INSTITUTO SUPERIOR

TECNOLÓGICO

SAN ANTONIO

Escuela de negocios

Desarrollo de una planificación de requerimiento de materiales (MRP) para optimizar el control de materia prima en Punto Zero, ubicada en Quito, barrio El Batán, durante el primer semestre del 2025

Ana Cristina Guzmán Iturralde

Administración de empresas

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito

para la obtención del título de

Tecnólogo Superior en Administración.

Quito, 01 de mayo del 2025

INSTITUTO SUPERIOR

TECNOLÓGICO

SAN ANTONIO

Escuela de negocios

HOJA DE CALIFICACIÓN

DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Desarrollo de una planificación de requerimiento de materiales (MRP) para optimizar el control de materia prima en Punto Zero, ubicada en Quito, barrio El Batán, durante el primer semestre del 2025

Ana Cristina Guzmán Iturralde

Nombre del profesor, Título académico

Sandra Armijos

Quito, 01 de mayo del 2025

DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales del Instituto Superior Tecnológico San Antonio TESA, incluyendo la Política de propiedad Intelectual TESA, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a TESA para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Nombres y apellidos: Ana Cristina Guzmán Iturralde

Código estudiante: 2248

Cédula de identidad: 1717009839

Lugar y fecha:

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, pese a estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en ttp://bit.ly/COPETheses.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Instituto Superior Tecnológico San Antonio TESA institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on http://bit.ly/COPETheses.

DEDICATORIA

Esta dedicatoria la quiero hacer a mis padres Marcela y Germán que, con su amor, paciencia, constancia y sabiduría han sido una parte esencial para enseñarme a no rendirme a seguir siempre en pie de lucha.

A mis hijas, Jesenia, Lizbeth, Abigail y Dayana, gracias por su amor incondicional, su apoyo y comprensión, en todo este tiempo de ausencias por lograr cumplir una meta muy importante en mi vida, porque ustedes han sido mi motor incansable, mi razón profunda de mi esfuerzo, que este logro sea para ustedes, que sea una inspiración, una prueba de que los sueños y las metas si se alcanzan con dedicación, amor y fe.

A mis hermanos Viviana, Paúl, Belén, a mis sobrinas Pamela y Mishell por haber sido también un apoyo incondicional en toda mi trayectoria de estudio.

A mis abuelitos y aunque ya no todos están en esta tierra, sé que se sentirían muy orgullosos por mí y por el esfuerzo y logro que he obtenido, gracias por tanta sabiduría, perseverancia, por el cariño.

A mi mejor amigo Jorge, por ser incondicional en este camino, que gracias a su empujo, ayuda, paciencia, sabiduría he logrado llegar hasta el final de esta meta, gracias por siempre estar cuando más te he necesitado y no dejarme caer.

A mis amigos, que, a pesar de la distancia, hemos sabido construir una amistad muy bonita, que, sin sus locuras y palabras de aliento, han hecho que este camino tan difícil se haga más fácil, gracias por estar, comprender y por no soltarnos en todo ese camino.

Y a mis profesores, por su entrega, compromiso y paciencia, por enseñarnos, que no es tarde para para aprender y hacernos caer en cuenta que, con nuestra tecnología, no solo es un cartón sino una puerta en la que podamos abrirnos caminos y demostrar que podemos aportar mucho en una empresa o en nuestros emprendimientos.

AGRADECIMIENTO

Al culminar esta etapa de mi vida, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que, de una u otra forma, fueron parte esencial de este proceso.

A Dios, por darme la vida, la salud y la fortaleza necesaria para enfrentar cada reto con esperanza y determinación.

A mis padres Marcela y Germán por ser ejemplo de esfuerzo, perseverancia y valores. Su amor y apoyo incondicional han sido el sostén de mis días y la inspiración que me impulsó a seguir adelante aun en los momentos más difíciles.

A mis hijas Jesenia, Lizbeth, Abigail y Dayana, por ser mi mayor motivación, cada sonrisa suya me dio las fuerzas para continuar; cada uno de mis logros les pertenece, porque son parte de cada sacrificio y cada sueño.

A mis hermanos Viviana, Paúl, Belén, mis sobrinas Pamela y Mishell por su apoyo, sus palabras de aliento y por estar siempre presentes en mi vida.

A mis abuelitos, por el legado de su sabiduría, humildad y cariño, su recuerdo es lo que iluminan mi camino y sus enseñanzas viven en cada paso que doy.

A mi mejor amigo Jorge, por ser estar y nunca dejarme caer, gracias por darme tu apoyo incondicional, por ser ese apoyo en mi vida para lograr llegar a mi meta.

A mis amigos, por siempre estar presentes con sus palabras de aliento, su comprensión en los días más difíciles.

A mis profesores, por compartir su conocimiento con generosidad, por orientar mi camino académico con compromiso y así contribuir a mi formación profesional con paciencia y dedicación, para crecer como persona y profesional en mi tecnología.

Y a todos aquellos que de alguna manera formaron parte de este recorrido, mi gratitud eterna. Cada palabra, gesto o enseñanza fue una pieza clave en la construcción de este logro.

