las siguientes: La empresa no contaba con registros de inventarios, por lo que, se tuvieron que obtener por el método de la observación los datos necesarios. También, se observó que el personal no está capacitado en temas de inventario,

dificultando así el uso correcto de este. Sin otro particular, se logró realizar la investigación, utilizando métodos y herramientas necesarias para el estudio.

La presente investigación, la cual mejora la disponibilidad de existencias a partir del control de inventarios de productos terminados, y hace uso de sistemas, lector de barras, impresora térmica, registros de pedidos; permitirá tener mayor certidumbre a cerca de los datos de la empresa, logrando así el cumplimiento de pedidos y aumento de disponibilidad de existencias en la empresa. Por último, la investigación podrá ser aprovechada como guía para futuras investigaciones.

4.2. Conclusiones

- Posteriormente al diseño de sistema de control de inventarios de productos terminados en la empresa Grupo EJ S.R.L. para mejorar la disponibilidad de existencias y en sustento a los objetivos propuestos, se concluye lo siguiente:
- Se realizó el diagnostico actual de los inventarios de productos terminados, fueron analizados mediante la recolección de datos y el uso de métodos, obteniendo los siguientes resultados, en planificación de inventario, se obtuvo S/.101,136.97 soles; en exactitud de stock, se obtuvo un 21%, en duración de inventario, se obtuvo un tiempo de duración de inventario de 3 días en bidones y 1 día en cajas; en rotación de inventario, se obtuvo una reposición de productos terminados de 130 veces en bidones y 52 veces de bidones. El diagnostico actual de disponibilidad de existencias, obteniendo en pedidos entregados completos un porcentaje de 92.12% de pedidos entregados completos y en pedidos entregados a tiempo un porcentaje de 89.30% pedidos entregados a tiempo.

- Se elaboró el diseño del sistema de control de inventarios de productos terminados en la empresa Grupo EJ S.R.L. empleando metodologías y métodos como: Flujograma de procesos de planificación de compra, implementación del sistema Ele-venta, requerimiento de pedido, orden de compra, registro de compras, lector de código de barras, impresora térmica, registro de pedidos, pronóstico de ventas, registro de cumplimiento de pedidos e implementación de registro de disponibilidad de existencias utilizando Excel con macros.
- Se estimó el control de inventarios de productos terminados y la disponibilidad de existencias después del diseño de mejora en la empresa Grupo EJ S.R.L, obteniendo los siguientes resultados: Volumen de compra S/. 284, 161.10, en Stock de Productos terminados un 93%, en Duración de inventarios se produce los bidones 2 días, mientras que para las cajas se mantiene en 1 días, para la Rotación de inventario la producción anual es de 156 veces al año por los bidones y 104 veces al año por las cajas. Por otro lado, en pedidos entregados completos, se obtuvo un 99.02% de pedidos entregados completos y en pedidos entregados a tiempo, se obtuvo un 96.09% en pedidos entregados a tiempo.
- Se realizó la evaluación económica – financiera, mediante la metodología costo / beneficio, se obtuvo un VAN > 0 de S/. S/. 53,931.14, un TIR de 62% mayor a la tasa COK de 20% por lo cual se determinó la aceptación del proyecto del diseño de una mejora en el sistema de control de inventarios de productos terminados en la empresa Grupo EJ S.R.L.

