



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO**

CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA
PROVITALES PARA MEJORAR LA EXISTENCIA DE ALMACENAMIENTO**

Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de
ingeniero Industrial

**AUTORES: JULIO DAVID MENA ROSERO
JUAN SEBASTIAN SIERRA GARCIA**

TUTOR: Ing. RICHARD ANDRES CABRERA ARMIJOS

QUITO- ECUADOR

2023

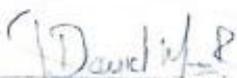
**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Nosotros, Julio David Mena Rosero con documento de identificación No. 1722087291 y Juan Sebastian Sierra Garcia con documento de identificación No. 1751194901, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del Proyecto Tecnico: "Diseño De Un Sistema De Gestión De Inventarios En La Empresa Provitales Para Mejorar La Existencia De Almacenamiento", el cual ha sido desarrollado para optar por el título de Ingenieros Industriales, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 15 de julio del año 2023

Atentamente,


Julio David Mena Rosero

1722087291


Juan Sebastian Sierra Garcia

1751194901

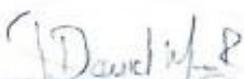
**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Nosotros, Julio David Mena Rosero con documento de identificación No. 1722087291 y Juan Sebastian Sierra Garcia con documento de identificación No. 1751194901, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del Proyecto Tecnico: "Diseño De Un Sistema De Gestión De Inventarios En La Empresa Provitalas Para Mejorar La Existencia De Almacenamiento", el cual ha sido desarrollado para optar por el título de Ingenieros Industriales, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 15 de julio del año 2023

Atentamente,


Julio David Mena Rosero

1722087291


Juan Sebastian Sierra Garcia

1751194901

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Richard Andrés Cabrera Armijos con documento de identificación No. 1720281086, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA PROVITALES PARA MEJORAR LA EXISTENCIA DE ALMACENAMIENTO, realizado por Julio David Mena Rosero con documento de identificación No. 1722087291 y Juan Sebastián Sierra García con documento de identificación No. 1751194901, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción de Proyecto Técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 15 de julio del año 2023

Atentamente,



RICHARD ANDRÉS
CABRERA ARMIJOS

Ing. Richard Andrés Cabrera Armijos M.Sc.

1720281086

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Campus EL Girón, Av. Isabel La Católica N23 - 52 y Madrid • Bloque B, PB • Tel. (593 2) 396 2800 - 396 2900
Ext. 2604 • E-mail: lugalde@ups.edu.ec • Quito-Ecuador

Dedicatoria y Agradecimiento

Agradezco a Dios por permitirme conseguir un logro muy importante a lo largo de mi vida. Agradezco a mis padres Consuelo y Byron, quienes me guiaron a lo largo de todo este camino de formación personal y académica. De igual forma agradezco a mis hermanos Samuel e Isaac y abuelos Sergio y Delia, quienes me han sabido llenar de alegría y brindarme todo el respaldo con sus consejos y cariño y finalmente agradezco a mi novia Josselyn, quien ha sido la persona que ha compartido conmigo todo este trayecto siendo mi ayuda y pilar para conseguirlo.

Dedico la presente tesis a mis seres queridos, en especial a mi abuelita Elsitita que desde el cielo me acompaña en todas las instancias de mi vida y siempre anheló que este momento llegue.

David Mena

Agradecimiento

En primer lugar agradezco a Dios por permitirme estar con vida y poder llegar hasta este punto de mi vida, en segundo lugar a mis padres, a mi madre Xiomara gracias a ella estoy culminando esta etapa sin su apoyo sin su guía no podría estar aquí y a mi padre Juan que a estado para mí cuando lo eh necesitado, agradezco a mis hermanas Camila y Anita por estar conmigo son parte importante de mi vida y un motor que me impulsa a ser mejor, a mis abuelitos Gonzalo y Rosa ellos son quienes están conmigo día a día viéndome lograr todo, como último agradezco a todos mis seres queridos que en algún momento me ayudaron a lo largo de todo este camino.

Sebastian Sierra

Contenido

CAPITULO I.....	4
Marco Teórico	4
1.1. Diseño.....	4
1.2. Sistema.....	4
1.3. Control.....	4
1.4. Inventario.....	5
1.4.1. Objetivo del inventario	5
1.4.2. Sistemas de inventarios	6
1.4.3. Importancia del Inventario	6
1.4.4. Manejo de inventarios	6
1.5. Stock.....	7
1.6. Existencias.....	7
1.7. Fundamentación de los inventarios físicos.....	7
1.8. Importancia del inventario físico.....	8
1.9. Tipos de inventarios.....	8
1.9.1. Inventario rotativo o cíclico	8
1.9.2. Inventario perpetuo	8
1.9.3. Inventario por familias	9
1.9.4. Inventario Aleatorio	9
1.9.5. Inventario de seguridad	9
1.9.6. Inventario en transito.....	10
1.9.7. Inventario estacional	10
1.10. Componentes de un modelo de inventarios	10
1.10.1. Demanda.....	10
1.10.2. Demanda dependiente o independiente	10
1.10.3. Demanda determinista o demanda probabilística.....	11
1.10.4. Suministro.....	11
1.10.5. Almacenamiento.....	11
1.10.6. Costos	12
1.11. Criterio de elaboración de inventarios	12
1.12. Sistema de clasificación de inventario.....	13
1.12.1. Modelo ABC.....	13
1.12.2. Modelos con demanda aleatoria	14
1.12.3. Modelo con demanda determinista.....	14
1.12.4. Modelo multicriterio ABC.....	15
1.12.5. Método FIFO	16
1.12.6. Método LIFO.....	16
1.13. Consumo masivo.....	16
1.14. Indicadores.....	17
1.14.1. Objetivo de los indicadores	18
CAPITULO II	19
Marco Metodológico.....	19

2.1.	Diagnostico.....	19
2.2.	Enfoque de la investigación.....	21
2.3.	Nivel de Investigación.....	21
2.4.	Diseño de la investigación.....	23
2.5.	Población.....	24
2.6.	Muestra.....	25
2.7.	Técnica de recolección de datos.....	26
2.8.	Instrumentos.....	27
2.8.1.	Observación directa.....	27
2.8.2.	Encuesta.....	28
2.8.3.	Anexos.....	28
2.9.	Fases de la investigación.....	29
2.10.	Marco Organizacional.....	30
2.11.	Descripción de la entidad.....	30
2.12.	Estructura Organizacional.....	31
2.13.	Clasificación de productos.....	32
CAPITULO III.....		36
3.	RESULTADOS Y PROPUESTA DE MEJORA.....	36
3.1.	ANALISIS DE RESULTADOS Y TABULACIÓN DE ENCUESTA.....	36
3.1.1.	Pregunta 1: ¿Qué rol desempeña en Provitales?.....	36
3.1.2.	Pregunta 2: ¿Representante de?.....	37
3.1.3.	Pregunta 3: ¿Realiza inventario?.....	37
3.1.4.	Pregunta 5: ¿Cómo realiza el inventario?.....	39
3.1.5.	Pregunta 6: ¿Cuál es el número de pacas que considera como mínimo?..	39
3.1.6.	Pregunta 7: ¿Qué hace cuando el stock esta al mínimo?.....	40
3.1.7.	Pregunta 8: ¿Qué hace con el inventario que realiza?.....	41
3.1.8.	Pregunta 9: ¿Se realiza el control de calidad de los productos que se adquieren?	41
3.1.9.	Pregunta 10: ¿Se verifican los productos recibidos de acuerdo con la lista de productos solicitados?.....	42
3.1.10.	Pregunta 11: ¿Se e elabora un control de inventario con Kardex?.....	43
3.1.11.	Pregunta 12: ¿Se solicitan devoluciones a los proveedores de los productos que tienen fechas cortas de expedición mínimos 15 días?.....	43
3.2.	Propuesta de mejora.....	44
3.2.1.	Plan de mejora.....	44
3.2.2.	Instrucción y planificación de los trabajadores.....	46
3.2.3.	Implementación de documentación.....	46
3.2.4.	Toma física de inventarios.....	47
3.2.5.	Nota de pedido.....	49
3.2.6.	Recepción de productos.....	49
3.2.7.	Lista de verificación para recepción de productos.....	51
3.2.8.	Método FIFO dentro de la Organización.....	51
3.2.9.	Indicadores de gestión.....	54
Conclusiones.....		59
Recomendaciones.....		60

Referencias	61
Anexos.....	63

Índice de tablas

<i>Tabla 1. Población de estudio en Provitales, Mena y Sierra</i>	25
<i>Tabla 2. Clasificación y breve descripción de productos por marca</i>	33
<i>Tabla 3. Muestra el indicador para determinar la utilidad de Provitales</i>	55
<i>Tabla 4. Indicador correspondiente al porcentaje de inversión por cada marca comercializada en Provitales</i>	56
<i>Tabla 5. Indicador correspondiente a la determinación del porcentaje de devoluciones de producto anuales que realiza Provitales</i>	57
<i>Tabla 6. Comparación de distribución y organización de la bodega</i>	58

Índice de figuras

Figura 1. Fases correspondientes al enfoque cuantitativo	22
Figura 2. Etapas de observación directa en el caso de estudio	26
Figura 3. Fase general de la investigación	30
Figura 4. Estructura Organizacional	31
Figura 5. Representación de resultados pregunta	36
Figura 6. Representación de resultados pregunta 2	37
Figura 7. Representación de resultados pregunta 3	38
Figura 8. Representación de resultados pregunta 4	38
Figura 9. Representación de resultados pregunta 5	39
Figura 10. Representación de resultados pregunta 6	40
Figura 11. Representación de resultados pregunta 7	40
Figura 12. Representación de resultados pregunta 8	41
Figura 13. Representación de resultados pregunta 9	42
Figura 14. Representación de resultados pregunta 10	42
Figura 15. Representación de resultados pregunta 11	43
Figura 16. Representación de resultados pregunta 12	44
Figura 17. Software Neola con cada uno de los módulos aplicados a la parte operativa y administrativa	45
Figura 18. Software Neola con cada uno de los módulos aplicados a la parte operativa y administrativa	46
Figura 19. Formato de toma de inventarios de la marca “Grupo Superior”.	48
Figura 20. Flujo grama de recepción de productos de Provitales.	50
Figura 21. Esquema del almacenamiento del producto en bodega	53
Figura 22. Sección posterior	58
Figura 23. Sección posterior	58
Figura 24. Sección lateral	58
Figura 25. Sección lateral	58
Figura 26. Sección lateral	58
Figura 27. Sección lateral	58
Figura 28. Nota de pedido	63
Figura 29. Control de inventarios	64
Figura 30. Check list	65

RESUMEN

La gestión inventarios es la base fundamental a lo largo de la cadena de suministros, en Provitales no existe el enfoque técnico adecuado para el manejo de las existencias con las que se cuenta. Para ello se diseñó un sistema de gestión de inventarios que se ajuste al giro de negocio de la empresa tomando en cuenta las necesidades que presenta y los recursos humanos, técnicos y tecnológicos con los que se cuenta internamente. La investigación se realizó en tres fases: diagnóstico de la gestión de inventarios que se manejaba inicialmente, toma y análisis de datos y, finalmente, propuesta de un plan de mejora integral de inventarios. Para el diseño de gestión de inventarios se empleó la técnica de recolección de datos mediante la observación directa y aplicación de encuestas a los involucrados dentro de la gestión para un posterior análisis cuantitativo de dichos datos obtenidos. Con toda la información recolectada se propuso un nuevo sistema de gestión haciendo énfasis en la documentación necesaria para el óptimo desarrollo de la gestión al igual que en el uso adecuado de las herramientas tecnológicas que cuenta Provitales y la aplicación de indicadores con el fin de obtener datos con respecto cambio de sistema de gestión que se diseñó para Provitales.

Palabras clave: Sistemas de inventarios, control, almacenamiento, clasificación de inventarios.

ABSTRACT

Inventory management is the fundamental basis throughout the supply chain; Provitales does not have the appropriate technical approach for managing its inventory. To this end, an inventory management system was designed to suit the company's line of business, considering the company's needs and the human, technical and technological resources available internally. The research was carried out in three phases: diagnosis of the initial inventory management system, data collection and analysis, and finally a proposal for a comprehensive inventory improvement plan. For the inventory management design, the data collection technique was used through direct observation adding the change of management system that was designed for Provitales. The application of surveys to those involved in the management for a subsequent quantitative analysis of the data obtained. With all the information collected, a new management system was proposed, emphasizing the necessary documentation for the optimal development of the management, as well as the adequate use of the technological tools that Provitales has and the application of indicators to obtain data regarding the change in the management system designed for Provitales.

Keywords: Inventory systems, control, storage, inventory classification

INTRODUCCIÓN

La gestión de inventarios ha existido desde tiempos antiguos, donde almacenar grandes cantidades de alimentos para su uso durante épocas de escasez o calamidades era común, incluso en civilizaciones como la egipcia. Esta necesidad de almacenamiento llevó al surgimiento del problema de administrar los inventarios como una forma de enfrentar los períodos de escasez y garantizar la subsistencia de los negocios. La administración efectiva de inventarios es crucial para la productividad de una empresa y ayuda a prevenir problemas financieros. La gestión de inventarios es un proceso que se encarga de planificar, ejecutar y controlar los recursos materiales y humanos disponibles en una organización. Dado que es una herramienta que permite la mejora continua de los procesos del manejo de inventarios se puede identificar de manera óptima y oportuna las necesidades de la empresa gracias a un análisis de demanda y oferta. Es esencial utilizar diversas técnicas de inventario para determinar el nivel óptimo del mismo, reduciendo así los costos totales relacionados y maximizando las utilidades. Mantener un nivel adecuado de inventario es crucial para tener una fuente confiable y constante de abastecimiento. Esto a su vez ayuda a ofrecer un servicio constante y eficiente al cliente, convirtiéndose en un elemento clave en cualquier organización. La gestión eficiente del inventario garantiza la operatividad continua y la optimización de las utilidades, permitiendo que la empresa invierta su excedente en actividades más rentables [1].

Al diseñar un sistema de gestión de inventarios que se acople al giro de negocio de la empresa Provital es se puede conocer la actualidad que vive la empresa con un respaldo técnico de por medio y con base a esos datos buscar la capacidad óptima de almacenamiento y demanda de cada uno de los artículos que se ofertan.

Gracias al diseño de un sistema de Gestión de Inventarios en Provital es se puede obtener una mayor eficiencia en el cumplimiento de la demanda del consumidor, a su vez se puede conocer cuáles son los productos estrella que maneja la empresa, con lo cual se proporcionara indicadores para una mejor gestión de compra con la finalidad de aumentar los beneficios para la empresa.