RESUMEN

Esta investigación aborda la problemática asociada con el manejo ineficaz de la materia prima en la corporación Punto Zero, localizada en el barrio El Bata, de la ciudad de Quito. Se han reconocido falencias en la planificación de los pedidos, los retrasos recurrentes en la producción y un mecanismo de inventarios bajamente integrado con demás áreas claves. Dichas deficiencias perjudican la continuidad operativa y crean costos innecesarios. Es por tal que el objetivo principal fue crear una planificación de requerimientos de materiales (MRP) que posibilite mejorar el control y disponibilidad de la materia prima mediante un enfoque técnico y estructurado. La metodología implementada fue de tipo cuantitativa, tiene carácter aplicado y descriptivo. Se usó una encuesta de tipo estructurada enfocada al personal de inventario, la producción, las compras y la logística, complementada con la observación no participante. La muestra fue la no probabilística por conveniencia, compuesta por 15 empleados. El análisis de los resultados evidenció que más del 50% de las personas encuestadas no reciben una planificación especifica de los pedidos, el 80% expuso retrasos por la ausencia de los insumos y más del 70% indicó una falta de recursos tecnológicos suficientes para manejar eficazmente los inventarios. Como resultados de ello, se creó un modelo de planificación MRP que incorpora la estructura técnica, los formatos de requerimientos, los indicadores de gestión y el plan de capacitación. Para concluir se indica que el actual sistema de inventario denota debilidades estructurales que son justificables para la implementación de una MRP. Dicho recurso posibilita anticipar necesidades, optimizar la coordinación entre las áreas, disminuir los quiebres de stock y mejorar los niveles de inventarios, contribuyendo al rendimiento operativo de la corporación. El personal evidencio gran disposición a los cambios, lo cual refuerza la factibilidad del modelo planteado.

Palabras clave: Planificación, Requerimiento, Materiales, Optimización, Control, Materia Prima.

ABSTRACT

This paper addresses the issue of inefficient raw material management at Punto Zero, located in the El Batán neighborhood of Quito. Deficiencies were identified in order planning, frequent production delays, and an inventory system poorly integrated with other key areas, all of which impact operational continuity and generate unnecessary costs. Therefore, the main objective was to design a Material Requirements planning (MRP) system to optimize raw material control and availability through a technical and structured approach.

The methodology applied was quantitative, descriptive, and applied. A structured survey was conducted with inventory, production, logistics, and purchasing personnel, complemented by non-participant observation. The sample was non-probabilistic for convenience, consisting of 15 key employees. The results showed that more than 50% of respondents perceive unclear order planning, 80% confirmed production delays due to supply shortages, and over 70% reported a lack of sufficient technological tools to efficiently manage inventories.

As a result, an MRP planning model was designed, including a technical structure, requirements forms, management indicators, and a training plan. It was concluded that the current inventory system has structural weaknesses that justify the implementation of an MRP. This tool will allow the company to anticipate needs, improve coordination between departments, reduce stockouts, and optimize inventory levels, thereby contributing to improved operational performance. Furthermore, staff demonstrated a strong willingness to adapt changes, reinforcing the viability of the proposed model.

Keywords: Planning, Requirements, Materials, Optimization, Control, Raw Materials.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN 12

1.1. Planteamiento del Problema. 12

1.2. Justificación. 12

1.3. Alcance. 13

1.4. Objetivos general y específicos. 14

1.4.1. General. 14

1.4.2. Específicos. 14

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO 15

2.1. Concepto de Empresa 15

2.1.1 Tipos de empresas 15

2.1.2 Costos referente a la materia prima. 15

2.2 Gestión de reposición de inventario 16

2.2.1 Impacto de la regulación de desperdicio de materia prima. 17

2.2.2 Costo de almacenamiento del inventario. 18

2.2.3 Contratiempos por falta de materia prima. 18

2.2.4 Herramientas de control de materia prima. 18

2.3 Ejemplos de softwares para mejorar el control de inventario en Ecuador. 20

2.3.1 Perspectivas sobre la utilización de softwares para mejorar el control de inventario. 21

2.4 Definiciones de materia prima. 22

2.4.1 Características sobre softwares para mejorar el control de inventario. 23

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO 25

3.1. Tipo de Investigación. 25

3.2. Enfoque. 25

3.3. Herramientas metodológicas. 26
3.4. Técnicas. 28
3.5. Estudios iniciales. 29
3.5.1. Organización gráfico de variables. 29
3.5.2. Matriz de operacionalización de variables. 31
3.5.3. Tabla de criterio de inclusión/exclusión. 34
3.5.4. Muestreo. 34
3.6. Desarrollo. 35
CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 38
4.1. Análisis de resultados 38
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 51
Conclusiones 51
Recomendaciones 53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 55
ANEXOS 58
Anexo A – Entregable (producto) 58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables.....32

Tabla 2. Criterios de exclusión e inclusión.....34

Tabla 3. Resultados de encuestas.....38

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema.

Este sector es muy competitivo a nivel mundial y experimenta variaciones en la demanda, las cuales dependen de factores como la temporada, las tendencias del mercado, las necesidades de los clientes, la disponibilidad de materia prima, la logística, los plazos de entrega y los costes. La empresa debe tener la capacidad de utilizar herramientas de diseño digital, sin embargo, el proceso de producción físico de material impreso o promocional demanda un manejo preciso de las materias primas y equipos. Los costos de los materiales tienen un impacto directo en la rentabilidad de la empresa, ya que la puesta en marcha de un sistema de planificación eficaz tiene el potencial de disminuir los gastos operativos.

En Quito, el sector del diseño gráfico se ha expandido enormemente por tal motivo es importante tener una buena supervisión del inventario y la administración de los materiales, el proceso de trabajo tiende a ser diverso, adaptándose a las necesidades y características específicas de cada proyecto en particular, cada uno requiere materiales y plazos de entregas diferentes, por ende, la planificación se debe adaptar al tipo de trabajo y a los recursos que se requieren para llevarlo a cabo. La gestión de inventarios, lo que posiblemente origine ineficiencias o discrepancias entre el stock disponible y las necesidades reales. La planificación MRP ayuda a gestionar eficazmente los inventarios de materias primas y productos terminados para evitar excedentes y escasez.