REFERENCIAS

- Zapata Cortes, J. A. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Medellín, México: Esumer. Obtenido de <https://www.esumer.edu.co/images/centroeditorial/Libros/fei/libros/Fundamentosdelagestionndeinventarios.pdf>
- Albujar, & Zapata. (2014). Diseño de un sistema de gestión de inventario para reducir las pérdidas en la empresa Tai Loy SAC -Chiclayo.
- Bermejo. (2017). Implementación de la Gestión de Inventarios para mejorar la productividad del almacén en la empresa VMW ARESIS SAC., Lima 2016.
- Carro Paz, R., & Gonzáles Gómez, D. (2013). *Gestión de stocks*. Obtenido de http://nulan.mdp.edu.ar/1830/1/gestion_stock.pdf
- Correa Sánchez, C. L., & León Otiniano, J. A. (2019). *Diseño de una mejora en la gestión de inventarios y almacenes para incrementar la disponibilidad de existencias en la empresa Perú Cheese S.R.L. - Cajamarca*. Cajamarca. Obtenido de [file:///C:/Users/Denisse%20Rocio/Downloads/Correa-S%C3%A1nchez-Claudia-Lizeth-Le%C3%B3n-Otiniano-Jordan-Anthony-2%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Denisse%20Rocio/Downloads/Correa-S%C3%A1nchez-Claudia-Lizeth-Le%C3%B3n-Otiniano-Jordan-Anthony-2%20(2).pdf)
- Cruz Fernández, A. (2017). *Gestión de inventarios*. UF0476. Andalucía, España: IC Editorial. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com>
- Dávila Newman, G. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Redalyc*, 184. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/761/76109911.pdf>
- Díaz, & Pérez. (2012). Optimización de los niveles de inventario en una cadena de suministro. *Scielo*.
- Escalante Gómez, J. E., & Uribe Marín, R. (2014). *Costos Logísticos*. Obtenido de <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/09/Costos-logisticos.pdf>
- Espino Acevedo, E. J. (2016). *Implementación de mejora en la gestión compras para incrementar la productividad en un concesionario de alimentos*. Obtenido de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2459/1/2016_Espino_Implementacion_de_mejora_en_la_gestion_compras.pdf
- Fernández de Guevara Radoselovics, J. (2012). *La productividad sectorial en España*. España: Fundación BBVA. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/detail.action?docID=4422096>.
- Gonzales, Garza, & Trujillo. (2013). Determinación del tamaño del pedido en el almacén de un restaurante. *Scielo*.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la investigación. México: MC Graw Hill Education. Obtenido de <file:///C:/Users/Denisse%20Rocio/Downloads/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n.%20Sampieri%20ta%20edici%C3%B3n.pdf>
- Instituto Pacífico. (2018). Todo sobre existencias. *Actualidad Empresarial*, 1.
- Instituto Pacífico. (2018). Todo Sobre Existencias. *Actualidad Empresarial*, 1. Obtenido de https://workcont.com/descargas/todo_sobre_existencias.pdf
- Loja. (2015). Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Femarpe Cía.LTDA.
- López Montes, J. (2014). *Gestión de Inventarios*. (E. E. S.L., Ed.) España. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=DHpXDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=inventarios+de+productos+terminados&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=inventarios%20de%20productos%20terminados&f=false
- Merino Pérez, V. G. (2016). *Sistema de costos y su efecto en la rentabilidad de la empresa ganadera Productos Lácteos del Norte S.A.C. del Distrito de Santiago de Cao, Año 2015*. Trujillo. Obtenido de [file:///C:/Users/Denisse%20Rocio/Downloads/merino_pv%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Denisse%20Rocio/Downloads/merino_pv%20(1).pdf)
- Mora García, L. A. (2008). *Indicadores de la Gestión Logística*. Bogotá, Colombia: ECOE EDICIONES. Obtenido de <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Indicadores-de-la-gestion-logistica.pdf>

- Mora García, L. A. (2016). *Gestión Logística Integral*. Bogotá, Colombia: Ecoe Edicione. Obtenido de https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (2016). *Mejore su negocio Compras y Control de Existencias*. Ginebra: International Labour Office. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_553922.pdf
- Palacio León, O., & Adarme Jaimes, W. (2014). Coordinación de inventarios: Un caso de estudio para la logística de ciudad. *Scopus*. Obtenido de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84907329457&doi=10.15446%2fdyna.v81n186.45221&partnerID=40&md5=15f3d9ee78ba0d95cbdd9d4e6d5eb719>
- Pérez Vergara, I., Cifuentes Laguna, A., Vásquez García, C., & Marcela Ocampo, D. (2012). Un modelo de gestión de inventarios para una empresa de productos alimenticios. *Redalyc.org*, 11.
- Portal Rueda, C. A. (2012). Costos logísticos. 56. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/costos-logisticos-que-son-cuales-son-y-como-minimizarlos/>
- Vilela Romero, L. (2017). *Gestión de inventarios en una empresa de artículos eléctricos – Puente Piedra, 2017*. Obtenido de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/21944/Vilela_RLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Zapata Cortes, J. A. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Medellín, México: Esumer. Obtenido de <https://www.esumer.edu.co/images/centroeditorial/Libros/fei/libros/Fundamentosdelagestiondeinventarios.pdf>

ANEXO n.º 1: Matriz de Consistencia

TÍTULO: “DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO PARA MEJORAR LA DISPONIBILIDAD DE EXISTENCIAS EN LA EMPRESA GRUPO EJ. S.R.L.”