Problema

La empresa Provital es una confitería que maneja alrededor de dos mil ítems, el manejo y reposición de inventarios se realiza por medio de la experiencia que se ha logrado adquirir a lo largo de los años que llevan funcionando, sin una gestión técnica de por medio. Actualmente Provital ha experimentado un aumento de la demanda por lo que se comercializa cantidades mayores por cada producto, lo que genera un desfase entre la gestión de bodega y gestión de ventas generando muchas veces exceso de inventario y en otras ocasiones desabastecimiento.

Justificación

Provital actualmente está teniendo inconvenientes por la falta de manejo de inventarios lo que ha generado irregularidades entre las entradas y salidas de productos, esto ha ocasionado un 15 % de productos que se caduquen y se regrese al proveedor. Se presenta dicho inconveniente debido a que se maneja un gran número de ítems siendo estos aproximadamente 1500 y dependiendo de la rotación del producto cada ítem cuenta con un volumen determinado de adquisición y venta mensual. Por esta razón se vuelve necesaria la propuesta de mejora en la gestión de inventarios, ya que permitirá un control de los productos y de los procesos de manera eficiente y ordenada, y a su vez llevaría a una mejora en los ingresos y reducir el porcentaje de productos a caducar mediante el registro eficiente de información documentada con la que genera dicha gestión.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Diseñar un sistema de gestión de inventarios en la empresa Provital para mejorar la existencia de almacenamiento

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el proceso de manejo de inventarios mediante consultas al departamento de adquisiciones y los archivos que maneja la organización.
- Establecer formatos y procedimientos de control para mejorar el manejo de inventarios.
- Establecer un sistema de medición por medio de indicadores de gestión para validar el sistema de inventarios diseñado.

METODOLOGIA

Para la propuesta de un modelo de gestión para Provitales se consideró optar por un enfoque cuantitativo debido a que se busca la recolección y análisis de datos correspondientes a toda la cadena de suministros haciendo hincapié en la gestión de inventarios con la finalidad de obtener rasgos característicos dentro de la investigación.

Para la toma de datos es importante conocer que aspectos se debe analizar para no llenarse de información que resultara irrelevante para la obtención de los objetivos planteados en la investigación, por tanto, se determinó la población y la muestra donde se hará el estudio, empleando herramientas que se tiene a disposición cómo el uso de una encuesta para la obtención de datos relevantes.

A su vez la investigación se denominó un estudio de campo donde la principal herramienta empleada es la observación directa de cada uno de los procesos que llevan a cabo dentro de la empresa sin influenciar en el desarrollo de esta.

CAPITULO I

Marco Teórico

1.1. Diseño

Diseñar implica llevar a cabo un proceso ordenado y estructurado, cuyo objetivo es crear elementos, productos o entornos que contribuyan a mejorar el bienestar de las personas. Para lograrlo, se pone al usuario en el centro del proceso, se utiliza información basada en evidencias y se trabaja con el fin de obtener resultados óptimos [2].

El diseño es el fruto de un desarrollo que tiene como finalidad encontrar un resultado adecuado a un problema específico, teniendo en cuenta tanto la funcionalidad como la estética. Para lograr un buen diseño, es necesario aplicar diversas técnicas y métodos con el fin de plasmarlo adecuadamente. De esta manera, el diseño puede mejorar y fortalecer actividades que requieren una atención especial, al proporcionar información relevante y apropiada [3].

1.2. Sistema

Un sistema se compone de elementos interconectados cuya interacción produce cualidades nuevas que no son inherentes a los componentes individuales que lo conforman [4].

Por lo tanto, un sistema es una agrupación de componentes interrelacionados y ordenados, ya sea de naturaleza material o conceptual, que posee una estructura, un entorno específico y una composición [5].

1.3. Control

El procedimiento de control dentro de las organizaciones implica dirigir las actividades hacia los patrones de actividad viables en un ambiente dinámico. Esto implica predominar en el comportamiento

de los miembros de la empresa para conseguir, al menos, algunos de los objetivos organizacionales [6].

Es decir que el control es una herramienta con la cual los objetivos de la organización se cumplirán, en base a las normas y reglas establecidas a cada departamento o integrante de la empresa.

1.4. Inventario

Un inventario es una lista de los bienes disponibles, clasificados por familias y categorías y por su ubicación. Es importante que el inventario refleje la realidad, ya que una sobrevaloración (declarar tener más bienes de los que realmente existen) aumentaría el valor de la empresa, mientras tanto que una depreciación reduciría los impuestos a pagar [7].

1.4.1. Objetivo del inventario

Mantener un inventario de seguridad colabora en disminuir los riesgos de la empresa. La gestión de inventario permite una programación más eficiente de las adquisiciones y la producción, lo que reduce los costos. La gestión de inventario también ayuda a simplificar las discrepancias a través de la oferta de la organización y la demanda de sus clientes, la programación del transporte mediante la gestión de inventario reduce los costos de distribución del producto [8].

Con lo establecido por Cruz [8] podemos deducir que se espera que el inventario permita comprobar las existencias reales de la organización y mantener un stock actualizado, lo que puede reducir los costos de transporte y minimizar los riesgos asociados. Además, el inventario ayuda a garantizar la solidez en el despacho de los productos y la satisfacción del comprador.

Es importante destacar que el plagio es una falta grave y debe evitarse en todo momento para respetar los derechos de autor y fomentar la honestidad académica y profesional.

1.4.2. Sistemas de inventarios

Un sistema de gestión de inventarios es el proceso mediante el cual una empresa dispone de manera efectiva el almacenamiento y movimiento de sus mercancías, así como la circulación de información y recursos que se derivan de esto. Lo que resulta en que este sistema dictamina cómo se va a registrar el acceso y las salidas de los productos, así como el orden en que deben ser almacenados [9].

1.4.3. Importancia del Inventario

La importancia de hacer un inventario adecuado radica en que se obtiene una evaluación detallada y precisa de las mercancías que se tienen disponibles en el almacén. Un inventario bien hecho proporciona una serie de beneficios, tales como [10]:

- Mantener un inventario actualizado permite tener un registro actualizado de las existencias en todo momento.
- El inventario ayuda a conocer el valor aproximado de las existencias, lo que es importante para determinar el aprovechamiento o déficit en la clausura contable anual en la empresa.
- También ayuda a identificar los tipos de productos que tienen mayor rotación y cuáles son los que se mueven con menos frecuencia.

1.4.4. Manejo de inventarios

Control de inventarios es un procedimiento fundamental que resulta en la administración estratégica de la empresa en su totalidad, tanto en lo que respecta en el agrado del consumidor, al igual que en la producción, y por lo tanto, en los resultados económicos. Es importante evitar

el plagio y siempre utilizar un lenguaje original en nuestros escritos [11].

La gestión de inventarios es vital para el triunfo de la administración empresarial. El término inventario se refiere a los insumos o suministros que la compañía almacena, bien sea para su uso en el desarrollo de la producción o al igual que en los productos terminados [12].

1.5. Stock

El stock se refiere al conjunto de materiales y/o productos finales almacenados para su venta posterior al cliente. La administración del inventario es esencial para garantizar un aprovisionamiento adecuado, ya que mantener un inventario puede inmovilizar recursos económicos por un cierto período. Es fundamental tener en cuenta la rotación eficiente de los productos para lograr una gestión óptima del inventario. Así mismo, una buena gestión del stock implica mantener los productos necesarios con anticipación para atender al cliente de manera efectiva y oportuna, evitando así perder credibilidad [10].

1.6. Existencias

La existencia se refiere a los materiales que una organización almacena y que cumplen funciones específicas en la gestión del aprovisionamiento. También se utilizan los términos stock o inventario para referirse a las existencias, los cuales se pueden considerar sinónimos [13].

1.7. Fundamentación de los inventarios físicos

La verificación física de inventario es una herramienta fundamental para asegurarse de que los registros contables sean precisos y determinar la rentabilidad del año. Es esencial llevar a cabo este proceso con precisión, ya que un resultado inexacto puede llevar a cálculos erróneos de ganancias o pérdidas, lo que a su vez afecta directamente nuestra participación en las utilidades. Por lo tanto, es crucial realizar el inventario físico de manera cuidadosa y precisa [13].

1.8. Importancia del inventario físico

La verificación de los registros contables mediante la digitalización permite confirmar la existencia de la información registrada. Además, la revisión del giro de los productos permite determinar la velocidad con la que los bienes se comercializan o despachan, lo que permite a la administración detectar posibles problemas, como la fabricación excesiva de productos que no tienen suficiente demanda y que puede impactar de forma negativa los resultados de la compañía [7].

1.9. Tipos de inventarios

1.9.1. Inventario rotativo o cíclico

El sistema implementa una serie de controles integrales, es decir en todas las referencias, organizándolas conforme a su grado de importancia mediante una clasificación ABC. Esta clasificación es comúnmente utilizada en sistemas de almacenamiento para ordenar, ubicar y gestionar productos y lugares de extracción de mercancías. En lugar de realizar el inventario de todas las referencias al mismo tiempo, se lleva a cabo de manera consecutiva y secuencial en el plazo establecido. Con el fin de aplicar esta metodología no es necesario detener la gestión del almacén, sin embargo, de ser necesario paralizar la circulación de entrada o salida. El modelo distribuye el inventario en base al tiempo y se realiza, generalmente, durante el horario de trabajo habitual, lo que lo hace menos costoso [14].

1.9.2. Inventario perpetuo

Este método es similar al inventario anual en el sentido de que no es una opción de circulación de ningún tipo, se tiene lugar en todos los almacenes, requiere de recursos materiales tanto como del personal, sin embargo, el período de tiempo entre inventarios es menor a un año. Varias organizaciones realizan inventarios trimestrales o semestrales, a pesar de ello, es importante considerar los costos asociados y compararlos con la probable repercusión en las pérdidas en caso contrario de no se llevarse a cabo [14].

1.9.3. Inventario por familias

Este método se consigue emplear en conjunto con los diferentes métodos de inventario mencionados anteriormente y consiste en agrupar los productos en diferentes familias. Para llevar a cabo un inventario general, bien sea cada año, cíclico o periódico, se requiere una coordinación y gestión competente, dado que, sujetándose a la dimensión del almacén y la cantidad de capital humano utilizado, puede haber escasez o sobrecarga de recursos materiales. Este método puede convertirse en caótico en espacios con sistemas incomprensibles [14].

1.9.4. Inventario Aleatorio

Esta clase de inventario se utiliza en conjunto con los métodos de inventario mencionados anteriormente. En este método, se seleccionan referencias de manera completamente al azar para ser inventariadas. Estas referencias podrán ser elegidas del inventario global, de cada agrupación de la clasificación ABC o por familias. Este sistema se puede destinar para comprobar el inventario informático siguiendo una tabla de muestreo. [14].

1.9.5. Inventario de seguridad

El inventario de seguridad prospectivo se refiere a la cantidad estimada de unidades disponibles para su uso cuando se realiza el reabastecimiento. Por otro lado, el inventario de seguridad histórico hace referencia a la proporción promedio de inventario disponible para su uso en el momento del reabastecimiento. El inventario de seguridad histórico y prospectivo pueden presentar diferencias debido a varias razones, como, por ejemplo, el proceso de reabastecimiento calculado puede no ser igual al proceso real, la distribución de la demanda calculada puede no coincidir con la distribución real o si la demanda no es estacional, el reparto del plazo de entrega calculado puede diferir de la distribución real, entre otros posibles errores en los cálculos de inventarios de seguridad prospectivos [15].

1.9.6. Inventario en tránsito

El inventario en tránsito es aquel que no está almacenado para ser utilizado o vendido posteriormente, sino que se encuentra en camino hacia un centro de almacenamiento. Aunque el ejemplo más común de inventario en tránsito es el que se encuentra en una unidad de transporte como camiones, trenes, barcos o aviones, es importante destacar que el hecho de que un producto se encuentre en una unidad de transporte no significa necesariamente que sea considerado inventario en tránsito [15].

1.9.7. Inventario estacional

El inventario estacional es el que se mantendrá por un período específico del año y puede o no ser reabastecido mientras dure la temporada. Este tipo de inventario suele ser adquirido mediante un solo pedido, aunque puede ser reabastecido posteriormente. Para calcular la cantidad de inventario a comprar, se utiliza el modelo del vendedor de periódicos. Si se compra una cantidad insuficiente de inventario, se puede perder en ventas y utilidades, mientras que, si se compra en exceso, puede ser necesario realizar rebajas para vender el excedente [15].

1.10. Componentes de un modelo de inventarios

1.10.1. Demanda

Para el análisis de un sistema de inventarios es fundamental el estudio de la demanda, ya que esta influye de manera trascendental en el comportamiento de dicho sistema y en el modelo matemático que se decida implementar para su gestión [16]. La demanda se clasifica como:

1.10.2. Demanda dependiente o independiente

Se caracteriza como demanda independiente a aquellos productos terminados, cuya demanda se verá perjudicada por las condiciones del mercado, mientras que la demanda dependiente se les atribuye a los productos que son empleados para la fabricación de un producto final, se la

conoce como dependiente debido a que su demanda está en función de la cantidad de productos terminados que se desea fabricar [16] .

Dado que el presente estudio se enfoca en torno a un giro de negocio de la comercialización de productos con demanda independiente es prudente adoptar una filosofía de reposición, para lo cual se han desarrollado modelos cualitativos como:

1.10.3. Demanda determinista o demanda probabilística

Se afirma que un producto se rige bajo una demanda determinista dado que su demanda para un periodo establecido se lo conoce con certeza y exactitud, mientras que para productos que se encuentran regidos a un alto nivel de variabilidad determinan como demanda probabilística [16].

1.10.4. Suministro

Se denomina suministro a aquella cantidad y forma de producto que se recibe, para lo cual los proveedores adoptan un papel esencial debido a sus ofertas de mercado y condiciones de esta [17] .

1.10.5. Almacenamiento

Dentro de una cadena de suministros el almacenamiento es un elemento muy importante debido a que es el depósito de productos, para lo cual hay que considerar que no existan limitaciones físicas (corto espacio de almacenamiento) [17] .

1.10.6. Costos

Al relacionar los costos con un sistema de manejo de inventarios se debe tener en consideración varios costos relacionados con este [17]:

- **Costo por adquirir o producir un artículo o producto:** Es el costo unitario del producto en sí mismo
- **Costo por ordenar un pedido o preparar un lote:** Como su nombre lo indica es el costo estimado para la generación de un producto, regularmente son costos que no influyen directamente en el producto y se lo considera como un costo fijo.
- **Costos por almacenamiento o conservación:** Es el costo que se le atribuye a la permanencia de un producto en un espacio físico durante un tiempo determinado y también el costo de cuidado y mantenimiento del lugar como puede ser una bodega.
- **Costos por faltante:** Costo que se genera al no lograr satisfacer la demanda en el momento oportuno al no tener artículos disponibles en el momento en que el cliente lo requiera.