1.2. Justificación.

La gestión productiva y de inventarios se fundamenta en herramientas

esenciales, siendo uno de los soportes básicos de la implementación de un sistema de planificación de requerimientos de materiales MRP. Este sistema asegura que los materiales apropiados se

encuentren disponibles en el instante exacto, lo que facilita la satisfacción eficiente de las necesidades de producción. Nuestra propuesta se enfoca de manera positiva en la eficiencia de las operaciones, la reducción de costos y la simplificación del proceso de decisión. Es fundamental una adecuada disposición de los recursos, ya que diversos factores impactan directamente en la eficiencia de su empresa.

El MRP facilita la comunicación entre estas áreas al proporcionar información actualizada sobre los requisitos de materiales, reduciendo así errores y malentendidos y promoviendo una mejor coordinación de las actividades comerciales. En resumen, el MRP no sólo ayuda a mantener niveles de inventario equilibrados, sino que también ayuda a identificar posibles cuellos de botella en el proceso de producción, facilitando así una toma de decisiones oportuna y efectiva.

1.3. Alcance.

El alcance del trabajo se centrará en gestionar un método que asegure el monitoreo efectivo de la materia prima, que nos permitirá analizar el manejo que se ha venido realizando en la empresa punto Zero, Quito, durante el segundo semestre de 2024. De igual manera se busca garantizar la disponibilidad de productos, el cual ayudara a la empresa en el ámbito financiero y empresarial, Se especificarán las variables relacionadas con costos y márgenes de producción. El contexto geográfico será el batán y el contexto temporal será el segundo semestre de 2024. El límite del estudio se enfocará en el análisis de la materia prima. Se justifica este enfoque por la necesidad de mejorar la fabricación y optimización de tiempo. La viabilidad del

estudio está asegurada por el acceso al departamento de inventario y los productos disponibles.

1.4. Objetivo general y específicos.

1.4.1. General.

Diseñar una planificación de requerimiento de materiales (MRP) que permita optimizar el control y disponibilidad de materia prima en la empresa Punto Zero, ubicada en el barrio El Batán, Quito, durante el primer semestre del 2025.

1.4.2. Específicos.

1. Analizar el sistema actual de monitoreo de inventarios para determinar cómo la planificación MRP puede optimizar los tiempos de producción y distribución.
2. Evaluar el impacto del sistema MRP en la reducción de quiebres de stock y cumplimiento de tiempos de entrega.
3. Identificar oportunidades de mejora en el control de materia prima a partir del análisis de datos históricos y la retroalimentación del personal operativo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Concepto de Empresa

Desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras para la gestión eficiente y optimizada de inventarios, ayudando a las empresas a reducir costos, mejorar la toma de decisiones y aumentar la competitividad mediante sistemas inteligentes, fáciles de usar y adaptados a sus necesidades específicas (Garzón et al., 2024).

Para el control de inventarios a nivel global, ofreciendo plataformas que integren inteligencia artificial, análisis de datos en tiempo real y automatización, facilitando a las empresas de todos los tamaños y sectores una gestión más precisa y ágil de sus recursos (Camacho et al., 2021).

2.1.1 Tipos de empresas

Existen diversos tipos de empresas que se beneficiarían significativamente de mejorar su control de inventario, y poder tener una idea más clara de todo el proceso que se realiza como (Bermúdez et al., 2022):

Comercio Minorista (Producciones)

Ejemplos: Tiendas físicas, supermercados, tiendas en línea.

Estas empresas manejan una gran cantidad de productos que se mueven rápidamente, por lo que un control de inventario adecuado es esencial para evitar faltantes o excesos de stock. Además, un sistema eficiente ayuda a reducir costos de almacenamiento y mejora la experiencia del cliente al tener productos disponibles.

2.1.2 Costos referente a la materia prima.

Son aquellos gastos asociados a la adquisición y uso de los materiales directos que se transforman en productos terminados dentro del proceso de fabricación (Cardona et al.,

2020).

Los costos de materia prima también incluyen:

- Precio de compra: El costo de adquisición de los materiales, incluidos los costos adicionales como el transporte, impuestos y seguros.
- Costos de almacenamiento: Los costos derivados del almacenamiento de la materia prima hasta que se utilice en el proceso productivo.
- Costos de desperdicio: Los materiales que se pierden o desperdician durante el proceso de producción.

Es importante gestionar bien los costos de materia prima para optimizar el proceso de fabricación y maximizar las ganancias.

2.2 Gestión de reposición de inventario

Hace referencia al proceso de reabastecimiento de los productos o materiales que se han agotado o están a punto de agotarse en el inventario de una empresa (León-Paladines et al., 2020).

Monitoreo de niveles de inventario:

Llevar un registro constante del stock disponible, ya sea a través de un sistema manual o mediante software de gestión de inventarios.

Cálculo del punto de reposición:

El punto de reposición es el nivel de inventario en el cual se debe realizar un nuevo pedido de reabastecimiento. Este punto se calcula considerando factores como:

Selección de proveedores:

Elegir a los proveedores adecuados, teniendo en cuenta factores como la fiabilidad, el costo, los plazos de entrega y la calidad del producto.

Generación de órdenes de compra:

Una vez determinado el nivel de inventario que necesita ser reabastecido, se genera una orden de compra para solicitar más unidades de los productos o materiales necesarios.

Recepción y verificación:

Cuando los productos llegan, es importante verificar que coincidan con la cantidad y calidad solicitada.

Actualización de inventario:

Después de recibir los nuevos productos, se debe actualizar el sistema de inventarios para reflejar los nuevos niveles y tener un registro preciso de las existencias.

2.2.1 Impacto de la regulación de desperdicio de materia prima.

Desperdicio de materia prima

La **regulación del desperdicio de materia prima** tiene un impacto significativo en diversas áreas de las empresas, la economía y el medio ambiente. Implementar regulaciones para reducir el desperdicio de materia prima no solo busca optimizar los recursos, sino también fomentar prácticas sostenibles y mejorar la eficiencia operativa (Rolón, 2024).