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL			Planificación de inventario	Volumen de compra	Según su propósito: Básica Según su profundidad: Correlacional Según su profundidad: Cualitativa – Cuantitativa Según su manipulación de variable: No Experimental	
¿De qué manera el sistema de control de Inventarios de productos terminados disminuirá los costos logísticos en la empresa Grupo EJ S.R.L.?	Diseñar un sistema de control de inventarios de productos terminados para disminuir los costos logísticos en la empresa Grupo EJ S.R.L.	El sistema de control de inventarios de producto terminado disminuirá los costos logísticos en la empresa Grupo EJ S.R.L.	Sistema de control de inventario de producto terminado	Exactitud de Stock	Stock de Productos Terminados		
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
	Realizar el diagnóstico actual de los inventarios de productos terminados y costos logísticos en la empresa Grupo EJ S.R.L.				Duración de Inventario		Tiempo de duración de inventarios
	Elaborar el diseño del sistema de control de inventarios de productos terminados en la empresa Grupo EJ S.R.L.				Rotación de Inventario		Reposición de Productos Terminados
	Estimar el control de inventarios de producto terminado y la disponibilidad de existencias después del diseño de mejora en la empresa Grupo EJ S.R.L.			Disponibilidad de Existencias	Pedidos Entregados Completos		% de Pedidos Entregados Completos
	Realizar una evaluación económica/financiera para evaluar la viabilidad de la propuesta en la empresa Grupo EJ S.R.L.				Pedidos Entregados a Tiempo		% de Pedidos Entregados a Tiempo

Elaboración propia

ANEXO n.º 2: CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA



Yo JOEL LLAMOCTANTA ESPINOZA
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
identificado con DNI 44819962, en mi calidad de GERENTE GENERAL
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
del área de GERENCIA
(Nombre del área de la empresa)
de la empresa/institución GRUPO EJ S.R.L
(Nombre de la empresa)
con R.U.C N° 20491812991, ubicada en la ciudad de CAJANARCA

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor Macyori De la Cruz Atalaya
(Nombre completo del Egresado/Bachiller)
identificado con DNI N° 72671918, egresado de la Carrera profesional o () Programa de Postgrado de Ingeniería Industrial
(Nombre de la carrera o programa), para que utilice la siguiente información de la empresa:
Datos de la empresa Grupo EJ S.R.L. como: Compras, ventas, inventarios e información financiera.
(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su () Trabajo de Investigación, Tesis o () Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de () Bachiller, () Maestro, () Doctor o () Título Profesional.

Recuerda que para el trámite deberás adjuntar también, el siguiente requisito según tipo de empresa:

- Vigencia de Poder. (para el caso de empresas privadas).
- ROF / MOF / Resolución de designación, u otro documento que evidencie que el firmante está facultado para autorizar el uso de la información de la organización. (para el caso de empresas públicas)
- Copia del DNI del Representante Legal o Representante del área para validar su firma en el formato.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

- Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
 Mencionar el nombre de la empresa.

Joel Lamoctanta Espinoza
GERENTE GENERAL
GRUPO EJ S.R.L.

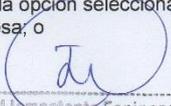
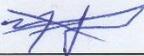
Firma y sello del Representante Legal o Representante del área
DNI: 44819962

El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

[Firma]
Firma del Egresado
DNI: 72671918

CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05.04	NÚMERO VERSIÓN	07	PÁGINA	Página 1 de 1
FECHA DE VIGENCIA	21/09/2020				