1.11. Criterio de elaboración de inventarios

Los inventarios físicos que se deben llevar a cabo en la empresa de forma periódica deben estar enfocados al crecimiento continuo, buscando la eliminación de errores de concordancia de la cantidad y tipo de existencia de artículos físicos con los que se cuenta en el sistema de inventarios, lo cual se puede lograr gracias a una correcta gestión de quienes realizan dicho inventario. Generalmente, las empresas buscan obtener un detalle de inventario más exacto, para lo cual se necesita la paralización de la actividad económica de estas, dando como resultado una generación de costos adicionales, por lo que, para evitar hacer estas paralizaciones muy a menudo y permitir una mejor toma de decisiones, se debe planificar el conteo de unidades existentes de forma minuciosa [18]:

- **Temporal:** En muchos casos, las empresas optan por realizar los inventarios mínimos una vez por año, sin embargo, existen varias empresas que deciden realizar sus inventarios de forma semestral, cuatrimestral, trimestral e inclusive de forma mensual, siendo una manera poco ortodoxa debido a que la realización de inventarios mensuales debido al alto consumo de recursos y pérdida significativa de ingresos por varios cierres al año.
- **Rotativo:** Este método de inventario implica contar las existencias de productos o de forma continua sin detener las operaciones de la empresa. Este tipo de inventario se puede realizar durante un período más prolongado, siempre que el stock teórico se actualice de forma periódica en función de los datos obtenidos. La diferencia clave con el inventario temporal es que este método no implica el registro constante y automatizado de entradas y salidas de existencias en tiempo real.
- **Por estanterías:** Es una forma de organizar y clasificar los productos de acuerdo con varios criterios o parámetros que se definen internamente en la empresa, con el fin de facilitar la organización de estos reduciendo tiempos y movimientos del personal, por lo que si las existencias de artículos se encuentran organizada de dicha manera sería lógico llevar una toma de inventarios por cada de esta manera.
- **Por familias:** Como su nombre lo indica, la realización de inventarios por familia consiste en agrupar los artículos en base a una característica en común, ya sea marca, tipo, clase, etc. Gracias a esto se logra un mejor control y distribución de cada uno de los productos que la empresa posee o comercializa y la realización de inventarios por familia se puede hacerlo de forma periódica o rotativa si inconveniente alguno.

1.12. Sistema de clasificación de inventario

1.12.1. Modelo ABC

El método se fundamenta en realizar un análisis detallado de los inventarios, dividiéndolos en capas o categorías de inversión, con el objetivo de alcázar un mayor control y atención sobre aquellos inventarios que por su volumen y valor, requieren una observación constante. De esta manera, se puede establecer una jerarquía de inventarios y asignar los recursos necesarios para su gestión eficiente. Para realizar un análisis eficiente de los inventarios, se suele dividir los

productos en tres grupos: A, B y C. La clasificación de los productos en cada grupo se establece en función de su valor y número de unidades. Se ha observado que, en general, el 80% del valor del inventario está representado por el 20% de los productos, mientras que el 80% de los productos representa solo el 20% del valor de la inversión. Esta relación se conoce como "Análisis de Pareto". De esta manera, se puede establecer una jerarquía de inventarios y asignar los recursos necesarios para su gestión eficiente [19].

1.12.2. Modelos con demanda aleatoria

En este método, es importante mencionar el concepto de "inventario de seguridad" o "safety stock" en inglés. Su propósito es proteger contra posibles fluctuaciones en la demanda y los tiempos de reposición. Estos modelos se basan en una demanda aleatoria o probabilística, lo que aumenta su complejidad, pero los hace más precisos y cercanos a la realidad. Es esencial tener en cuenta el inventario de seguridad para asegurar una gestión adecuada de inventarios [20].

1.12.3. Modelo con demanda determinista

- **Inventario con demanda determinista constante:** Este modelo de gestión de inventarios se caracteriza por tener una demanda constante y previsible en el tiempo. Al conocerse con certeza el tipo de demanda que los clientes exigen en todo momento, el modelo resulta altamente fiable y eficiente a la hora de realizar pedidos, ya que se tiene conocimiento de la disponibilidad de existencias en función de dicha demanda. En este caso, la única variable a determinar es la cantidad de pedido, que se calcula utilizando el llamado "lote económico de pedido" [20].
- **Inventario con demanda de variable conocida con el tiempo:** El modelo de gestión de inventarios al que se hace referencia en este caso tiene en cuenta el hecho de que la producción puede cambiar con el tiempo, lo que lo hace más realista y adaptable a situaciones cambiantes. Este modelo se basa en tres formas de gestionar el inventario especificado. La primera consiste en utilizar la cantidad óptima de pedido (EOQ) integrando en su totalidad todos los pedidos, la cual se calcula en función de la demanda

promedio durante el periodo de planificación. La segunda forma es emplear una resolución exacta de un modelo matemático previamente establecido [21].

1.12.4. Modelo multicriterio ABC

El modelo Multicriterio ABC, que proviene de la denominación inglesa Multiple Criteria Decision Aiding (MCDA), es utilizado para analizar un conjunto finito de alternativas y determinar la mejor opción en función de un número finito de criterios. Este proceso se lleva a cabo incluso en situaciones en las que los criterios pueden generar conflictos. Existen numerosos métodos multicriterio disponibles para realizar este tipo de análisis [22].

La inclusión de dos o más criterios en el análisis ABC se conoce como Clasificación Multicriterio del Inventario (MCIC o MCABC) en la literatura científica. Varios autores han abordado este problema mediante el uso de una matriz cruzada tabular en el Análisis ABC Multicriterio. Sin embargo, con la inclusión de tres o más criterios, la metodología puede volverse complicada y difícil de manejar [23]:

- **Demanda sobre ventas anuales:** se utiliza para clasificar productos terminados por parte de distribuidores o fabricantes, se alude a la cantidad de unidades físicas que fueron demandadas del producto durante el último año.
- **Consumo sobre utilización anual:** se sustenta en el total de unidades que fueron solicitadas desde el sistema productivo hacia el almacén. Es por ello que este criterio sólo se tiene en cuenta para clasificar materias lo repuestos y la materia prima
- **Inventario promedio:** la cantidad promedio de unidades físicas mantenidas en inventario durante un año para cada ítem, es un criterio aplicable para clasificar todo tipo de artículos, incluyendo materias primas, repuestos o productos terminados, tanto para productores como para comercializadores.

1.12.5. Método FIFO

El método Fifo es un enfoque para definir y evaluar los resultados. Este método se utiliza en empresas que manejan productos de consumo masivo con fecha de vencimiento, en el cual se determina la efectividad, exposición, probabilidad y solidez de los procesos. Además, el primer producto ingresado es el primero en salir en la producción y se analizan estos procesos para mejoras continuas. Es importante llevar a cabo este método para garantizar la calidad y eficacia de los productos [24].

El método en cuestión comprende de varias etapas esenciales. La primera y más significativa está relacionada con la inspección del riesgo y la recolección de información sistemática que involucra diversas actividades como el procesamiento, instalación, protección y organización de la seguridad, entre otras. Es fundamental llevar a cabo estas etapas con la intención de minimizar los riesgos y mejorar la eficacia en la gestión de la seguridad [24].

1.12.6. Método LIFO

Este método que proviene del inglés (first in, first out), se caracteriza por los costos de las adquisiciones de la empresa del momento o las más recientes, hace referencia a los costos de provisiones de bodega, en base a su orden de ingreso, la ventaja de este modelo es los costos recientes ya que se valoran las existencias de esa manera, por ende los costos de producción formaran parte de la producción, se utiliza el costo de la primera en entrar y así se calculara el costo del bien vendido [25].

1.13. Consumo masivo

La estrategia de la organización se centra en lograr una demanda masiva de sus productos o servicios mediante una eficiente y competitiva colocación en el mercado, que permita una correspondencia adecuada entre las preferencias del consumidor y los esfuerzos de marketing de la empresa [20].

La gestión de inventarios adecuada es fundamental para eludir insuficiencias o excesos de existencias que generen pérdidas financieras para la organización. Por tanto, se debe llevar un control riguroso de los movimientos de los productos y actualizar constantemente la lista de inventario para realizar una gestión efectiva y eficiente [26].

1.14. Indicadores

Los indicadores son expresiones observables, tanto cuantitativa como cualitativa, que permite explicar comportamientos, características o fenómenos de la realidad mediante el seguimiento de una variable o el establecimiento de una relación entre variables. La comparación de estos indicadores con períodos anteriores, productos similares o metas establecidas permite valorar el desempeño y su evolución a lo largo del tiempo. Por lo general, estos indicadores son sencillos de recopilar, altamente relacionados con otros datos y permiten obtener conclusiones útiles y confiables de forma rápida. Un indicador debe responder a tres características principales para poder cumplir con su fiabilidad [27].

- **Comunicación:** La forma de transmitir la información del indicador es una característica muy importante debido que debe ser específico y relacionado a las dimensiones sobre las que plantea actuar o llegar, es decir, deberá poder dictaminar toda la información recopilada de forma clara, de manera concisa y de fácil comprensión, usando el lenguaje adecuado para su comprensión y así influir de manera correcta en la toma de las decisiones [28].
- **Simplificación:** Un indicador tiene la característica de tener diferentes dimensiones es decir que podrá considerar la economía, el entorno social y el espacio cultural, sin embargo no por el simple hecho que pueda considerar las diferentes dimensiones podrá abarcar a todas en uno solo [28].
- **Medición:** Responder a patrones del estudio para lograr comparar las situaciones, debe poder establecerse sólidamente y así lograr la confiabilidad de su medición teniendo en cuenta un costo razonable, debe poder adaptarse a entornos de cambio tanto como para mejorar o empeorar [28].

1.14.1. Objetivo de los indicadores

Los diferentes indicadores son herramientas valiosas para la planeación y gestión en general, su objetivo principal es proporcionar información útil que sirva para mejorar el proceso de toma de decisiones, diseño, implementación, evaluación de planificadores y programas.

Además, los indicadores pueden medir el cumplimiento de acuerdos y compromisos. También son útiles para ponderar los cambios en una situación que se considera problemática y para llevar un seguimiento de los diferentes planes, programas y proyectos, permitiendo tomar medidas correctivas oportunas [28].

CAPITULO II

Marco Metodológico

2.1. Diagnostico

Para determinar la forma del manejo de stocks en Provitales, se ha empleado una corta encuesta enfocada hacia las personas que tienen relación directa con el giro de negocio, por lo que la encuesta se ha aplicado a 4 distintos grupos de personas siendo estos: promotores, proveedores, encargados y bodegueros.

La encuesta se divide en siete preguntas puntuales con el objetivo de conocer los aspectos esenciales para cimentar un punto de partida para el diseño de un sistema de inventarios en Provéales.

El punto de partida es conocer si los involucrados realizan inventario de los productos que les corresponde para después saber la frecuencia de la realización de este si es que la respuesta fuese afirmativa. Debido a que los proveedores desean conocer el volumen de rotación de cada uno de sus productos en el establecimiento, promueven a sus representantes a llevar un control independientemente de la gerencia de Provitales. Generalmente dicho control se lo realiza de manera semanal, sin embargo, la frecuencia de la realización de esta depende de los requerimientos de las empresas proveedores, así como de varios factores adicionales como: cantidad de ítems por marca, políticas de inventario propias de cada proveedor y volumen de rotación de los productos, existiendo así casos puntuales en los cuales el inventario se lo lleva de forma diaria y por otro lado existe casos en los cuales se lo realiza de manera quincenal e inclusive mensual.

Una vez establecida la periodicidad de realización de inventario, el siguiente punto es conocer la metodología empleada por cada involucrado en la consecución de la tarea planteada.

Debido a que no existe una política vigente de manejo de inventarios por parte de Provitales, cada representante (promotor o proveedor) de la marca correspondiente, realiza el inventario

de acuerdo con sus conocimientos, herramientas y se enfoca en los lineamientos que debe cumplir con su marca para la consecución de la tarea encargada por parte de un mando superior.

Al realizar un análisis de la forma en que se realiza el inventario se conoce que existen colaboradores que incluyen más o menos elementos en la toma de inventario y la forma de llevarlo a cabo de acuerdo con los lineamientos que deben seguir.

Fundamentalmente los representantes de cada marca, bodeguero y encargado realizan un inventario tomando en cuenta únicamente pacas selladas que están en bodega, dejando de lado todo el stock disponible en las perchas del almacén. Por otro lado, hay colaboradores quienes toman en cuenta tanto unidades existentes en bodega como el número de pacas que se encuentra almacenado en bodega y finalmente hay casos más puntuales en donde el inventario se lleva de una manera más minuciosa de tal manera que se toma en cuenta las fechas de vencimiento de cada uno de los productos inventariados.

Una vez que se cuenta con un inventario independiente de cada marca, generalmente los colaboradores proceden a realizar un informe de existencias hacia las jefaturas directas asignadas por parte de cada empresa proveedora sin previa validación de dicha información por parte un agente de control de Provitales, para que el agente de ventas de la empresa proveedora se contacte con la gerencia del establecimiento para realizar un próximo pedido, cayendo en la problemática que internamente Provitales no cuenta con el respaldo del inventario documentado para no incurrir en el sobreabastecimiento debido a la falta de información, considerando que dicho inventario no es de conocimiento de gerencia. Salvo que en ocasiones puntuales en donde se necesita un reabastecimiento urgente del producto en cuestión ya que no hay existencias o la cantidad de producto está por debajo del mínimo.

De la misma manera existen colaboradores que si entregan una copia de dicho inventario a gerencia de Provitales con un sugerido para reabastecimiento, sin embargo, dicha información se la lleva de forma poco formal, por lo que no representa una fuente verídica de información.

2.2. Enfoque de la investigación

Para la consecución de los objetivos de la presente investigación se plantea un enfoque cuantitativo, siendo este un proceso sistemático y ordenado. Para lo cual el enfoque cuantitativo permite el análisis numérico y estadístico de los datos que se ha recolectado previamente, lo que permitirá corroborar o refutar teorías planteadas inicialmente como punto de partida.

El enfoque cuantitativo al ser secuencial (conjunto ordenado de procesos) no se pueden pasar por alto pasos ya que sigue un orden estricto y definido, por lo que se establece que este enfoque tiene un fuerte valor probatorio [29].

2.3. Nivel de Investigación

Debido a que la investigación se centra en la toma y análisis detallado de datos que sean cuantificables y se presten para un análisis a profundidad con el fin de establecer rasgos característicos y factores relevantes dentro de la investigación en curso, se establece que el nivel de investigación es descriptivo [29], cada una de las fases de la investigación se detallan en la Figura 1.



Figura 1. Fases correspondientes al enfoque cuantitativo

Gracias a las características de la investigación descriptiva se pueden establecer de forma detalladas las fortalezas, perfiles, población, procesos, procedimientos, etc. que se llevan a cabo adentro de la compañía. Por lo que, se puede recolectar datos medibles e información ya sea de

forma individual o colectiva y buscar la relación existente con los conceptos teóricos sobre los cuales se fundamentaran la investigación [29].