Impacto económico

Reducción de costos: Al reducir el desperdicio de materia prima, las empresas pueden disminuir los costos asociados a la compra de materiales adicionales. Esto se traduce en un uso más eficiente de los recursos, lo que mejora los márgenes de beneficio (Hincapié-Londoño et al., 2023).

Impacto en la sostenibilidad y medio ambiente

Reducción de la huella ecológica: El desperdicio de materia prima no solo significa una pérdida económica, sino que también representa una mayor demanda de recursos naturales. Al reducir el desperdicio, las empresas pueden disminuir su impacto ambiental al reducir la extracción de materiales y la generación de residuos, contribuyendo a la sostenibilidad (Ramos et al., 2020).

Impacto en la eficiencia operativa

Mejor planificación y control de inventarios: Las regulaciones que exigen la reducción de desperdicios obligan a las empresas a llevar un control más riguroso de su inventario y mejorar la precisión en la predicción de la demanda de materia prima.

2.2.2 Costo de almacenamiento del inventario.

Se refiere a los gastos incurridos por una empresa para mantener y gestionar su inventario en un almacén o depósito durante un período determinado. Estos costos no solo incluyen el espacio físico donde se guardan los productos, sino también los costos asociados con la manipulación, el control y la seguridad de los productos almacenados (Zambrano & Zaldumbide, 2024).

Costo de espacio o alquiler

Renta del almacén: Si la empresa alquila un espacio de almacenamiento, este es uno de los principales costos involucrados. En el caso de tener sus propios almacenes, el costo incluye la depreciación del inmueble, mantenimiento, impuestos y otros costos relacionados.

El dinero invertido en el inventario es capital que podría haberse utilizado en otras áreas del negocio. Los salarios del personal encargado de recibir, almacenar, mover, reponer y organizar el inventario en el almacén (Cardona et al., 2020).

2.2.3 Contratiempos por falta de materia prima.

Los **contratiempos** pueden generar una serie de problemas en la producción, distribución y en la cadena de suministro de una empresa. Si una empresa no tiene suficiente materia prima para continuar la producción, las entregas a los clientes se retrasan, lo que puede afectar la relación con los clientes y su satisfacción (Chávez et al., 2021).

2.2.4 Herramientas de control de materia prima.

El **control de materia prima** es esencial para una gestión eficiente de la

producción, reducción de costos, y optimización de los recursos en una empresa. Existen diversas **herramientas y métodos** que permiten gestionar el inventario de materia prima de manera efectiva, asegurando que los materiales estén disponibles cuando se necesiten y evitando el exceso de inventarios (Arguello, 2021).

1. Sistemas de Gestión de Inventarios (ERP)

Los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) son plataformas integradas que permiten gestionar de manera centralizada los procesos de negocio de una empresa, incluyendo el control de inventarios de materia prima.

2. Software de Gestión de Inventarios

Además de los sistemas ERP, existen programas específicos de gestión de inventarios que se enfocan únicamente en el control de existencias de materia prima. Estos softwares permiten hacer un seguimiento detallado de los niveles de inventario, entradas, salidas, y movimientos de materiales.

3. Método Just in Time (JIT)

El Just in Time es una estrategia que se centra en la entrega de materia prima justo cuando es necesaria para la producción. No se almacena inventario innecesario, lo que reduce costos de almacenamiento y minimiza el riesgo de obsolescencia (Proaño et al., 2020).

Funcionalidades Beneficiarias:

- Reducción de inventarios al mínimo.
- Mejora de la eficiencia en la cadena de suministro.
- Sincronización precisa con los proveedores para entregar materiales justo cuando se necesitan.

Ventajas:

- Disminución de los costos de almacenamiento.

- Mejora la eficiencia operativa.

4. Método FIFO

El método FIFO es una técnica de control de inventario en la que los primeros materiales en entrar son los primeros en ser utilizados. Es especialmente útil cuando se trabaja con productos perecederos o materiales que pueden perder valor con el tiempo (León et al., 2020).

2.3 Ejemplos de softwares para mejorar el control de inventario en Ecuador.

Lista de softwares para gestión de inventarios

Entre los mejores softwares para inventarios del mercado se encuentran:

Mobilvendor – Módulo WMS

Quickbooks sistema de inventario

Sortly

Mobilvendor – Gestión de inventarios

Mobilvendor es un software de gestión empresarial que se enfoca en soluciones personalizadas para cada tipo de industria, en especial para la industria retail. Mobilvendor ofrece un módulo de gestión de almacenes o Warehouse management system WMS (Pérez et al., 2021).

El programa de inventario de Mobilvendor te permite tener una gestión exacta del inventario en razón de sut sell in, sell out, reservaciones y abastecimiento oportuno. Adicional, puedes integrarlo con su módulo comercial y Analytics para tener una gestión exacta de tu inteligencia de negocios.

Con Mobilvendor, la bodega está directamente conectada a la gestión de pedidos para que, en el momento de generar una orden, se conozca la disponibilidad de sku´s existentes en inventario y evitar el cambio de orden (Manco & Cortes, 2023).

Características del software de inventarios – Mobilvendor

Las principales características de este software son:

- Automatizar operaciones: Puedes automatizar tus tiempos de almacenamiento, recepción y despacho.
- El software permite una localización precisa de cada producto en el almacén o bodega.
- EL software de inventarios permite conocer los movimientos de producto dentro del almacén.
- Mobilvendor WMS integra registros como facturas o guía de remisión para cada pedido.
- Permite configurar zonas de despacho para cada producto en el almacén.