ANEXO n.º 3: CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA		 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	
Yo <u>JOEL LLAMOCTANTA ESPINOZA</u> <small>(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)</small>			
identificado con DNI <u>44819962</u> en mi calidad de <u>GERENTE GENERAL</u> <small>(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)</small>			
del área de <u>GERENCIA</u> <small>(Nombre del área de la empresa)</small>			
de la empresa/institución <u>GRUPO EJ S.R.L</u> <small>(Nombre de la empresa)</small>			
con R.U.C N° <u>20491812991</u> , ubicada en la ciudad de <u>CASAMARCA</u>			
OTORGO LA AUTORIZACIÓN,			
Al señor <u>Denisse Alexis Jáuregui Bustos</u> <small>(Nombre completo del Egresado/Bachiller)</small>			
identificado con DNI N° <u>72763303</u> , egresado de la <input checked="" type="checkbox"/> Carrera profesional o () Programa de Postgrado de <u>Ingeniería Industrial</u> <small>(Nombre de la carrera o programa)</small> para			
que utilice la siguiente información de la empresa: <u>Datos de la empresa Grupo EJ S.R.L como: compras, ventas, inventarios e información financiera.</u> <small>(Detallar la información a entregar)</small>			
con la finalidad de que pueda desarrollar su () Trabajo de Investigación, <input checked="" type="checkbox"/> Tesis o () Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de () Bachiller, () Maestro, () Doctor o <input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional.			
Recuerda que para el trámite deberás adjuntar también, el siguiente requisito según tipo de empresa:			
<ul style="list-style-type: none"> • Vigencia de Poder. <i>(para el caso de empresas privadas).</i> • ROF / MOF / Resolución de designación, u otro documento que evidencie que el firmante está facultado para autorizar el uso de la información de la organización. <i>(para el caso de empresas públicas)</i> • Copia del DNI del Representante Legal o Representante del área para validar su firma en el formato. 			
Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada. <input checked="" type="checkbox"/> Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa, o <input type="checkbox"/> Mencionar el nombre de la empresa.			
 Joel Llamoctanta Espinoza GERENTE GENERAL Representante del área DNI: <u>44819962</u>			
El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.			
 Firma del Egresado DNI: <u>72763303</u>			
CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05.04	NÚMERO VERSIÓN	07
FECHA DE VIGENCIA	21/09/2020	PÁGINA	Página 1 de 1

CUESTIONARIO

Evaluación situacional de la empresa GRUPO EJ S.R.L – CAJAMARCA

1. ¿Conoce usted la cantidad de productos terminados que se obtienen mensualmente?

Sí, los datos de la cantidad de productos que salen de la planta se registran de manera escrita.

2. ¿Cuál es la cantidad promedio del número de pedidos mensualmente?

La cantidad promedio de pedidos son 1000 bidones de los cuales se controla a través de la producción en la planta y cantidad de tapas que utilizadas. En bidones celestes el promedio de producción es de 450 a 500. Las cajas son a pedido pero normalmente es de 500 a 700.

3. ¿Cuál es el precio de venta de su producto?

- El bidón con caño de 20L y el bidón para dispensador de 20L están a S/.35 y su reposición tiene el costo de S/. 10.
- El bidón celeste de 20L cuesta S/. 25 y la reposición cuesta S/. 10.
- La caja de 22L tiene un costo de S/.21.5.

4. ¿Conoce usted la frecuencia de rotación del producto al año?

En los meses de enero, febrero y marzo baja la producción debido a las vacaciones de los colegas y de los empleados de las empresas.

5. ¿Cumple con los pedidos solicitados en el tiempo requerido?

Sí

6. ¿Tiene actualizada la data del valor de costos mensualmente?

Sí

7. ¿Utiliza el escaneo de código de barras en su almacén?

No

8. ¿Realiza usted un control de inventarios de productos terminados?

Semanalmente se contabiliza la producción.

9. Si su respuesta es afirmativa en la anterior respuesta, responda la siguiente ¿Utiliza alguna software para manejar sus operaciones?

Se usa un sistema interno de ventas.

10. ¿Cuáles son los principales inconvenientes que se presentan en la gestión de inventarios de productos terminados?

El inconveniente son los bidones rotos ya que en el transporte se rompen algunos bidones.

11. ¿Realiza usted un registro de la duración de producto en el área de almacén?

El tiempo máximo de duración del producto en el almacén son 6 días.