Dentro de la investigación se busca describir la gestión de inventarios que se ha venido llevando a cabo dentro de Provital, detallando así el giro de negocio, las necesidades que presenta la empresa, las herramientas con las que cuenta y la gestión que se ha venido realizando en la institución tanto interna como externamente con el objetivo de poder brindar un panorama amplio del presente que atraviesa la entidad en estudio.

Una vez que se obtiene el contexto detallado de Provital, se buscará modificar la gestión que se realiza tomando en cuenta los puntos estratégicos que existen en cada uno de los procesos que se llevan a cabo, mediante el diseño de un modelo de gestión que se ajuste a las políticas internas de la organización buscando la optimización de recursos tanto económicos como humanas [29].

2.4. Diseño de la investigación

La presente investigación se denomina de campo, de tal manera que los datos son compilados directamente de la cotidianeidad de la empresa en estudio, los cuales serán esenciales al momento del análisis de la problemática que se presenta, para lo cual, es indispensable la observación de los objetos y su interacción dentro del sistema normal. Por tanto, se requiere de una alta interacción social buscando evitar influir a toda costa en el proceso y limitarse a la observación detallada de: ejecución de actividades, revisión de documentos, aplicación de encuestas, entrevistas, etc.

La investigación está planteada como un estudio de campo debido que los datos que se necesitan recolectar para el desarrollo de esta se obtienen de cada uno de los procesos y responsables de la empresa Provital. En este caso puntual la obtención, registro y procesamiento de los datos

que se adquirieran estarán enfocados en el manejo de existencias y en los factores que afectan directa e indirectamente a la gestión de estos [29].

Al existir una amplia cantidad de variables, en la investigación de campo es fundamental definir el enfoque donde se llevará a cabo la observación de los elementos, con el fin de evitar la toma de datos irrelevantes o contrarios a los objetivos planteados que podrían generar dificultades en el procesamiento y análisis de conlleva a causar errores en la identificación y consecuentemente propuesta de solución al problema en cuestión.

2.5. Población

Se conoce como población de estudio a un conjunto de casos que cumple con determinadas características siendo la base para la elección de la muestra.

Según Arias Gómez [30], la población debe tener ciertas características como: estar definida, accesible y finita. Cabe señalar que el término población no se refiere exclusivamente a seres humanos propiamente dicha, sino que este puede dar referencia a animales, documentos, muestras, organizaciones, etc.

La esencialidad de la determinación de la población es un pilar elemental debido a que los resultados que arroje la investigación servirán para generalizar para todo el universo, por lo que, la población debe abarcar todas las características de las cuales se encuentra compuesto el universo en estudio para obtener así información sustancial dentro de la investigación [30].

Ya que anteriormente se estableció que el término “población” puede abarcar a cosas, en la presente investigación la población está compuesta por todos aquellos productos que son relevantes para la consecución del objetivo planteado inicialmente, el cual es, el diseño de un modelo de manejo de inventarios. Para esto se deben considerar la gran variedad de productos que oferta la empresa Provital es provenientes de las diferentes marcas con quien mantiene relaciones comerciales como son: Nestle, Colombina, Confiteca, La Universal, entre otras.

Una vez definida la muestra poblacional para los productos que oferta Provitales al público en general, también es importante definir la población de estudio con respecto al talento humano que desempeña las diversas funciones dentro de la organización en cuestión como son: gerente, encargado, bodegueros, impulsadoras o promotores y proveedores.

La población definida para el estudio de gestión de inventarios se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Población de estudio en Provitales, Mena y Sierra

Determinación poblacional para estudio de gestión de inventarios en Provitales	
Inventario con el que cuenta la empresa clasificada por tipo de producto	Talento humano que conforma la empresa

2.6. Muestra

Una muestra es una parte representativa de la población, por lo que esta se considera como un subgrupo que cuenta con todas las características de la población en sí. Según Otzen y Manterola [31], la muestra se puede obtener de dos formas principalmente, las cuales son: probabilística y no probabilística.

Las muestras probabilísticas son aquellas en donde cada objeto o individuo de la población tiene la misma probabilidad de ser considerado como parte de la muestra gracias a una selección al azar. En cambio, para las técnicas de muestreo de tipo no probabilístico la selección de un objeto o individuo de estudio dependerá de ciertas características, condiciones o criterios definidos por quien realiza la investigación, por lo que, los resultados que se obtengan mediante este método pueden ser poco confiables al momento de extrapolar a toda la población [31].

Para el siguiente caso de estudio tanto la población como la muestra se centró únicamente en los colaboradores y personal administrativo de la empresa en cuestión. Según Ross [32] cuando se tiene una población menor a 50 individuos, se considera que la muestra será igual que la

población, por lo que la siguiente investigación se aplicó dicho criterio debido a que todo el talento Humano de Provital es de apenas 12 individuos en relación directa con el propósito del presente estudio.

2.7. Técnica de recolección de datos

Como se mencionó previamente la presente investigación es de campo y se emplea el método de observación directa relacionándolo con la revisión bibliográfica. Para esto se incluyó la revisión de documentos y sistema contable con el que cuenta la empresa, recolección de las versiones de cada uno de los colaboradores de Provital con respecto a la problemática del manejo de inventarios y la observación de la ejecución de actividades dentro del entorno cotidiano de la empresa [29].

Cabe mencionar que al emplear la observación directa como método de recolección de datos se plantea cinco etapas descritas en la Figura 2.

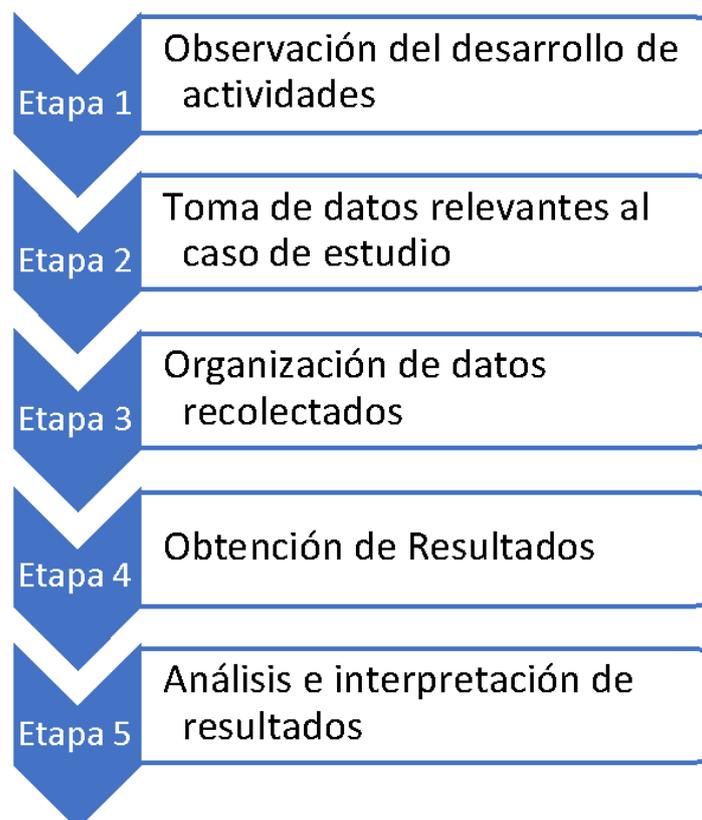


Figura 2. Etapas de observación directa en el caso de estudio

Conjuntamente, se empleó una encuesta objetiva aplicada a cada uno de los colaboradores y representantes de la empresa en estudio como una técnica de investigación. Dicha encuesta se enfoca en la forma de gestionar las existencias tanto en almacén y bodega al igual que determinar el uso de herramientas y metodologías para completar la tarea encomendada.

2.8. Instrumentos

Según Torres y Salazar [33], las herramientas que se emplean para la recolección de datos permiten la abstracción de información que describe un suceso, el cual se lo puede percibir de una manera directa o indirecta de todo aquello que es medible empíricamente.

En la presente investigación de campo la recolección de datos primarios surge de la observación, aplicación de encuestas o entrevistas aplicadas a los sujetos de estudio (colaboradores de Provitales) y por la experimentación.

2.8.1. Observación directa

La técnica de observación directa se la emplea a lo largo de toda la cadena de suministros dentro de Provitales, enfocándose en la metodología que sigue todo el personal en relación con la gestión de inventarios y las competencias de cada individuo dentro de este proceso, tanto en el manejo de existencias en el almacén como en bodega y como se lleva la transición de una a la otra [34].

Paralelamente se observó el registro de cada tipo de producto correspondiente a cada marca que se oferta en Provitales y su correspondiente conteo de tanto de unidades y pacas en existencia por cada tipo de producto, los cuales fueron descritos anteriormente.

2.8.2. Encuesta

Se formuló un cuestionario de doce preguntas donde se buscaba conocer el rol que desempeña cada individuo dentro de la organización, buscando identificar a aquellos que realizaban el inventario, una breve descripción de la metodología que empleaban y los procedimientos que ejecutaban una vez que se hacía un recuento de existencias tanto en bodega como en el almacén [34].

Dicha encuesta fue aplicada a todo el personal con el que cuenta Provitales como talento humano, siendo estos: gerente, encargado, bodeguero e impulsadoras o representantes de cada marca con las que la empresa mantiene relaciones comerciales.

2.8.3. Anexos

Gracias a los datos que se logró obtener con la técnica de observación directa se puede en relación con la bibliografía empleada para la presente investigación, es esencial el manejo y control documental dentro del proceso de gestión de inventarios, de igual forma el empleo de indicadores de gestión con los cuales se podrá medir de forma más precisa la efectividad que tiene el diseño implementado para el manejo de existencias dentro de Provitales [34]. Los formatos propuestos (Anexos 1, 2 y 3) están enfocados en:

- Llevar un control sobre los ítems que se requerirán para asegurar la existencia de stocks que se encuentran en una mínima cantidad mediante un formato de nota de pedido.
- Control documental para la recepción de mercadería, donde se inspeccionará tanto la calidad del producto que se recibe como la cantidad, la cual, debe coincidir con la nota de pedido generada inicialmente.
- Se debe llevar un registro periódico de las existencias tanto en bodega como en el almacén y estas deben coincidir con el registro de entradas y salidas que existe en el sistema contable que maneja Provitales.

Una vez planteada la estrategia para una adecuada gestión de inventarios es oportuna la elaboración de una política de manejo de inventarios por parte de la Administración de la empresa, en ella se debe incluir el uso obligatorio de los formatos propuestos para notas de pedido, inventarios físicos y Check List para la recepción de productos.

Dado que se busca homologar todo el proceso dentro de la gestión de inventarios es primordial capacitar a cada uno de los involucrados, con el fin de garantizar la correcta gestión de la documentación del manejo de inventarios.

En lo que respecta a la distribución física del espacio para cada uno de los productos y las marcas que se comercializan en la empresa Provitales, se deberá tener debidamente identificadas las secciones tanto en bodega como en el almacén. Para la esto se debe considerar la implementación del método de gestión de inventarios FIFO. Según Trujillo [34], El método basado en primero en entrar primero en salir se debe adecuar a las características de la empresa ya que está orientado al manejo óptimo de existencias lo que resultara en la generación de utilidades [34].

2.9. Fases de la investigación

Dentro de la investigación de campo en la cual se llevó a cabo desde un enfoque cuantitativo y a un nivel de carácter descriptivo, la planificación se llevará a cabo desde la visualización del proceso de manejo de inventarios, la recolección y posterior análisis de datos relevantes siguiendo el orden de la Figura 3.

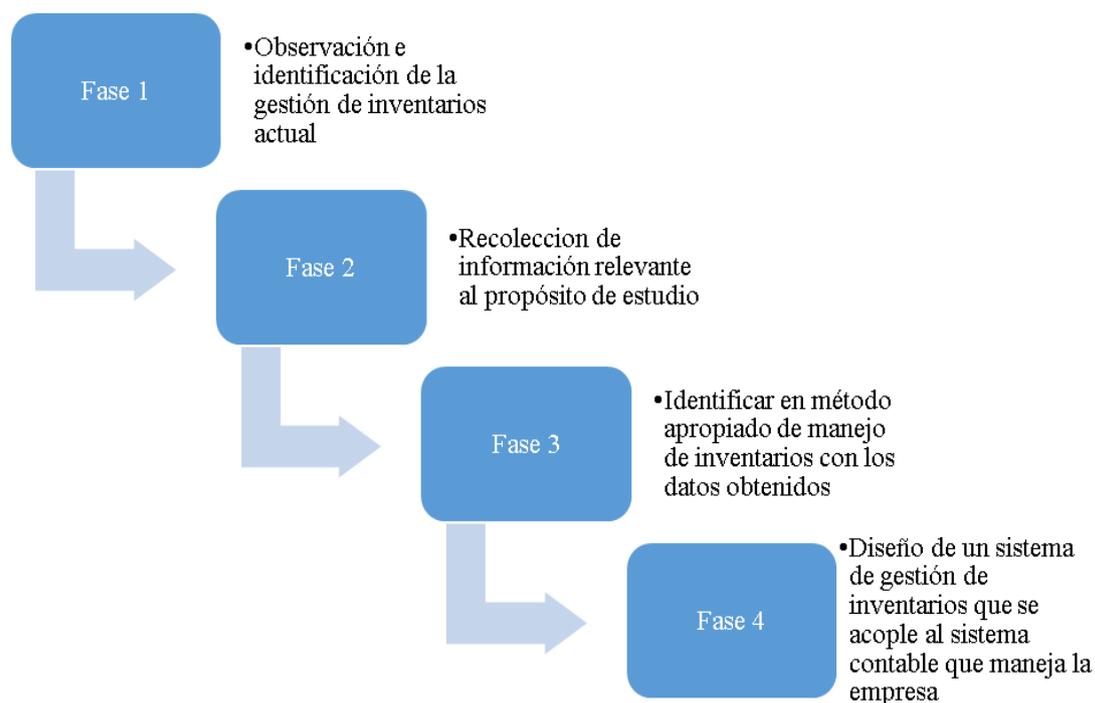


Figura 3. Fase general de la investigación

2.10. Marco Organizacional

Dentro del marco organizacional se describe un breve contexto historio y la actualidad que atraviesa la empresa Provitales denotando la forma empírica de cómo ha llevado a cabo cada una de sus operaciones a lo largos de los años de existencia. A su vez se detalla la jerarquía de mando dentro de la empresa y el detalle de las marcas con sus respectivos productos que oferta Provitales al público en general.