2.3.1 Perspectivas sobre la utilización de softwares para mejorar el control de inventario.

Los sistemas de control de inventario son esenciales para las operaciones de cualquier empresa que maneje bienes físicos, ya que permiten gestionar eficientemente los niveles de inventarios, reducir costos y evitar problemas de desabastecimiento o exceso de stock. Estos sistemas se han transformado a lo largo del tiempo, impulsados por avances tecnológicos y la creciente necesidad de optimización de procesos (Arguello, 2021).

1. Importancia de los Sistemas de Control de Inventario

Los sistemas de control de inventario ayudan a las empresas a:

- Reducir costos:
- Minimizar el exceso de inventarios reduce los costos de almacenamiento y el capital inmovilizado. Igualmente, mantener niveles adecuados de inventarios evita la necesidad de compras urgentes a precios elevados.
- Optimizar el uso de recursos:

- Aseguran que las materias primas y los productos estén disponibles cuando se necesiten, sin que haya desabastecimiento ni exceso de stock.
- Mejorar la eficiencia operativa:
- Al automatizar tareas como el seguimiento y reabastecimiento de inventarios, se reducen los errores humanos y se mejora la velocidad de las operaciones.
- Aumentar la satisfacción del cliente:
- Un control eficiente asegura que las órdenes de los clientes se cumplan a tiempo, evitando retrasos o cancelaciones debido a la falta de productos.
- Facilitar la toma de decisiones estratégicas:

Los sistemas de control proporcionan datos precisos sobre el flujo de materiales, lo que ayuda a prever necesidades futuras y ajustar la producción de acuerdo con la demanda

2.4 Definiciones de materia prima.

La materia prima son los elementos básicos que se utilizan para fabricar productos que usamos en nuestra vida cotidiana, son algo así como los ingredientes iniciales de una receta, pero que se usan para crear cualquier cosa, desde la ropa que vestimos, hasta los dispositivos electrónicos que usamos (Pacheco, 2021).

Un ejemplo claro es el petróleo, que no podemos usar tal como se encuentra en la naturaleza, para poder darle un uso práctico, es necesario transformarlo en productos como la gasolina o el plástico, pero el petróleo en sí mismo sería la materia prima de todos estos productos.

Estos ingredientes básicos son esenciales en la industria porque son el punto de partida de todo proceso de producción. A través de varias etapas de transformación, se convierten en productos finales o de consumo, en el ámbito de las inversiones, a estas materias primas se les llama a menudo commodities.

Son productos que se encuentran en su estado más natural, sin haber sido modificados o tratados por el hombre, lo que implica que se recolectan o extraen directamente de la naturaleza para luego ser procesados (Ortiz y Benito, 2024).

La materia prima es todo material que se extrae de la naturaleza y que, después de pasar por un proceso de transformación, se emplea para producir bienes de consumo, productos o energía.

Existen diferentes tipos de materias primas que se clasifican a partir de su origen (animal, vegetal, fósil, mineral) o su procedencia (renovable o no renovable) (Carrillo et al., 2021).

2.4.1 Características sobre softwares para mejorar el control de inventario.

Los softwares de control de inventario son herramientas esenciales para mejorar la eficiencia operativa y la toma de decisiones dentro de las empresas que manejan productos o materiales. Estos programas ayudan a gestionar las existencias, a optimizar el flujo de mercancías, y a minimizar los costos asociados al almacenamiento y manejo de inventarios.

A continuación, te menciono las características clave que deben tener los softwares de control de inventario para mejorar su eficiencia y efectividad (Zumba et al., 2023):

1. Gestión de Inventarios en Tiempo Real

Descripción: El software debe permitir monitorear las existencias en tiempo real, actualizando automáticamente los niveles de inventario cada vez que se registre una entrada o salida de productos.

Beneficio: Esto garantiza que los datos de inventario sean precisos, lo que ayuda a evitar faltantes o excesos de stock.

2. Integración con Otros Sistemas

Descripción: Un buen software de control de inventario debe poder integrarse con

otros sistemas empresariales, como el sistema de gestión de pedidos, ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management) o software de ventas.

Beneficio: Facilita la visibilidad completa de todas las operaciones de la empresa, mejorando la eficiencia en la gestión de inventarios y optimizando la cadena de suministro.

3. Alertas y Notificaciones Automáticas

Descripción: El software debe enviar alertas automáticas cuando los niveles de inventario estén por debajo de los niveles mínimos predefinidos o cuando haya productos que necesiten ser reabastecidos.

Beneficio: Ayuda a evitar el desabastecimiento o el exceso de stock, y asegura que las compras se realicen en el momento adecuado.

4. Seguimiento de Lotes y Caducidad (FIFO y FEFO)

Descripción: La capacidad de realizar un seguimiento de productos por lotes, fechas de caducidad y aplicar métodos como FIFO (First In, First Out) o FEFO) es crucial, especialmente en industrias como la alimentaria o farmacéutica.

Beneficio: Garantiza que se utilicen primero los productos más antiguos, evitando el desperdicio y asegurando la calidad de los productos.

5. Análisis de Datos y Reportes Personalizados

Descripción: El software debe proporcionar informes detallados y análisis de datos sobre el comportamiento del inventario, las tendencias de demanda, la rotación de productos, las ventas, etc.

Beneficio: Esto permite a las empresas tomar decisiones informadas, identificar patrones y hacer ajustes proactivos en la gestión de inventarios. (Prado Solis & Quiñonez, 2017).

CAPÍTULO III.

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Investigación.

Este trabajo tiene su fundamentación en un enfoque cuantitativo, incorporando la investigación aplicada y la descriptiva. Dicha combinación posibilita abordar el inconveniente desde un punto de vista analítico y práctico, enfocado en la recopilación y el análisis de los datos a través de una encuesta estructurada.