ANEXO n.º 5: CHECK LIST

CHECK LIST

OBSERVACIÓN DE PRODUCTOS TERMINADOS:

Ítem/s inspeccionado/s:	Fecha: 27/09/2019
Puntos chequeados: <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5	Inspector:

1. Almacén

¿El área de almacén se encuentra en óptimo estado?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Organiza y planifica la recepción de productos terminados en almacén, cerciorando su protección física, optimizando el tiempo y las zonas de distribución?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Cuenta con personal en el área de almacén?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

2. Inventario

¿Realiza un control de inventarios de productos terminados?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Realiza seguimiento de las ventas mensuales?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Se rellenaron los registros y estos son correctos?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

3. Incidencias

¿Producto final conforme?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Existe alguna incidencia relacionada?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
Código incidencias relacionadas: Falta de stock y productos dañados	

4. Tiempos de producción

¿Existieron retrasos en la fabricación?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Hubo máquinas indisponibles?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

5. Entrega y logística

¿Producto correctamente identificado?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Producto conforme a las especificaciones del cliente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

NOTA: N/A = No aplicable. N/P = No presenciado

ANEXO n.º 6: VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO N° 01

VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO

Estimado(a) experto(a):

Reciba mis más cordiales saludos, el motivo de este documento es informarle que estoy realizando la validez basada en el contenido de un instrumento destinado a ver el área logística de la empresa GRUPO EJ S.R.L. En ese sentido, solicito pueda evaluar las 11 preguntas del cuestionario y los 5 ítems del check list. Su sinceridad y participación voluntaria me permitirá identificar posibles fallas.

Antes es necesario completar algunos datos generales:

I. Datos Generales

Nombre y Apellido	Ricardo Fernando Ortega Hestanza		
Sexo	<input checked="" type="checkbox"/> Varón	<input type="checkbox"/> Mujer	
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)	Más de 10 años		
Grado académico:	Bachiller	Magister <input checked="" type="checkbox"/>	Doctor
Área de Formación académica	Clinica	Educativa	Social
	Organizacional	Otros: Ingeniero Industrial	
Áreas de experiencia profesional	Gestión / Investigación / Operaciones		
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años	5 a 10 años <input checked="" type="checkbox"/>	10 años a más

III. Criterios de Calificación

a. Relevancia

El grado en que el ítem es esencial o importante y por tanto debe ser incluido para evaluar la autoestima se determinará con una calificación que varía de 0 a 3: El ítem "Nada relevante para evaluar la autoestima" (puntaje 0), "poco relevante para evaluar la autoestima" (puntaje 1), "relevante para evaluar la autoestima" (puntaje 2) y "completamente relevante para evaluar la autoestima" (puntaje 3).

Nada relevante	Poco relevante	Relevante	Totalmente relevante
1	2	3	4

b. Coherencia

El grado en que el ítem guarda relación con la dimensión que está midiendo. Su calificación varía de 0 a 4: El ítem "No es coherente para evaluar la autoestima" (puntaje 0), "poco coherente para evaluar la autoestima" (puntaje 1), "coherente para evaluar la autoestima" (puntaje 2) y es "totalmente coherente para evaluar la autoestima" (puntaje 3).

Nada coherente	Poco coherente	Coherente	Totalmente coherente
1	2	3	4

c. Claridad

El grado en que el ítem es entendible, claro y comprensible en una escala que varía de "Nada Claro" (0 punto), "medianamente claro" (puntaje 1), "claro" (puntaje 2), "totalmente claro" (puntaje 3)

Nada claro	Poco claro	Claro	Totalmente claro
1	2	3	4

II. Cuestionario

Evaluación situacional de la empresa GRUPO EJ S.R.L - CAJAMARCA

1. ¿Conoce usted la cantidad de productos terminados que se obtienen mensualmente?
2. ¿Cuál es la cantidad promedio del número de pedidos mensualmente?
3. ¿Cuál es el precio de venta de su producto?
4. ¿Conoce usted la frecuencia de rotación del producto al año?
5. ¿Cumple con los pedidos solicitados en el tiempo requerido?
6. ¿Tiene actualizada la data de costos mensualmente?
7. ¿Utiliza el escaneo de código de barras en su almacén?
8. ¿Realiza usted un control de inventarios de productos terminados?
9. Si su respuesta es afirmativa en la anterior pregunta, Responda la siguiente ¿Utiliza algún software para manejar sus operaciones?
10. ¿Cuáles son los principales inconvenientes que se presentan en la gestión de inventarios de productos terminados?
11. ¿Realiza usted un registro de la duración de producto en el área de almacén?