2.11. Descripción de la entidad

Provitales confites y abastos, nace como una innovación en la venta de confites al consumidor final, ya que esta empresa surgió hace más de 20 años como un establecimiento pequeño de abastos, donde el cliente podía encontrar productos de consumo masivo por unidad, más tarde surge la necesidad de introducir al mercado la venta de productos al por mayor, pero el entonces emprendimiento no contaba con el capital necesario para abastecer su establecimiento mediante un distribuidor directo, para esto los propietarios visitaban otros comercios más grandes con el

fin de encontrar buenos precios, con los que luego se podría revender la mercadería en su establecimiento, con el pasar del tiempo se pudo evidenciar que la idea de negocio estaba dando los frutos esperados, una vez que se logró reunir el capital necesario para poder reabastecer el negocio directamente con empresas fabricantes y distribuidores directos, lo que llevó a una ampliación en el local convirtiendo el emprendimiento en empresa y generando grandes prestaciones, actualmente Provitales cuenta con 1 gerente, 1 bodeguero, 1 encargado y de 5 a 6 impulsadoras a su cargo diariamente, además trabaja con más de 15 marcas reconocidas a nivel nacional e internacional como Nestlé, Arcor, Colombina, Carli snacks, etc. Manejando precios competitivos en el mercado y atractivos para el cliente.

A pesar de haber iniciado como un comercio de abarrotes, en la actualidad Provitales tiene como modelo de negocio principal la confitería ya que este le ha funcionado para mantenerse a flote y permanecer en el mercado a pesar de los cambios ocurridos en la economía del país, la empresa tiene como sede matriz su local ubicado en el sur de Quito sector Turubamba en las calles teniente Hugo Ortiz s25-238 y Cusubamba.

2.12. Estructura Organizacional

El organigrama de la organización está establecido como se muestra en la Figura 4.

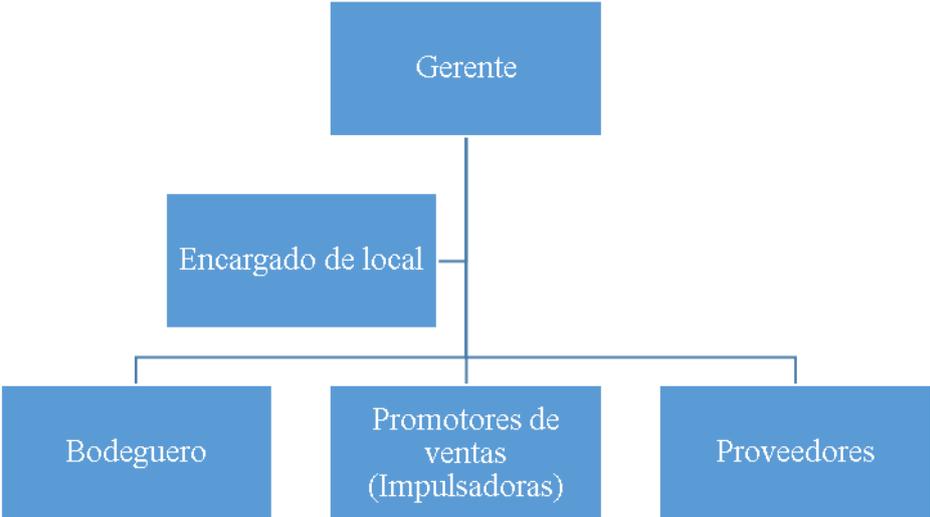


Figura 4. Estructura Organizacional

2.13. Clasificación de productos

En la Tabla 2 se detallan todas las marcas y tipos de productos que comercializa la empresa Provitales.

Tabla 2. Clasificación y breve descripción de productos por marca

Proveedor	Producto	Distribución
Confiteca	Chupetes	Sección 1 CONFITECA: Empresa Ecuatoriana fundada en 1963 dedicada a la elaboración de productos de confiterías, con chicles y chupetes como fortaleza en el mercado
	Chicles	
	Caramelos	
	Masmelos	
	Chocolates	
Arcor	Caramelos	Sección 2 ARCOR: Empresa de origen argentino con oficinas establecidas en Guayaquil desde 1998, importadores de productos de confitería y productos de consumo masivo.
	Chicles	
	Chocolates	
	Galletas	
	Gomitas	
Nestle	Galletas	Sección 3 NESTLÉ: Empresa fundada en el continente europeo, llega a Ecuador en 1955 estableciéndose en el mercado con sus productos de importación, en 1970 comienza su etapa como productor a escala industrial con galletas como su producto líder en el mercado.
	Chocolates	
Grupo Superior	Galletas	Sección 4 SUPERIOR: Empresa Ecuatoriana fundada en 1963 con más de 55 años en el mercado fabricando productos de consumo masivo con su principal fortaleza en galletas.
	Snacks	
Icapeb	Caramelos	Sección 5 inferior y 20 ICAPEB: Industria Ecuatoriana fundada en 1984 como fábrica de confites se destaca dentro de la categoría de caramelos y chupetes como fortalezas en el mercado.
	Chupetes	
Ferrero	Chocolates	Sección 5 y 6 superior FERRERO: Empresa Italiana creada en 1946 importadora máximo líder en el mercado con sus bombones rellenos de crema de avellana y el mundialmente conocido huevo kínder.
Proesa	Cigarrillos Licores Fósforos	Sección 6 inferior y 7 superior PROESA: Proveedora Ecuatoriana S.A. constituida en 1970 especializada en la distribución y venta de cigarrillos, fósforos y licores.
Pepsico	Snacks	Sección 8 PEPSICO: Industria multinacional fundada en 1998 originaria de Estados Unidos la cual se dedica a la comercialización y distribución de aperitivos, snacks.
Carli	Snacks	Sección 9 CARLI SNACKS: Empresa Ecuatoriana ubicada en la Quito fundada en 1999, especializada en la producción de snacks dulces y salados con el Panchito como producto líder en el mercado.
Quinort	Caramelos Pipas	

	Snacks Masmelos Chocolates Chupetes Chicles Gomitas	Sección 13 y 17 QUINORT: Importadora y distribuidora dedicada a la venta de chocolatería y confitería, sus principales marcas son: SAMI, NIC, ALDOR, BIG BOM, INDUBAS Y DEÑIQUE.
Comblanc	Caramelos Chicles Chupetes Galletas Gomitas Masmelos	Sección 10, 18 y 19 superior COMBLANC: Empresa importadora y distribuidora ubicada en Ecuador con sede en la ciudad de Guayaquil, fundada en 2009 especializada en el sector de golosinas centrado en la innovación con productos brasileños y artículos sanitarios
Super	Caramelos Chicles Chocolates Gomitas	Sección 11 SUPER: Fabrica de dulces de Procedencia Colombiana fundada en 1948 desde ese año ha incursionado en el mundo de la confitería manteniendo como producto líder en el mercado el mundialmente conocido barrilete.
Cordialsa	Chocolates Masmelos Galletas Frutos Secos	Sección 12 superior CORDIALSA: Empresa de procedencia colombiana con sede en Ecuador desde el año de 1995 como distribuidora de confites, galletas de sal y frutos secos, se maneja como producto líder en el mercado el chocolate JET.
La Universal	Chocolates Galletas Chupetes Caramelos Chicles	Sección 14 LA UNIVERSAL: Industria Ecuatoriana fundada en el año de 1889 en la ciudad de Guayaquil, empresa pionera en la fabricación de confites desde 1911 con su mundialmente conocido Manicho, como icono en el mercado.
Colombina	Caramelos Chicles Chocolates Chupetes Masmelos Galletas Gomitas	Sección 15 COLOMBINA: Empresa de origen colombiano con sede en Quito, fundada en 1927 por un cultivador de azúcar, para 1946 su predecesor empezó la exportación de confites a Estados Unidos compitiendo con industrias europeas, en 1970 nace el producto líder en el mercado de chupetes con chicle conocido como Bon Bon Bum.
Mondelez	Chicles Galletas Caramelos	Sección 16 MONDELEZ: Corporación de origen estadounidense fundada en 1923 nace como una empresa de helados, actualmente es una multinacional con su producto líder en el mercado Oreo.
Trome	Chicles	Sección 14 vitrina TROME: Industria de origen peruano con sede en Guayaquil dedicada a la importación de confites.

	Caramelos	
Egos	Caramelos Chicles Chupetes Gomitas	Sección 19 inferior EGOS: Compañía Ecuatoriana con más de 22 años en el mercado, fabricando productos de confitería.
Ferromo	Frutos Secos Caramelos Galletas Gomitas	Sección 16 vitrina FERROMO: Industria Ecuatoriana dedicada a la producción y distribución productos de confitería como pipas, caramelos y su producto estrella en el mercado que son gomas en varias presentaciones, tamaños y sabores.
Distrivac	Caramelos Chicles Chupetes Chocolates Frutos Secos	Sección 2 vitrina DISTRIVAC: Distribuidora y comercializadora ecuatoriana con más de 10 años en el mercado, tiene cobertura a nivel nacional especializada en la confitería representando las siguientes marcas CAROZZI, DULCENAC, GUANDY.
Molivent	Pipas	Sección 13 vitrinas PIPAS E: Empresa Ecuatoriana fundada en 2008, enfocada en la producción, distribución y comercialización de las conocidas semillas de girasol con sabores.
Candy Planet	Gomitas Caramelos Chicles	Sección 4 vitrinas Candy Planet: Compañía Importadora de confites, con más de 19 años en el mercado ecuatoriano, cuenta con al menos 10 productos reconocidos a nivel nacional como las gomas Matty.
Chupa Chups	Gelatina	Sección 12 inferior CHUPACHUPS: Industria Española con sede en Barcelona, constituida en 1958 dedicada a la producción de gelatinas en distintos modelos, tamaños, colores y sabores, cuenta con sus oficinas en Guayaquil.

CAPITULO III

3. RESULTADOS Y PROPUESTA DE MEJORA

En la elaboración del próximo capítulo, la encuesta ha sido establecida como una herramienta esencial para obtener información sobre la viabilidad de sugerir mejoras en la administración de inventarios en una empresa de consumo masivo. Además, permitirá analizar los distintos escenarios y beneficios que esta propuesta conlleva a nivel organizacional.

3.1. ANALISIS DE RESULTADOS Y TABULACIÓN DE ENCUESTA

Al aplicar la encuesta, se obtendrá información relevante que servirá como base para identificar áreas clave y desarrollar estrategias que puedan significativamente mejorar la gestión de inventarios en la entidad de estudio.

3.1.1. Pregunta 1: ¿Qué rol desempeña en Provitales?

En la Figura 5 se puede evidenciar que de las 12 personas que están relacionadas laboralmente en Provitales, 7 son impulsores, que están directamente relacionados con el manejo de inventarios.



Figura 5. Representación de resultados pregunta

3.1.2. Pregunta 2: ¿Representante de?

La Figura 6 expresa la cantidad del personal o representantes que trabajan dentro de Provitales, teniendo como al personal interno de la organización con mayor cantidad de colaboradores con el 25% de Provitales y los demás con un solo representante de su marca. Por cada marca existe un representante de ventas dentro de la organización Provitales.

Recuento de Representante de:

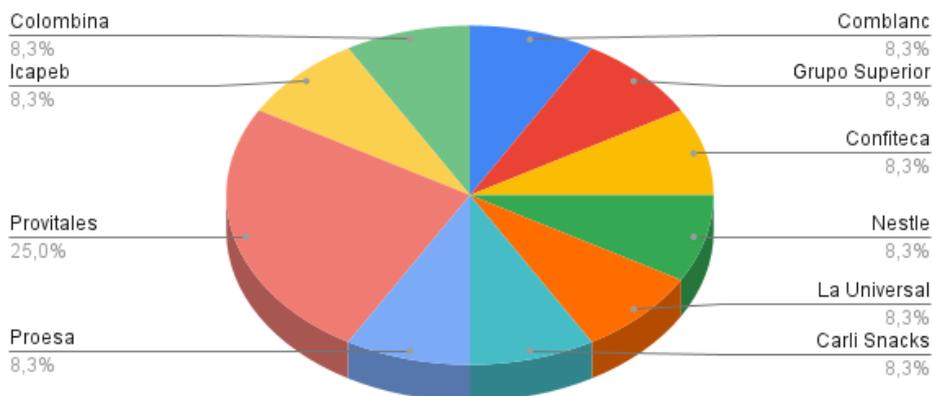


Figura 6. Representación de resultados pregunta 2

3.1.3. Pregunta 3: ¿Realiza inventario?

Se puede evidenciar en la Figura 7 que el 83.3% del personal de Provitales realiza inventarios dentro de la empresa.

Recuento de Realiza Inventario?

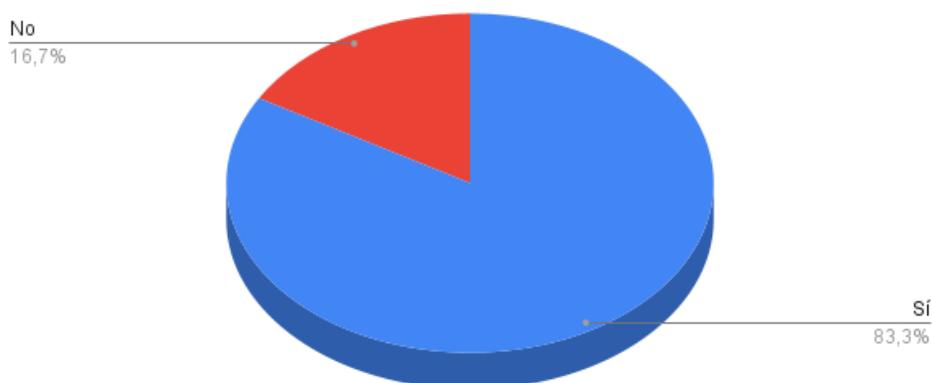


Figura 7. Representación de resultados pregunta 3

3.1.4. Pregunta 4: Si realiza inventario, ¿Con que periodicidad lo hace?

En la Figura 8 se evidencia que el 50% del personal realiza inventarios de forma semanal, 16.7% diario. Se puede observar que el periodo de tiempo que predomina dentro de la organización es un inventario semanal

Recuento de Si realiza inventario, con que periodicidad lo hace?

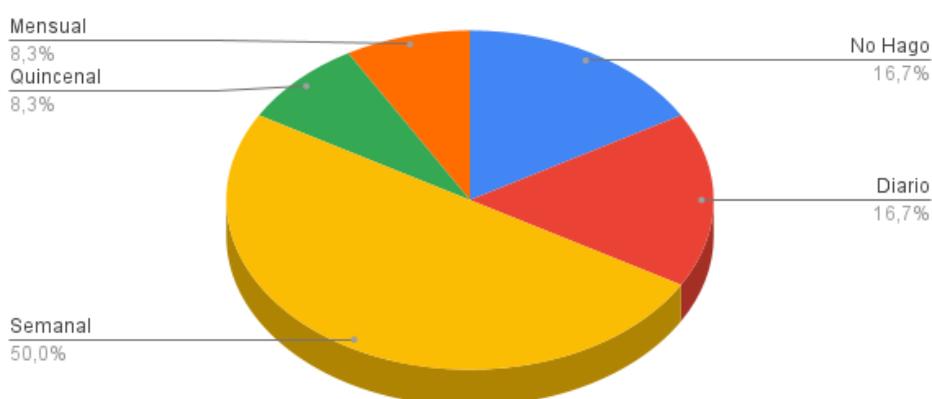


Figura 8. Representación de resultados pregunta 4

3.1.5. Pregunta 5: ¿Cómo realiza el inventario?

Con las respuestas obtenidas podemos apreciar en la Figura 9, todos los que realizan inventario lo hacen contando unidades o cajas en bodega como la mayor opción con el 41,7%, seguido de contabilizar en bodega y percha con el 41,7%, como penúltimo a la opción de no hago con el 16,7% y de ultimo contabilizar pacas en percha con el 16,7%.