- Investigación Aplicada:

Dicha fase tiene como objetivo solucionar un conflicto concreto asociado con el manejo de inventario y la planificación de las necesidades de materiales en la institución Punto Zero. Se enfoca a crear una solución específica y útil —la planificación MRP— que aporte a mejorar el control y la disponibilidad de la materia prima, con beneficios que sean tangibles para los procedimientos operativos de la empresa.

Dicho enfoque busca caracterizar de forma detallada la actual situación del sistema de monitoreo de inventarios y los procesos internos de abastecimiento. Mediante esta clase de investigación se busca conseguir un punto de vista claro y objetivo de la operatividad logística de la institución, reconociendo los puntos críticos y las oportunidades de mejora sin que existan variables, lo que posibilita saber a detalle el medio operativo en el cual la propuesta se desarrolla.

3.2. Enfoque.

Este estudio incorpora un enfoque de tipo cualitativo, dado a que se basa en la recopilación y el análisis de los datos números conseguidos a través de implementar una encuesta estructurada al personal involucrado en los procedimientos de control de la materia prima y al inventario de la corporación Punto Zero. Dicho enfoque posibilita calcular las variables especificas relacionadas a la planificación MRP y su efecto en mejorar el

inventario, con el fin de crear resultados tangibles y objetivos

El enfoque de tipo cuantitativo se caracteriza porque tiene la capacidad para brindar datos medibles, lo cual va a facilitar la comparación, la tabulación y la interpretación de la información recolectada. Bajo este contexto, se evaluarán los indicadores como es la frecuencia de los quiebres de stock, los tiempos de reposición, los cumplimientos de entrega, los niveles de existencias y la percepción del personal acerca de la eficacia del actual sistema de monitoreo.

La utilización de este enfoque posibilita determinar un diagnóstico puntual de la actual situación de la corporación en relación con el manejo de la materia prima, partiendo de aquello, crear una planificación de necesidades de materiales atienda a los requerimientos reales del entorno funcional. De esta forma, el enfoque cuantitativo contribuye rigurosamente al procedimiento de investigación y respalda con datos la propuesta de la mejora señalada.

3.3. Herramientas metodológicas.

Para la creación de esta investigación se usaron recursos metodológicos que posibilitan recolectar, organizar y evaluar la información que se requiere para crear una planificación de necesidades de materiales (MRP) apropiada a las condiciones funcionales de la corporación Punto Zero. Dichos recursos se eligieron en función del enfoque cuantitativo del estudio y la naturaleza de las variables señaladas.

Se enumeran y se explican a continuación los principales recursos metodológicos usados:

1. **Encuesta estructurada**

   Es el recurso central del procedimiento para la recopilación de datos. Se rige en un cuestionario con preguntas cerradas, que se ha diseñado para calcular a precisión las dimensiones de las variables “desarrollo del MRP” y “optimización del control de

materia prima". Dicha encuesta se implementa al personal operativo, logístico y de administración de forma directa involucrado con los procedimientos de gestión de inventarios. Posibilita conseguir datos números acerca de la frecuencia de los quiebres de stock, los tiempos de reposición, el nivel de cumplimiento y la percepción del actual sistema de monitoreo.

2. **Matriz de operacionalización de variables**

   Este recurso metodológico posibilita descomponer las variables de la investigación en las dimensiones, los indicadores y las técnicas de medición. Va a facilitar la traducción de los objetivos del estudio en elementos observables y cuantificables, lo cual va a asegurar la coherencia entre los instrumentos implementados y los objetivos de la investigación. Adicional a ello, va a servir de base para diseñar los ítems del cuestionario y para la posterior interpretación de los resultados.

3. **Tabulación y procesamiento estadístico básico**

   Una vez que se han recolectado la información a través de la encuesta, se va a implementar una tabulación en las hojas de cálculo y software estadístico (Excel y SPSS) para que se organicen los datos. Aquello va a posibilitar calcular las frecuencias, los porcentajes y los promedios, aquello va a facilitar la visualización de las tendencias y la interpretación de resultados de forma clara, objetiva y en base a los propósitos del estudio.

Dichos recursos metodológicos posibilitan tener una visión integral y sistemática del actual estado de control de la materia prima en la institución y que sirva como base para que se justifique de forma técnica la propuesta de la planificación de la MRP que se indica como solución.

3.4. Técnicas.

Para efectuar este estudio se implementaron varias metodologías que posibilitaron recopilar, procesar y evaluar la información que se requiere para diseñar una planificación de requerimientos de materiales en la corporación Punto Zero. Dichas técnicas van alineadas con el enfoque cuantitativo y con los propósitos planteados y se van a detallar a continuación.

1. **Técnica de la encuesta**

   Esta técnica fue usada como medio principal de recopilación de información. se ha creado una encuesta estructurada que tenga preguntas cerradas enfocadas al personal de administración y funcional de la institución, puntualmente a quienes intervienen en los procedimientos de control de inventario, logística y compras. Su implementación posibilito conseguir datos cuantificables acerca del funcionamiento actual del método de inventarios, los tiempos de respuesta y la percepción acerca del potencial impacto de un mecanismo de MRP

2. **Técnica de observación no participante**

   De forma complementaria, se implementó una observación no participante para saber de primera mano la forma en que se desarrollan los procedimientos logísticos y de abastecimiento en la institución. Dicha técnica posibilito reconocer, rutinas, flujos de trabajo, manejo de registros de inventarios y probables cuellos de botellas, sin que se intervenga de forma directa en las actividades de los empleados.