III. Check List:

OBSERVACIÓN DE PRODUCTOS TERMINADOS:

Ítem/s inspeccionado/s:	Fecha:
Puntos chequeados: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Inspector:

1. Almacén	
¿El área de almacén se encuentra en óptimo estado?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Organiza y planifica la recepción de productos terminados en almacén, cerciorando su protección física, optimizando el tiempo y las zonas de distribución?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Cuenta con personal en el área de almacén?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

2. Inventario	
¿Realiza un control de inventarios de productos terminados?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Realiza seguimiento de las ventas mensuales?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Se rellenaron los registros y estos son correctos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

3. Incidencias	
¿Producto final conforme?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Existe alguna incidencia relacionada?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
Código incidencias relacionadas:	

ANEXO n.º 6: VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO N° 01

4. Tiempos de producción			
¿Existieron retrasos en la fabricación?			<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Hubo máquinas indisponibles?			<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

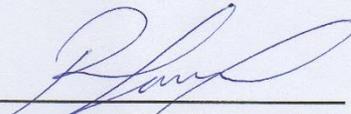
5. Entrega y logística			
¿Producto correctamente identificado?			<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Producto conforme a las especificaciones del cliente?			<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

NOTA: N/A = No aplicable. N/P = No presenciado

Instrumentos utilizados	Relevante				Coherente				Claridad				Sugerencias
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Preguntas de cuestionario				X				X				X	
Check list de observación				X				X				X	

Las alternativas de respuesta van de 1 al 4 y tienen las siguientes expresiones:

1	2	3	4
Muy en desacuerdo	Desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo


Ing. Fernando Ortega M.

ANEXO n.º 7: VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO N° 02

VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO

Estimado(a) experto(a):

Reciba mis más cordiales saludos, el motivo de este documento es informarle que estoy realizando la validez basada en el contenido de un instrumento destinado a ver el área logística de la empresa GRUPO EJ S.R.L. En ese sentido, solicito pueda evaluar las 11 preguntas del cuestionario y los 5 ítems del check list. Su sinceridad y participación voluntaria me permitirá identificar posibles fallas.

Antes es necesario completar algunos datos generales:

I. Datos Generales

Nombre y Apellido	Fanny Piedra Cabanillas		
Sexo	Varón	Mujer <input checked="" type="checkbox"/>	
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)	4		
Grado académico:	Bachiller	Magister <input checked="" type="checkbox"/>	Doctor
Área de Formación académica	Clinica	Educativa <input checked="" type="checkbox"/>	Social
	Organizacional	Otros:	
Áreas de experiencia profesional	4		
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años <input checked="" type="checkbox"/>	5 a 10 años	10 años a más

III. Criterios de Calificación

a. Relevancia

El grado en que el ítem es esencial o importante y por tanto debe ser incluido para evaluar la autoestima se determinará con una calificación que varía de 0 a 3: El ítem “Nada relevante para evaluar la autoestima” (puntaje 0), “poco relevante para evaluar la autoestima” (puntaje 1), “relevante para evaluar la autoestima” (puntaje 2) y “completamente relevante para evaluar la autoestima” (puntaje 3).

Nada relevante	Poco relevante	Relevante	Totalmente relevante
1	2	3	4

b. Coherencia

El grado en que el ítem guarda relación con la dimensión que está midiendo. Su calificación varía de 0 a 4: El ítem “No es coherente para evaluar la autoestima” (puntaje 0), “poco coherente para evaluar la autoestima” (puntaje 1), “coherente para evaluar la autoestima” (puntaje 2) y es “totalmente coherente para evaluar la autoestima” (puntaje 3).

Nada coherente	Poco coherente	Coherente	Totalmente coherente
1	2	3	4

c. Claridad

El grado en que el ítem es entendible, claro y comprensible en una escala que varía de “Nada Claro” (0 punto), “medianamente claro” (puntaje 1), “claro” (puntaje 2), “totalmente claro” (puntaje 3)