Recuento de ¿Como realiza el inventario?



Figura 9. Representación de resultados pregunta 5

3.1.6. Pregunta 6: ¿Cuál es el número de pacas que considera como mínimo?

Se observa en la Figura 10 que más del 90% está en el rango de 1 a 5 pacas como mínimo, no obstante se tiene un 8,3% que considera el rango de 11 o más. .

Recuento de Cual es el numero de pacas que considera como mínimo ?

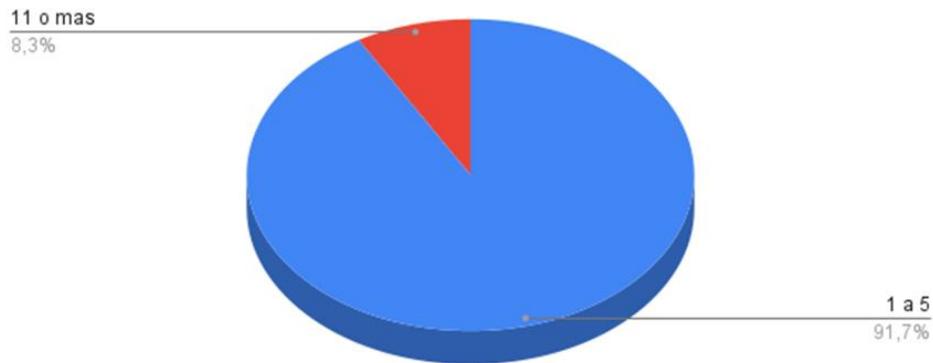


Figura 10. Representación de resultados pregunta 6

3.1.7. Pregunta 7: ¿Qué hace cuando el stock esta al mínimo?

En la Figura 11 se puede observar los resultados, se puede identificar que informar al vendedor es la opción más ocurrente con el 33.3% al igual que realizar una nota de pedido con el mismo porcentaje de 33.3%.

Recuento de Que hace cuando el stock esta al mínimo?



Figura 11. Representación de resultados pregunta 7

3.1.8. Pregunta 8; ¿Qué hace con el inventario que realiza?

La Figura 12 representa la toma de decisiones con el inventario que generan por parte del personal de Provital, teniendo como la opción más frecuente como “Informar al proveedor” con alguna otra combinación de ahí surgen la diferentes opciones pero con el factor común de informar al proveedor.

Recuento de Que hace con el inventario que realiza?

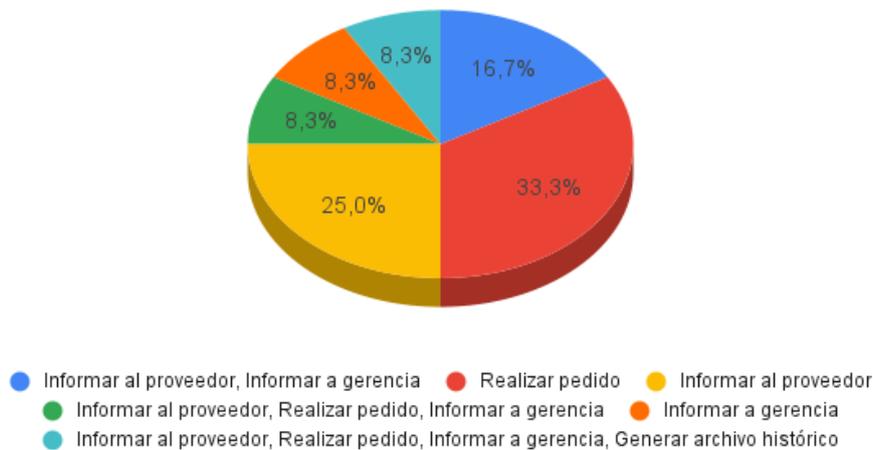


Figura 12. Representación de resultados pregunta 8

3.1.9. Pregunta 9: ¿Se realiza el control de calidad de los productos que se adquieren?

Con la Figura 13 se deja en evidencia que el 75% realiza un control de calidad lo que deja al 25% con duda sobre el estado del producto, por lo que se ve necesario generar un Check list de control de calidad.

Recuento de Se realiza el control de calidad de los productos que se adquieren?

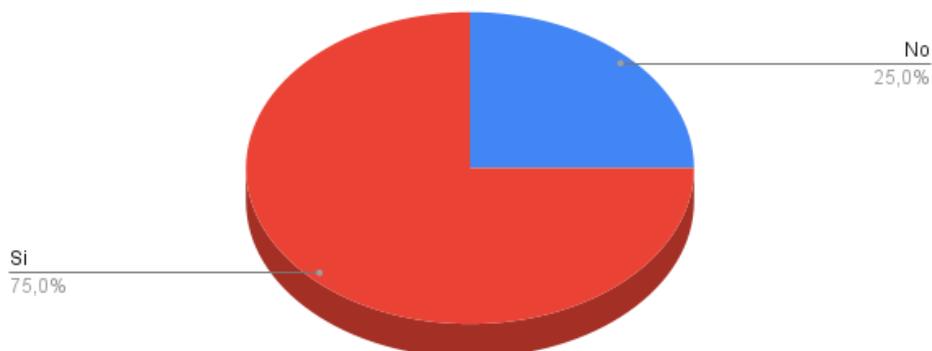


Figura 13. Representación de resultados pregunta 9

3.1.10. Pregunta 10: ¿Se verifican los productos recibidos de acuerdo con la lista de productos solicitados?

Se observa en la Figura 14 que el 75% corrobora los productos que se adquieren con la lista de productos solicitados dejando un porcentaje del 25% del producto sin revisión -

Recuento de Se verifican los productos recibidos de acuerdo con la lista de productos solicitados?

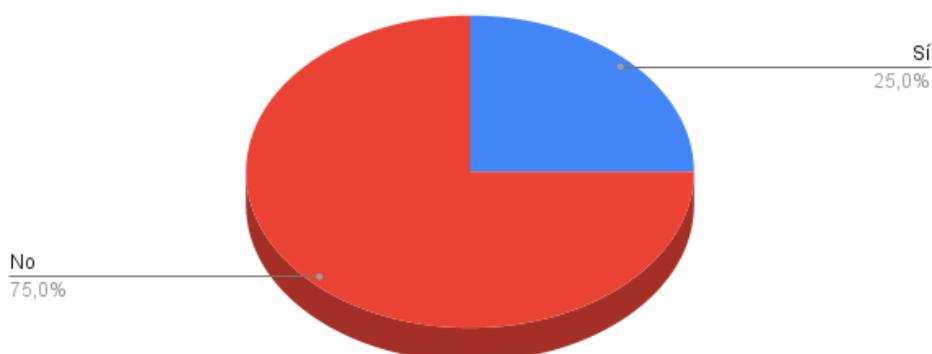


Figura 14. Representación de resultados pregunta 10

3.1.11. Pregunta 11: ¿Se elabora un control de inventario con Kardex?

Podemos observar en la Figura 15 que el 100% del personal no maneja la herramienta Kardex, por lo cual se vuelve necesario la mejora del inventario de la empresa Provitales.

Recuento de Se elabora un control de inventario con Kardex?

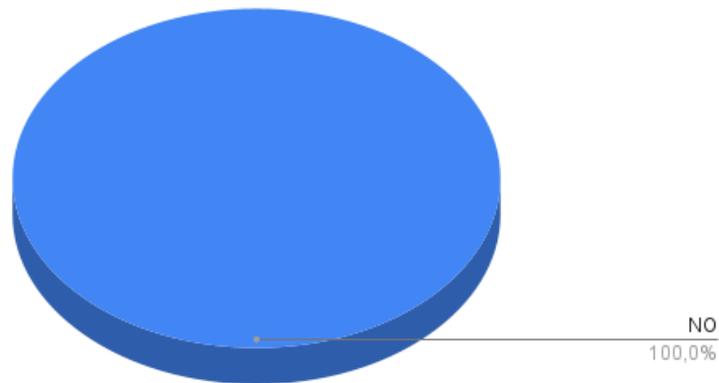


Figura 15. Representación de resultados pregunta 11

3.1.12. Pregunta 12: ¿Se solicitan devoluciones a los proveedores de los productos que tienen fechas cortas de expedición mínimos 15 días?

Con la Figura 16 se evidencia un control de los productos por caducar con 15 días de anticipación, sin embargo se puede observar que solo el 16,7% si solicita una devolución del producto próximo a caducar, se deberá conocer que acciones toma el otro 83,3% con los productos próximos a caducar.

Recuento de ¿Se solicitan devoluciones a los proveedores de los productos que tienen fechas cortas

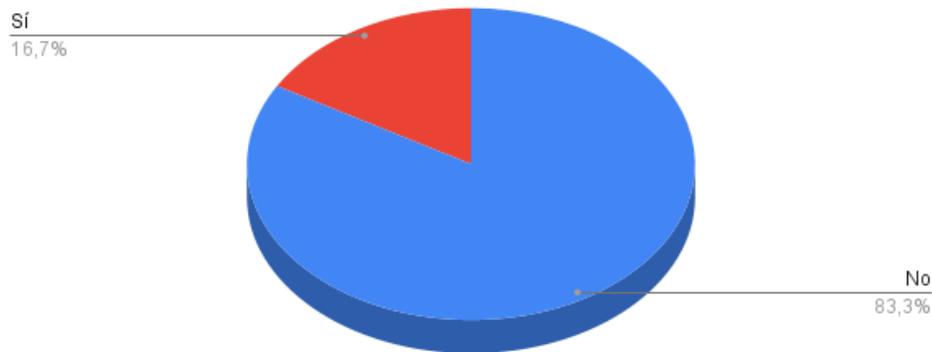


Figura 16. Representación de resultados pregunta 12

Para lograr un diseño de gestión de inventarios que se acople al giro de negocio de Provitales, se parte desde un análisis estratégico de la gestión actual que realiza el personal de la empresa, siendo el disparador para determinar las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora que se pueden implementar en la gestión de existencias.

3.2. Propuesta de mejora

3.2.1. Plan de mejora

Para lograr una correcta gestión de existencias hay que considerar el uso de la herramienta Neola con la que cuenta la organización. Actualmente, dicha herramienta solo se usa para la facturación electrónica, pero tiene un sin número de módulos que facilitan la gestión contable y la gestión operativa, pero no se usa por el desconocimiento de la versatilidad de la misma.

Neola es un software Administrativo Contable que permite manejar integralmente la tanto la parte administrativa como la parte operativa de una organización ya que cuenta con varios módulos tanto de manejo de inventarios, facturación, balances entre otros.

Este software es empleado por Provitales, sin embargo, solo se usa el módulo de facturación electrónica, emisión de retenciones y registro de ventas y compras, es decir, la parte operativa se encuentra totalmente segregada, esto se debe, como se mencionó anteriormente al desconocimiento del uso y aplicación de cada una de las herramientas por la falta de compromiso y capacitación en toda la organización en general.

A continuación, en las Figuras 17 y 18 se muestra varios módulos con los que cuenta el sistema contable y como se puede aprovechar cada uno de ellos gracias a una continua instrucción sobre gestión y manejo de herramientas tecnológicas a cada miembro que conforma Provitales.

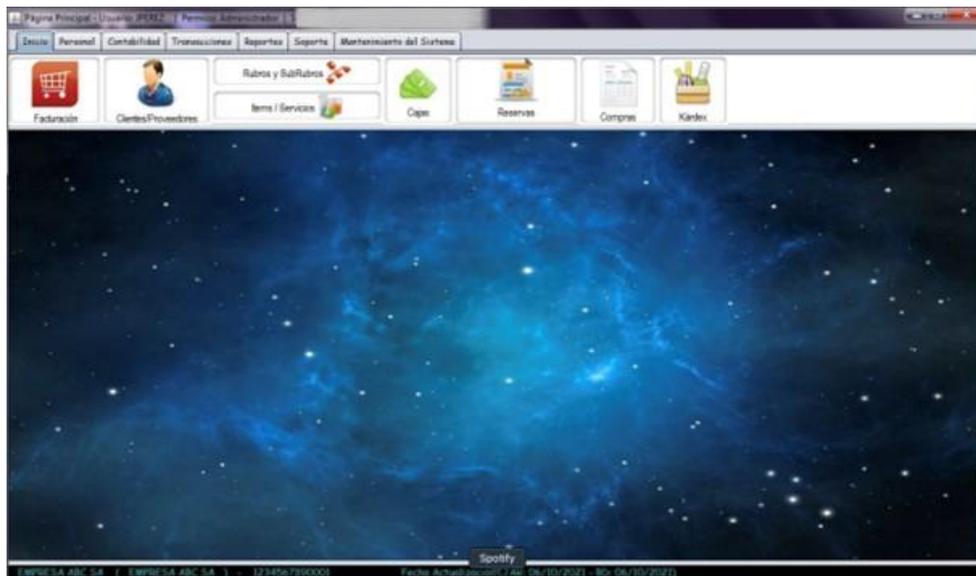


Figura 17. Software Neola con cada uno de los módulos aplicados a la parte operativa y administrativa



Figura 18. Software Neola con cada uno de los módulos aplicados a la parte operativa y administrativa

3.2.2. Instrucción y planificación de los trabajadores

Para una correcta gestión de inventarios es oportuno instruir a los colaboradores y personal administrativo, ya que se cuenta con un sistema contable y es oportuno el aprovechamiento de todas las herramientas. La inducción que se impartirá se divide en dos partes:

- **Fase 1:** Para la primera fase se impartirá una inducción para llevar una gestión de inventarios adecuada, impartiendo conceptos básicos de lo que es inventario, cómo funciona la cadena de suministros y el orden para que la gestión no presente errores y hay que repetir el proceso.
- **Fase 2:** Como se mencionó anteriormente Provital es cuenta con la herramienta contable “Neola” por lo que se gestionará en conjunto con gerencia una reinducción por parte del Proveedor del software haciendo énfasis en el uso de los módulos operativos que ofrece este.

3.2.3. Implementación de documentación

Como se ha descrito en el diagnóstico realizado previamente de la actualidad de Provital es, una de las debilidades que presenta la organización es la falta de documentación y la gestión que se

le da a la misma por lo que se propone la implementación de tres documentos esenciales en la gestión de inventarios:

3.2.4. Toma física de inventarios

Para una correcta toma física de inventarios se generó un documento personalizado por cada marca que se comercializa en Provital, esto debido a que se estima llevar un mejor control de existencias con el listado de productos que sale del sistema contable, a su vez, tiene como propósito agilizar la toma de inventarios físicos para que el proceso sea más dinámico sino dejar de lado la precisión que se requiere.