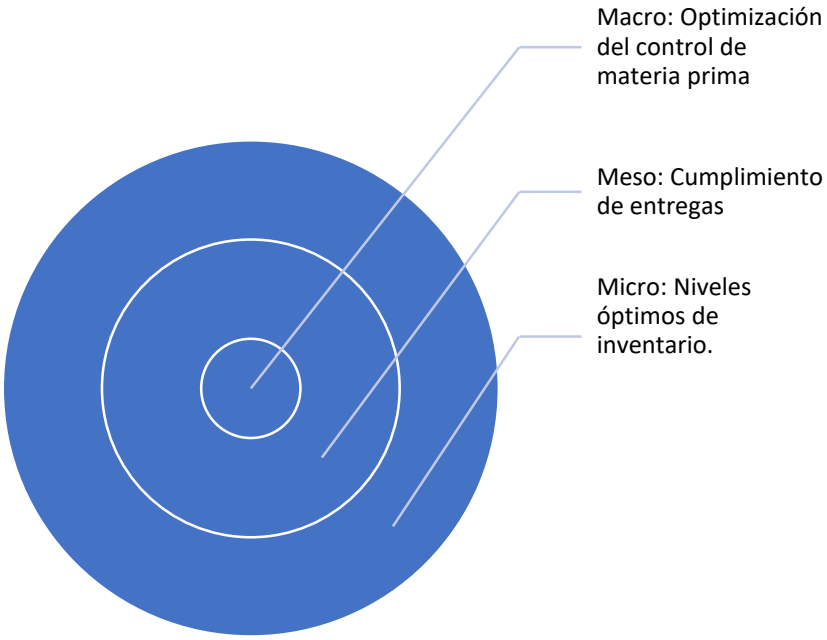
3. **Técnica de tabulación y análisis de datos**

   Cuando se haya aplicado la encuesta, los datos se organizaron a través de tablas de frecuencia y de gráficos en recursos como Excel. Dicha técnica va a facilitar el análisis descriptivo de resultados, posibilitando reconocer patrones de respuesta, niveles de satisfacción y la frecuencia de la ocurrencia en sucesos importantes como retrasos, quiebres de stock o excesos de inventarios.

3.5. Estudios iniciales.

3.5.1. Organización gráfica de variables.

VARIABLE DEPENDIENTE: Optimización del control de materia prima.



INDICE TENTATIVO: VARIABLE DEPENDIENTE

Dimensiones

Representa los aspectos clave que componen la variable:

1. Reducción de quiebres de stock
2. Cumplimiento de tiempos de entrega
3. Reducción de costos de almacenamiento
4. Niveles óptimos de inventario

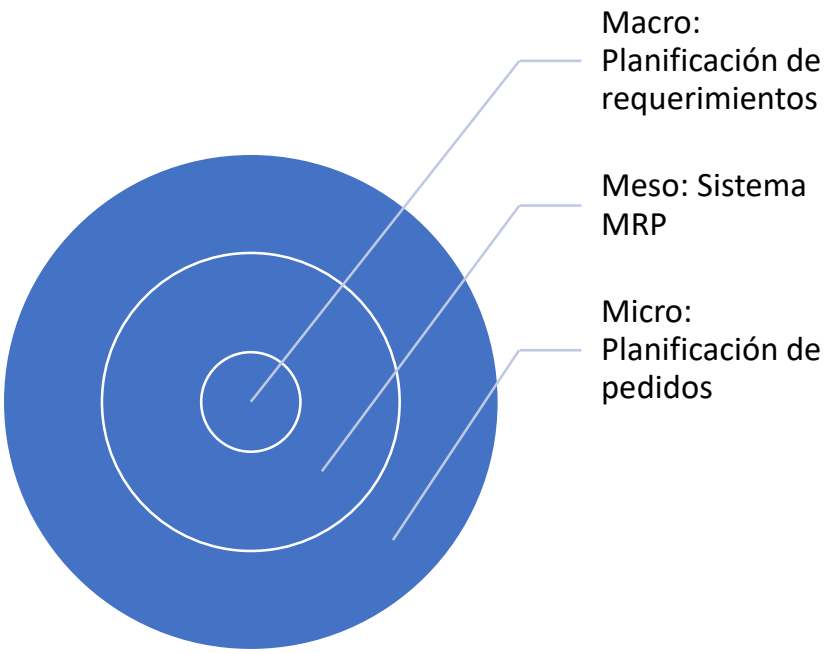
Indicadores por dimensión

Incluye los indicadores específicos que serán evaluados mediante la encuesta:

- Para *Reducción de quiebres de stock*:
    - Frecuencia de faltantes detectados

  - Impacto de los quiebres en la producción
- Para *Cumplimiento de tiempos de entrega*:
  - Porcentaje de pedidos entregados a tiempo
  - Percepción del cumplimiento de cronogramas
- Para *Reducción de costos de almacenamiento*:
  - Comparación de costos antes/después del ajuste
  - Uso del espacio físico y rotación del inventario
- Para *Niveles óptimos de inventario*:
  - Porcentaje de sobre stock o desabastecimiento
  - Frecuencia de ajustes al stock mínimo o máximo

VARIABLE INDEPENDIENTE: Desarrollo de una planificación de requerimiento de materiales (MRP)



INDICE TENTATIVO: VARIABLE INDEPENDIENTE

Desarrollo de una planificación de requerimiento de materiales (MRP)

Definición conceptual: Conjunto de procesos y herramientas que permiten calcular de manera

precisa las necesidades de materiales para la producción, con base en la demanda prevista, inventarios actuales y tiempos de entrega.