Nada claro	Poco claro	Claro	Totalmente claro
1	2	3	4

ANEXO n.º 7: VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO N° 02

II. Cuestionario

Evaluación situacional de la empresa GRUPO EJ S.R.L - CAJAMARCA

1. ¿Conoce usted la cantidad de productos terminados que se obtienen mensualmente?
2. ¿Cuál es la cantidad promedio del número de pedidos mensualmente?
3. ¿Cuál es el precio de venta de su producto?
4. ¿Conoce usted la frecuencia de rotación del producto al año?
5. ¿Cumple con los pedidos solicitados en el tiempo requerido?
6. ¿Tiene actualizada la data de costos mensualmente?
7. ¿Utiliza el escaneo de código de barras en su almacén?
8. ¿Realiza usted un control de inventarios de productos terminados?
9. Si su respuesta es afirmativa en la anterior pregunta, Responda la siguiente ¿Utiliza algún software para manejar sus operaciones?
10. ¿Cuáles son los principales inconvenientes que se presentan en la gestión de inventarios de productos terminados?
11. ¿Realiza usted un registro de la duración de producto en el área de almacén?

III. Check List:

OBSERVACIÓN DE PRODUCTOS TERMINADOS:

Ítem/s inspeccionado/s:	Fecha:
Puntos chequeados: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Inspector:

1. Almacén	
¿El área de almacén se encuentra en óptimo estado?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Organiza y planifica la recepción de productos terminados en almacén, cerciorando su protección física, optimizando el tiempo y las zonas de distribución?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Cuenta con personal en el área de almacén?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

2. Inventario	
¿Realiza un control de inventarios de productos terminados?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Realiza seguimiento de las ventas mensuales?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Se rellenaron los registros y estos son correctos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

3. Incidencias	
¿Producto final conforme?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿Existe alguna incidencia relacionada?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
Código incidencias relacionadas:	

ANEXO n.º 7: VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO N° 02

4. Tiempos de producción						
¿Existieron retrasos en la fabricación?	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	N/A
¿Hubo máquinas indisponibles?	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	N/P

5. Entrega y logística						
¿Producto correctamente identificado?	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	N/A
¿Producto conforme a las especificaciones del cliente?	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	N/A

NOTA: N/A = No aplicable. N/P = No presenciado

Instrumentos utilizados	Relevante				Coherente				Claridad				Sugerencias
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Preguntas de cuestionario				X				X			X		
Check list de observación				X				X				X	

Las alternativas de respuesta van de 1 al 4 y tienen las siguientes expresiones:

1	2	3	X
Muy en desacuerdo	Desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo


Fanny Piedra Cabanillas.

ANEXO n.º 8: VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO N° 03

VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO

Estimado(a) experto(a):

Reciba mis más cordiales saludos, el motivo de este documento es informarle que estoy realizando la validez basada en el contenido de un instrumento destinado a ver el área logística de la empresa GRUPO EJ S.R.L. En ese sentido, solicito pueda evaluar los 11 ítems del cuestionario y los 5 ítems del check list. Su sinceridad y participación voluntaria me permitirá identificar posibles fallas.

Antes es necesario completar algunos datos generales:

I. Datos Generales

Nombre y Apellido	Christian Martín Quezada Mechedo		
Sexo	<input checked="" type="checkbox"/> Varón	<input type="checkbox"/> Mujer	
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)	30 años		
Grado académico:	Bachiller	Magíster	Doctor
Área de Formación académica	Clínica	Educativa	Social
	Organizacional	Otros: Ingeniería Industrial	
Áreas de experiencia profesional	Logística, Producción, Proceso		
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años	5 a 10 años	10 años a más <input checked="" type="checkbox"/>

II. Criterios de Calificación

a. Relevancia

El grado en que el ítem es esencial o importante y por tanto debe ser incluido para evaluar la autoestima se determinará con una calificación que varía de 0 a 3: El ítem "Nada relevante para evaluar la autoestima" (puntaje 0), "poco relevante para evaluar la autoestima" (puntaje 1), "relevante para evaluar la autoestima" (puntaje 2) y "completamente relevante para evaluar la autoestima" (puntaje 3).

Nada relevante	Poco relevante	Relevante	Totalmente relevante
1	2	3	4

b. Coherencia

El grado en que el ítem guarda relación con la dimensión que está midiendo. Su calificación varía de 0 a 4: El ítem "No es coherente para evaluar la autoestima" (puntaje 0), "poco coherente para evaluar la autoestima" (puntaje 1), "coherente para evaluar la autoestima" (puntaje 2) y es "totalmente coherente para evaluar la autoestima" (puntaje 3).