Para ello, el documento contará con cuatro columnas distribuidas de la siguiente manera:

- **Columna 1:** la primera será el código correspondiente a producto
- **Columna 2:** Detalle del producto (nombre, gramaje, tipo, etc.)
- **Columna 3:** Se asigna esta columna para el número de pacas selladas que se contabilizan en bodega
- **Columna 4:** Esta columna está destinada a la toma de fecha de vencimiento de los productos contabilizados por pacas en bodega.

Cabe mencionar que la información correspondiente a la columna número uno y columna número dos será extraídas del sistema contable Neola para minimizar errores que se puedan presentar en el proceso mencionado.

En la Figura 19 se muestra la plantilla propuesta para toma de inventarios física de acuerdo con cada marca comercializada.

Control de Inventarios Provitales			
Marca	La Universal		
Responsible			
Fecha			
Codigo	Detalle	N. de Pacas	Fecha de vencimiento
7862117322399	GALLETA CIRCUS CHOCOLATE X 8U 276G		
7862117322405	GALLETA CIRCUS FRESA X 8U 276G		
7862117322412	GALLETA CIRCUS VAINILLA X 8U 276G		
7862117321927	GALLETA CIRCUS X 12 UNI 276 GR		
7862117321620	GALLETA KOKI COCO X 18 UNI 540 GR		
7862117323198	GALLETA KRISPIZ TACO 98G		
7862117322252	GALLETA NAVIDEÑA 250 GRAMOS		
7862117324171	GALLETAS ADORADAS 196G		
7862117324164	GALLETAS ADORADAS 294G		
7861004911197	GALLETAS ANIVENTURAS 40G		
7861004914204	GALLETAS APETITAS CHOCOLATE 40 GR UNI		
27861004914208	GALLETAS APETITAS CHOCOLATE X 36 UNI 40 GR		
7861004914198	GALLETAS APETITAS LIMON 40 GR UNI		
27861004914192	GALLETAS APETITAS LIMON X 36 UNI 40 GR		
7862117321743	GALLETAS BONNA VIT FINAS HIERVAS 180 GR UNI		
7862117321750	GALLETAS BONNA VIT QUINUA AJONJOLI 180 GR UNI		
7862117323150	GALLETAS CASITA VERDE 150G		
17862117321955	GALLETAS CHIKI KRISPIZ PACA X 48 UNI		
7862117321958	GALLETAS CHIKI KRISPIZ UNI 30 GR		
PR102	GALLETAS CIRCUS CHOCOLATE X 8 UNI 276 GR		
7862117321903	GALLETAS CIRCUS CHOCOLATE X 12 UNI 276GR		
PR100	GALLETAS CIRCUS FRESA X 12 UNI 276GR		
PR103	GALLETAS CIRCUS FRESA X 8 UNI 276 GR		
PR104	GALLETAS CIRCUS VAINILLA X 8 UNI 276 GR		
7861004911470	GALLETAS CON CHISPAS KRISPIZ X 6 UNIDADES		
7862117321804	GALLETAS KRISPIZ ARCO IRIS X 6 UNI 210 GR		
17861004911330	GALLETAS KRISPIZ X 10 PAQ X 6 UNI 228 GR		
7861004911333	GALLETAS KRISPIZ X 6 UNI 228 GR		
7862117322757	GALLETAS MIAS CHOCOLATE 73 GRAMOS		
7862117322641	GALLETAS MIAS FRESA 170 GR		
7862117322665	GALLETAS MIAS NARANJA 170 GR		
17862117321962	GALLETAS MINI SALTICA DELICHOCK PACA X 40 UNI		
7862117321965	GALLETAS MINI SALTICA DELICHOCK UNI 30 GR		
7862117322320	GALLETAS MINI SALTICAS 30 GR		
17862117322327	GALLETAS MINI SALTICAS PACA X 32 UNIDADES		
7861004913207	GALLETAS ORBITA X 20 UNI 500 GR		
7862117323365	GALLETAS SALTICAS CAJA 189G		
17861004911934	GALLETAS SALTICAS PACA X 48 UNIDADES		
7861004911326	GALLETAS SILUET FRUTOS ROJOS X 9 UNI 252 GRA		
7861004911227	GALLETAS SILUET MANZANA X 9 UNI 252 GRA		
7861004914174	GALLETAS TIPO MARIA GRUPO SUPERIOR 165 GR		
17861004914171	GALLETAS TIPO MARIA X 30 UNI 165 GR		
PR105	GALLETAS WAFER MIAS CHOCOLATE 170 GR		
PR111	GALLETAS WAFER MIAS CHOCOLATE 73 GR		
7862117322603	GALLETAS WAFER MIAS FAMILIAR CHOCOLATE 226 GR		
7862117322610	GALLETAS WAFER MIAS FAMILIAR FRESA 226 GR		
7862117322627	GALLETAS WAFER MIAS FAMILIAR VAINILLA 226 GR		
PR106	GALLETAS WAFER MIAS FRESA 170 GR		
7862117322764	GALLETAS WAFER MIAS FRESA 73 GR		
PR107	GALLETAS WAFER MIAS LIMON 170 GR		
PR108	GALLETAS WAFER MIAS NARANJA 170 GR		
PR109	GALLETAS WAFER MIAS ORIGINAL 170 GR		
7862117322689	GALLETAS WAFER MIAS VAINILLA 170 GR		
7862117322801	GALLETAS WAFER MIAS VAINILLA 73 GR		
7862117321484	HARINA AMANCAY		
7862117321637	KOKI 210 GR		
786117323198	KRISPIZ TACO 98 GR		
7862117323402	MIAS CHOCO WAFER X 15 UNIDADES 187.5 GR		
7862117323716	MIAS WAFERIÑO X 50 UNIDADES 390 GR		
7861004911258	SALTICAS X 6 UNIDADES		
7862117323358	SALTICAS X 6 UNIDADES		
7862113000659	SNAKIS TOCY'S X 6		

Figura 19. Formato de toma de inventarios de la marca “Grupo Superior”.

3.2.5. Nota de pedido

Se ha generado el documento físico denominado “Nota de pedido” en conjunto con la gerencia de Provitales, el cual, será entregado a cada uno de los colaboradores que tienen incidencia directa con la gestión de inventarios para que realicen un pedido sugerido basado en los resultados que se da de la toma de inventarios físico realizada previamente. Este documento pasará a gerencia para verificar las cantidades incluidas en el apartado de pedido sugerido, una vez constatada la información proporcionada en el sistema contable, se emitirá la nota de pedido final con las cantidades proporcionadas por Gerencia. La periodicidad para este ejercicio se plantea semanalmente.

3.2.6. Recepción de productos

Para que el proceso de recepción de productos se lo lleve de manera secuencial, se redefinieron las responsabilidades encomendadas a cada colaborador según su cargo y se propone una nueva secuencia de actividades tal y como se describe en la Figura 20.

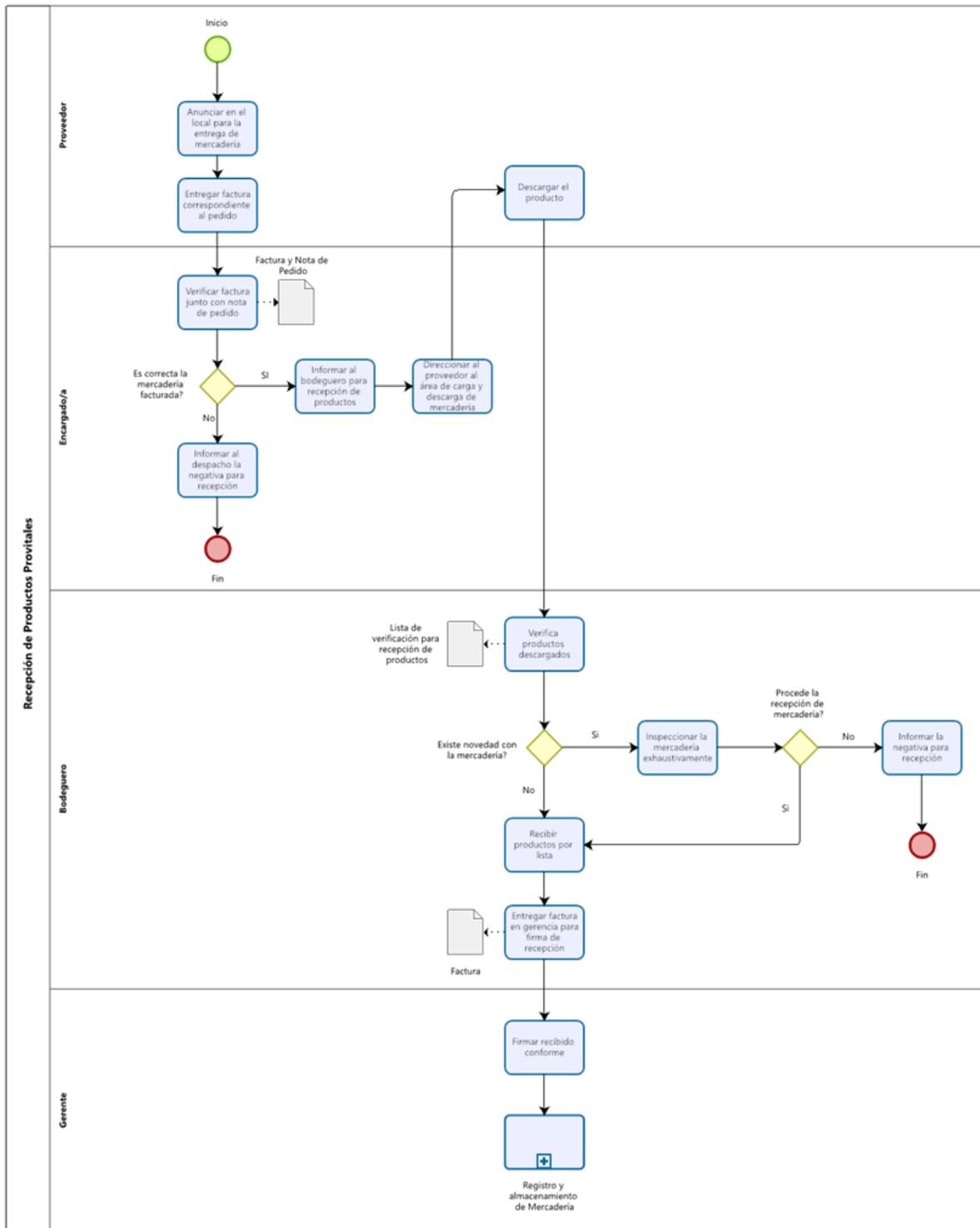


Figura 20. Flujo grama de recepción de productos de Provital.

3.2.7. Lista de verificación para recepción de productos

Para que la gestión de inventarios se maneje de manera adecuada es esencial el uso de herramientas que permitan un control inicial de toda la mercadería que ingresa al establecimiento. Para ello, el bodeguero encargado de la recepción de productos cotara con el documento: “Lista de verificación para recepción de productos” donde se estipulará las condiciones en las cuales llega el producto a Provitales, lo que le permitirá verificar la calidad de estos y corroborar la cantidad junto con la nota de pedido.

Para no retrasar los procesos se realizará una breve inspección visual a las pacas o bultos que se reciba y si presentan una novedad pues se llevará un control exhaustivo al momento de la recepción.

3.2.8. Método FIFO dentro de la Organización

El método FIFO con sus siglas en inglés "First In, First Out" utilizado regularmente por los establecimientos dedicados a la venta de productos perecibles debido a que estos poseen fecha de caducidad y esta no puede ser dejada de lado, este método se centra elementalmente en evacuar los productos que primero fueron almacenados en bodega, esta gestión de logística tiene como objetivo evitar la expiración de los productos exhibidos en percha [24]. Se busca implementar este método en Provitales, ya que el establecimiento no cuenta con ningún método de gestión logística, impidiendo llevar un control exhaustivo del inventario con sus fechas próximas a vencer.

Para la implementación de este método es de vital importancia conocer el valor de la mercancía almacenada, para esto se debe contar con un registro que contenga: fechas de recepción de producto, número de unidades adquiridas y el costo de cada una de estas unidades, teniendo muy presentes estos datos se puede contar con un control de movimientos de entrada y salida de la mercadería.

La entrada de producto hace referencia a la recepción y almacenamiento de mercadería en la bodega, para esto se va a contar con un formato de recepción, donde se va a ver reflejado el producto aguardado en el almacén.

La salida de mercadería se podrá evidenciar al fin de mes en el resumen de compras y ventas provenientes del sistema de facturación Neola.

Para el control del producto que se almacena en la bodega se va a contar con formatos de inventario generales, que van a manejar todas las impulsadoras para el control de stock, el cual contará con: código de producto, detalle del producto, numero de pacas encontradas en bodega y fechas de expiración.

De este modo al momento de realizar una valoración del producto almacenado en bodega según el método de gestión logística FIFO será más fácil y efectivo contabilizar as unidades disponibles.

Para esto se va a dividir la bodega en 4 espacios físicos, los cuales se han distribuido pensando en la optimización de espacio y eficiencia para el despacho de productos como se puede observar en la Figura 20, el stock de la empresa Proesa es el único que se almacena en el mismo lugar de exhibición, es decir en percha ya que este es un producto muy costo no se hacen pedidos voluminosos y debe estar en constante vigilancia.

Con el resto de las empresas se van a manejar espacios físicos destinados para cada marca, estos deberán ser ordenados de acuerdo con rotación del producto y fechas de caducidad facilitando el acceso a la mercadería para mantener mejores procesos logísticos y no incurrir en errores como el desconocimiento de la ubicación de los productos por desorganización, ya que esto puede llegar a retrasar el proceso de despacho, e incluso a no concretar la venta con el cliente. La distribución del espacio físico del local y la bodega se muestran en la Figura 21.