Nada coherente	Poco coherente	Coherente	Totalmente coherente
1	2	3	4

c. Claridad

El grado en que el ítem es entendible, claro y comprensible en una escala que varía de "Nada Claro" (0 punto), "medianamente claro" (puntaje 1), "claro" (puntaje 2), "totalmente claro" (puntaje 3)

Nada claro	Poco claro	Claro	Totalmente claro
1	2	3	4

ANEXO n.º 8: VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO N° 03

II. Cuestionario al Gerente General:

Evaluación situacional de la empresa GRUPO EJ S.R.L – CAJAMARCA

N°	Items	Relevancia			Coherente			Claridad			Sugerencia		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1		2	3
1	¿Conoce usted la cantidad de productos terminados que se obtienen mensualmente?	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
2	¿Cuál es la cantidad promedio del número de pedidos mensualmente?	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
3	¿Cuál es el precio de venta de su producto?	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
4	¿Conoce usted la frecuencia de rotación del producto al año?	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
5	¿Cumple con los pedidos solicitados en el tiempo requerido?	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
6	¿Tiene actualizada la data de costos mensualmente?	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
7	¿Utiliza el escaneo de código de barras en su almacén?	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
8	¿Realiza usted un control de inventarios de productos terminados?	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
9	Si su respuesta es afirmativa en la anterior pregunta, Responda la siguiente ¿Utiliza algún software para manejar sus operaciones?	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
10	¿Cuáles son los principales inconvenientes que se presentan en la gestión de inventarios de productos terminados?	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
11	¿Realiza usted un registro de la duración de producto en el área de almacén?	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	

Las alternativas de respuesta van de 1 al 4 y tienen las siguientes expresiones:

1 Muy en desacuerdo 2 Desacuerdo 3 De acuerdo 4 Muy de acuerdo

ANEXO n.º 8: VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO N° 03

III. Check List: OBSERVACIÓN DE PRODUCTOS TERMINADOS:

Ítem/s inspeccionado/s: 1 2 3 4 5

Puntos chequeados: 1 2 3 4 5

Fecha: _____

Inspector: _____

1. Almacén

¿El área de almacén se encuentra en óptimo estado? SI NO N/A

¿Organiza y planifica la recepción de productos terminados en almacén, cerciorando su protección física, optimizando el tiempo y las zonas de distribución? SI NO N/A

¿Cuenta con personal en el área de almacén? SI NO N/A

Relevante	Coherente			Claridad			Sugerencias
1	2	3	✓	1	2	3	✓
1	2	3	✓	1	2	3	✓
1	2	3	✓	1	2	3	✓

2. Inventario

¿Realiza un control de inventarios de productos terminados? SI NO N/A

¿Realiza seguimiento de las ventas mensuales? SI NO N/A

¿Se rellenaron los registros y estos son correctos? SI NO N/A

Relevante	Coherente			Claridad			Sugerencias
1	2	3	✓	1	2	3	✓
1	2	3	✓	1	2	3	✓
1	2	3	✓	1	2	3	✓

3. Incidencias

¿Producto final conforme? SI NO N/A

¿Existe alguna incidencia relacionada? SI NO N/A

Código incidencias relacionadas: _____

Relevante	Coherente			Claridad			Sugerencias
1	2	3	✓	1	2	3	✓
1	2	3	✓	1	2	3	✓

4. Tiempos de producción

¿Existieron retrasos en la fabricación? SI NO N/A

¿Hubo máquinas indisponibles? SI NO N/P

Relevante	Coherente			Claridad			Sugerencias
1	2	3	✓	1	2	3	✓
1	2	3	✓	1	2	3	✓

5. Entrega y logística

¿Producto correctamente identificado? SI NO N/A

¿Producto conforme a las especificaciones del cliente? SI NO N/A

Relevante	Coherente			Claridad			Sugerencias
1	2	3	✓	1	2	3	✓
1	2	3	✓	1	2	3	✓

NOTA: N/A = No aplicable. N/P = No presenciado

ANEXO n.º 8: VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO N° 03

Las alternativas de respuesta van de 1 al 4 y tienen las siguientes expresiones:

1	2	3	
Muy en desacuerdo	Desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo



Christian Martín Quezada Machado