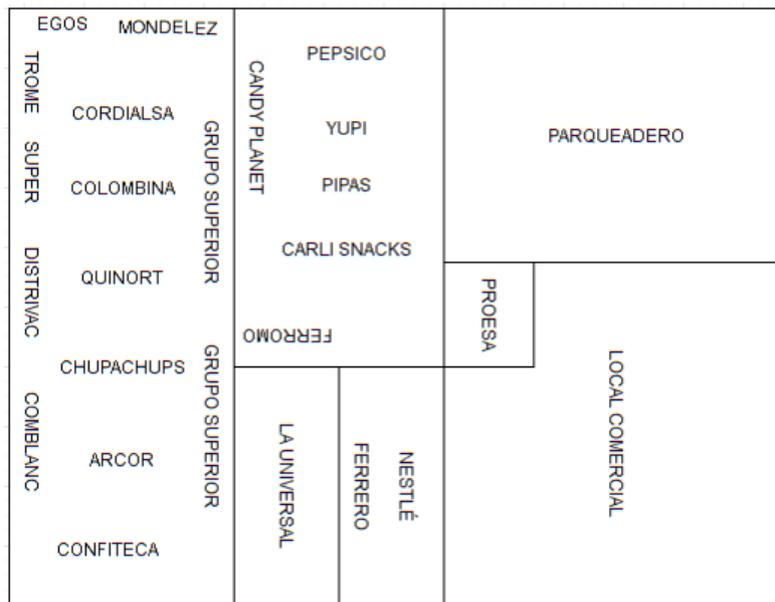


Figura 21. Esquema del almacenamiento del producto en bodega

Como se mencionó anteriormente, al ser un establecimiento que ofrece productos perecederos se debe lograr una maximización del espacio eficientemente y un mejor rendimiento del almacenaje, logrando así reducción de gastos en pérdidas por productos que hayan alcanzado su fecha de caducidad ya sea por desconocimiento o por un mal diseño del almacén.

Otro error común que se genera en una bodega desorganizada es la rotura de stock, esto quiere decir que muchas veces por no mantener un control adecuado, no se mantiene constantemente stock de productos de alta rotación, creando una molestia en el consumidor final por falta de mercancía y retraso en los tiempos de entrega. Para evitar caer en estos inconvenientes se propone la implementación de una nota de pedido que van a manejar todos los colaboradores de Provitalis para realizar un pedido a las empresas, esto ayudará a controlar el producto al momento de la recepción de la mercadería.

3.2.9. Indicadores de gestión

Un indicador es un modelo cuantitativo que busca demostrar o alertar el comportamiento y desempeño de un proceso en específico, al ser comparado con un valor referencial con el fin de tener un diagnóstico y tomar acciones correctivas o preventivas según sea el caso [35] .

Para la empresa Provital es se ha propuesto tres indicadores principales con los cuales se busca determinar la efectividad que tuvo el diseño de gestión propuesto y aplicado. Las Tablas 3, 4 y 5 detallan los indicadores propuestos, así como su método de cálculo, periodicidad y aplicación.

Tabla 3. Muestra el indicador para determinar la utilidad de Provitales

Ficha Metodológica	
Fecha	24 de Junio de 2023
Versión	01
Código	PCA-FM-UT
Nombre del indicador	Utilidad Total
Definición	Beneficio económico que se obtiene al final de un ciclo establecido, a través de la venta de mercancías o productos.
Fórmula de Cálculo	
$Margin = IT - GT$	
IT: Ingresos totales generados GT: Total de gastos generados	
Definición de variables relacionadas	
Ingresos: Cantidad de de dinero de una persona o entidad que forma parte de los activos con los que se cuenta	
Gasto: Transacciones monetarias que representan los consumos que genera la actividad económica durante un periodo de tiempo	
Metodología de Cálculo	
Se obtiene de la diferencia de la suma total de los ingresos con respecto a la suma total de gastos o egresos operativos	
Limitaciones Técnicas	Registros de gastos incompletos
Unidad de Medida	Total
Fuente de Datos	Registro de compras y ventas del sistema contable NEOLA
Periodicidad del Indicador	Mensual
Formato de entrega	Archivo Excel

Tabla 4. Indicador correspondiente al porcentaje de inversión por cada marca comercializada en Provitalés

Ficha Metodológica	
Fecha	24 de Junio de 2023
Versión	01
Código	PCA-FM-IP
Nombre del indicador	Porcentaje de Inversión por Marca
Definición	Es la cantidad de inversión económica que se destina para cada uno de las marcas con las que se mantiene relaciones comerciales
Fórmula de Cálculo	
$IM = \frac{IPM}{IT} * 100$	
IM: Inversión por marca IPM: Inversión económica destinada a cada marca IT: Inversión total	
Definición de variables relacionadas	
Inversión: Destinación de recursos económicos con el fin de conseguir un beneficio de vuelta.	
Metodología de Cálculo	
Se obtiene de la relación que hay entre la inversión destinada a cada marca con respecto al total de la inversión por cien por ciento.	
Limitaciones Técnicas	Ninguna
Unidad de Medida	Porcentaje
Fuente de Datos	Registro de compras del sistema contable NEOLA
Periodicidad del Indicador	Mensual
Formato de entrega	Archivo Excel

Tabla 5. Indicador correspondiente a la determinación del porcentaje de devoluciones de producto anuales que realiza Provital

Ficha Metodológica	
Fecha	24 de Junio de 2023
Versión	01
Código	PCA-FM-PD
Nombre del indicador	Porcentaje de Devoluciones
Definición	Es el porcentaje de mercadería devuelta por fallos o por expiración con respecto al total de mercadería ingresada en Provital
Fórmula de Cálculo	
$PD = \frac{PC}{TP} * 100$	
PD: Producto devuelto PC: Producto expirado o con fallas TP: Total de producto adquirido	
Definición de variables relacionadas	
Devoluciones: El proceso por el cual una empresa acepta devoluciones de clientes.	
Metodología de Cálculo	
Se obtiene de la relación que hay entre la cantidad de productos que pasaron su fecha de vencimiento o productos que presentan fallas con respecto al total de productos adquiridos por cien por ciento.	
Limitaciones Técnicas	Ninguna
Unidad de Medida	Porcentaje
Fuente de Datos	Registro de compras y ventas del sistema contable NEOLA
Periodicidad del Indicador	Anual
Formato de entrega	Archivo Excel

Con la propuesta de diseño y distribución de espacios planteada, se pueden corregir varios aspectos con respecto a la organización de productos distribuidos de acuerdo con el volumen de ventas y por tipo de marcas como se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6. Comparación de distribución y organización de la bodega

BODEGA

Antes



Figura 22. Sección posterior

Después



Figura 23. Sección posterior



Figura 24. Sección lateral



Figura 25. Sección lateral



Figura 26. Sección lateral



Figura 27. Sección lateral

Conclusiones

- Dentro del marco contextual de la organización Provitales se diseñó un sistema de gestión de inventarios tomando en cuenta todos los factores que influye en este aspecto, asimismo, el diseño se acopla a las herramientas con las que cuenta la empresa manteniendo el enfoque del giro de negocio.
- Dentro de la organización Provitales se realizó el diagnóstico en base a una encuesta en el cual se pudo identificar que de los 12 encuestados existe una incorrecta gestión de inventarios, lo cual genera pérdidas y deficiencias a la empresa tanto en bodega como en almacén.
- Se aplicó el método FIFO para el diseño de gestión de inventarios, ya que dicho método tuvo una mejor adaptabilidad en base al giro de negocio, es por esto que Provitales puede mejorar de manera eficiente y adecuada la gestión de existencias dentro de la organización y así evitar productos caducados en bodega y control en las perchas.
- De acuerdo con el sistema de gestión planteado para la mejora de existencias en Provitales se diseñaron indicadores que permitirán evaluar la eficiencia del sistema de gestión de inventarios en dos puntos como: manejo de inventarios y reducción de porcentaje de productos caducados.

Recomendaciones

- Establecer un primer filtro donde se pueda verificar las condiciones en las cuales se entrega la mercadería por parte del proveedor y controlar las cantidades que se adquieren de acuerdo con la nota de pedido con el fin de evitar un sobre abastecimiento o por el otro lado la rotura de stock.
- Emplear el software NEOLA con el que cuenta la empresa ya que presenta una amplia versatilidad tanto para procesos financieros como procesos operativos, lo cual permitirá un control más eficiente y ordenado de las existencias consiguiendo la disminución de errores en los procesos mencionados.
- Realizar la medición de indicadores de gestión para la empresa Provital de acuerdo con la periodicidad que se sugiere en cada uno de ellos, con la finalidad de determinar el progreso que se ha conseguido al diseñar un manejo de inventarios correcto

Referencias

- [1] Y. Duran, "Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas," *Visión Gerenc.*, pp. 55–78, 2012, [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545892008>.
- [2] J. FRASCARA, *pdf-ensenando-diseno-jorge-frascara_compress.pdf*.
- [3] Yirda Adrian, "Concepto de - Difincion de," *Diseño*, 2015. <https://conceptodefinicion.de/disenos/>.
- [4] E. E. Torres, *EVALUACIÓN DEL GRADO DE APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE SISTEMAS EN EMPRESAS SELECCIONADAS QUE APLICAN EL PERFECCIONAMIENTO EMPRESARIA*, no. April. 2019.
- [5] E. E. Etece, "Sistema," *Concepto de*, 2021. <https://concepto.de/sistema/#ixzz6kWv4HWIE>.
- [6] C. Ruiz and M. Hernández, "El Control En Las Organizaciones : Un Marco De Estudio Conceptual Control," *Conoc. innovación y Emprend. Camino al Futur.*, pp. 3366–3382, 2007.
- [7] C. A. Laza, *Elaboracion y gestion de inventarios*. 2020.
- [8] A. Cruz, *Gestión de Inventarios. COMLO210*. 2017.
- [9] J. Castro, "Beneficios de un sistema de control de inventariosNo Title," *Hablemos de empresas inteligentes*, 2014. <https://blog.corponet.com/beneficios-de-un-sistema-de-control-de-inventarios>.
- [10] M. C. P. Pablo, *Gestión de inventarios UF0476*. España, 2017.
- [11] {Bitsuser};, "¿En qué consiste el manejo de inventarios?," *Bits Desarrollo e ingeniería IT sc*. <https://app.bibguru.com/p/7da8f4a0-7636-4d27-9a77-1393221dc23d>.
- [12] Quiminet, "¿Qué es el manejo de inventarios?," *¿Qué son los inventarios? ¿Qué tipo de inventarios existen?*, 2012. <https://www.quiminet.com/empresas/que-es-el-manejo-de-inventarios-2742759.htm>.
- [13] Luis Miguel Manene, "GESTIÓN de EXISTENCIAS e INVENTARIOS," *Blog Luis Miguel Manene*, 2012, [Online]. Available: <https://luismiguelmanene.wordpress.com/2012/08/08/gestion-de-existencias-e-inventarios/>.
- [14] S. Flamarique, "Gestión de existencias en el almacén - Sergi Flamarique - Google Libros," *MARGE BOOKS*, 2018. https://books.google.com.ec/books?id=CDd8DwAAQBAJ&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.
- [15] Matthew A. Waller, *Administración de inventarios-Pearson Educación (2017)*. 2017.
- [16] M. Elvira, A. Castro, M. Elvira, and A. Castro, "demanda y mercado," no. 15, 2021.
- [17] R. U. M. Juan Esteban Escalante Gómez, *Costos logísticos*. 2014.
- [18] K. Salas-navarro and J. Acevedo-chedid, "Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro Inventory Management Methodology to determine the levels of," vol. 25, pp. 326–337, 2017.
- [19] D. V. Márquez, "Métodos de control de inventarios," *gestiopolis*, 2016. <https://www.gestiopolis.com/metodos-control-inventarios/>.
- [20] Freddy Oswaldo Cabezas Méndez, *FUNDAMENTOS DE CONTROL Y GESTIÓN*.
- [21] F. D. E. C. Administrativas, "Universidad técnica de ambato," 2018.
- [22] B. Roy, D. Bouyssou, and D. Vanderpooten, "Bernard Roy," vol. 1945, pp. 1–17, 1945.

- [23] C. A. Castro Zuluaga, M. C. Velez Gallego, and J. A. Catro Urrego, "Clasificación ABC Multicriterio: Tipos de Criterios y efectos en la asignación de pesos," *Iteckne*, vol. 8, no. 2, 2011, doi: 10.15332/iteckne.v8i2.35.
- [24] CABRERA BRAVO LUIS FERNANDO, "UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL INGENIERO INDUSTRIAL," 2021.
- [25] M. Guaman, "Unidad académica de ciencias empresariales carrera de contabilidad y auditoría," *Utmach*, vol. 4, pp. 1194–1215, 2018, doi: 1390-9304.
- [26] W. Laveriano, "Importancia del control de inventarios en la empresa," 2010, pp. 2–3.
- [27] A. R. Mondragón Pérez, "¿Qué son los indicadores?," *Rev. Inf. y análisis*, no. 19, pp. 52–58, 2002.
- [28] H. M. GÓMEZ, "Guía para Diseño, Construcción e Interpretación de Indicadores," 2005.
- [29] C. A. Monje Álvarez, "Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica.," *Univ. Surcolombiana*, pp. 1–216, 2011, [Online]. Available: <http://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo+-+Guía+didáctica+Metodología+de+la+investigación.pdf>.
- [30] J. Arias-Gómez, M. Á. Villasís-Keever, and M. G. Miranda-Novales, "The research protocol III. Study population," *Rev. Alerg. Mex.*, vol. 63, no. 2, pp. 201–206, 2016, doi: 10.29262/ram.v63i2.181.
- [31] T. Otzen and C. Manterola, "Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio," *Int. J. Morphol.*, vol. 35, no. 1, pp. 227–232, 2017, doi: 10.4067/S0717-95022017000100037.
- [32] Sheldon M. Ross, *Introducción a la estadística*. 2007.
- [33] R. S. D'Souza, K. G. Bhat, D. Sailaja, and V. Joshi, "Indirect immunofluorescence technique to study expression of toll-like receptor 4 in chronic periodontitis," *Indian J. Dent. Res.*, vol. 27, no. 3, pp. 283–287, 2016, doi: 10.4103/0970-9290.186230.
- [34] J. A. Trujillo Leon, "Sistema Para El Control De Inventarios En La Empresa 'Inversiones Novillo De Oro S.a.S,'" *Rev. Ing. Matemáticas y Ciencias la Inf.*, vol. 7, no. 14, pp. 105–116, 2020, doi: 10.21017/rimci.2020.v7.n14.a87.
- [35] Zendesk, "6 indicadores de gestión administrativa útiles para líderes," 2023, [Online]. Available: <https://www.zendesk.com.mx/blog/indicadores-gestion/#:~:text=¿Adelante!-,¿Qué son los indicadores de gestión%3F,o preventivas según el caso.>

CHECK LIST DE RECEPCION DE PRODUCTOS PROVITALES					
Fecha:					
Proveedor:					
Nombre del representante de la entrega:					
No.	ITEM	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
1	La nota de pedido cuenta con autorizacion de gerencia				
2	El o los productos al receptor coincide con la nota de pedido				
3	Llega a la hora establecida en jornada				
4	Mercancia de llegada en buen estado y sin golpes.				
5	Bodeguero manipula el empaque (sellar o cerrar)				
6	Se verifica la fecha de caducidad				
7	Bodeguero comprueba la cantidad de llegada con la de pedido.				
8	Se observa algun tipo de contaminacion del producto suciedad, manchas, etc.				
9	Bodeguero, recibe y organiza la mercancia proveniente.				
10	Bodeguero reporta como no conforme y regresa el pedido				
Firma del Bodeguero			Firma del Representante		

Figura 30. Check list