Dimensiones sugeridas:

- Diseño del sistema MRP
- Implementación técnica
- Planificación de pedidos
- Integración con inventario

3.5.2. Matriz de operacionalización de variables.

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables

Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Variable independiente: Desarrollo de una planificación de requerimiento de materiales (MRP) Se refiere al conjunto de procesos y herramientas que permiten calcular de manera precisa las necesidades de materiales para la producción, con base en la demanda prevista, inventarios actuales y tiempos de entrega.	• Diseño del sistema MRP • Implementación técnica • Planificación de pedidos • Integración con inventario	Diseño del sistema MRP: - Claridad en los requerimientos - Adaptación al flujo operativo Implementación técnica: - Disponibilidad de recursos digitales - Nivel de capacitación del personal Planificación de pedidos: - Frecuencia de planificación - Exactitud de requerimientos vs. demanda real Integración con inventario: - Sincronización con stock - Nivel de automatización	**Encuesta estructurada**: Preguntas cerradas en escala tipo Likert y dicotómicas aplicadas al personal de inventario, logística y compras.
Variable dependiente: Optimización del control de materia prima Hace referencia a la mejora en la gestión y uso eficiente de los insumos básicos en el proceso productivo, mediante el control de entradas, salidas, existencias y tiempos de reposición.	• Reducción de quiebres de stock • Cumplimiento de tiempos de entrega • Reducción de costos de almacenamiento • Niveles óptimos de inventario	Reducción de quiebres de stock: - Frecuencia de faltantes - Impacto en la producción Cumplimiento de tiempos de entrega: - Porcentaje de entregas a tiempo - Percepción del cumplimiento Reducción de costos de almacenamiento: - Costos mensuales de almacenaje - Uso de espacio físico	**Encuesta estructurada**: Escalas de frecuencia, evaluación y percepción aplicadas al personal de áreas clave vinculadas al manejo de la materia prima.

Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
		Niveles óptimos de inventario: - Ajustes por sobre stock/desabastecimiento - Existencias en punto de reposición	

3.5.3. Tabla de criterio de inclusión/exclusión.

Tabla 2. Criterios de exclusión e inclusión

Criterios	Inclusión	Exclusión
Puesto de trabajo	Personal que desempeña funciones en las áreas de inventario, compras, producción o logística dentro de la empresa Punto Zero.	Personal de áreas administrativas que no tiene relación directa con el manejo de materia prima ni toma decisiones sobre inventarios.
Experiencia en la empresa	Colaboradores con al menos 6 meses de antigüedad en la empresa, que conozcan los procesos operativos internos.	Empleados con menos de 6 meses de permanencia en la empresa.
Conocimiento del proceso de abastecimiento	Empleados que participan en el control, monitoreo o planificación del inventario de materia prima.	Personal que no interviene ni tiene conocimiento directo del proceso de abastecimiento.
Disponibilidad para responder la encuesta	Colaboradores que estén dispuestos a participar voluntariamente en el estudio y completar la encuesta.	Colaboradores que no deseen participar o no puedan responder la encuesta en el plazo establecido.

3.5.4. Muestreo.

Población:

La población objetivo de esta investigación está compuesta por los empleados de la corporación Punto Zero, localizada en el barrio El Batán, Quito, el cual cumple funciones asociadas de manera directa o indirecta con el control, monitoreo, abastecimiento y la planificación de la materia prima. Dicha población incorpora a los empleados del área de inventario, de logística, de compras y de producción.

Muestra:

La muestra está compuesta por un total de 15 empleados elegidos por la población descrita. Dicha cantidad está establecida en base a los criterios de accesibilidad, de pertinencia y de disponibilidad en lo que respecta a los objetivos de la investigación y representa a los actores más importantes, mismos que tienen conocimiento directo del manejo de la materia prima y de los procedimientos logísticos involucrados.

Tipo de muestreo:

El tipo de muestra implementado en este estudio es el **no probabilístico por conveniencia,** dado a que se eligieron a los participantes en función a la relación directa con el propósito de estudio, su acceso y su disposición para participar. Este mecanismo es apropiado cuando el investigador requiere conseguir información puntual y contextualizada en un entorno delimitado, como es el caso de una corporación que tiene una estructura operativa establecida y de acceso restringido a ciertas áreas en específico.

3.6. Desarrollo.

La encuesta estructurada fue implementada de manera presencial al personal de las áreas del inventario, compras, logística y producción de la corporación Punto Zero en el mes de abril de 2025. La implementación se efectuó en los horarios laborales, asegurando que existe la confidencialidad de las respuestas y la participación voluntaria de los empleados. El instrumento se diseñó en formato físico y automatizo, posibilitando recolectar información directa y clara acerca de la percepción del actual sistema de control de la materia prima y la factibilidad de aplicar una planificación de MRP.

Instrumento de investigación

ENCUESTA ESTRUCTURADA

Título de la encuesta:

Percepción del personal sobre el control de materia prima y la viabilidad de una planificación MRP en la empresa Punto Zero

Objetivo de la encuesta:

Recabar información del personal vinculado al control de inventarios sobre el estado actual de los procesos de gestión de materia prima y su relación con la necesidad de implementar una planificación MRP.

Propósito de la investigación:

Diseñar una planificación de requerimiento de materiales (MRP) que permita optimizar el control y disponibilidad de materia prima en la empresa Punto Zero, ubicada en el barrio El Batán, Quito, durante el primer semestre del 2025.

Dirigido a:

Colaboradores del área de inventario, logística, producción y compras de la empresa Punto Zero que cumplen con los criterios de inclusión definidos.

Instrucciones:

A continuación, encontrará una serie de afirmaciones relacionadas con la gestión actual del inventario de materia prima en la empresa. Lea con atención cada enunciado y marque la opción que mejor represente su grado de acuerdo.

Use la siguiente escala:

Opción	**Valor**
Totalmente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

Preguntas:

1. El sistema actual de inventario permite identificar a tiempo los materiales que deben reponerse.
2. La empresa cuenta con una planificación clara para realizar pedidos de materia prima según la demanda.
3. Existen retrasos frecuentes en la producción debido a la falta de materia prima.
4. El sistema de control de inventarios actual está bien integrado con las áreas de compras y producción.
5. Los niveles de inventario actuales se ajustan adecuadamente a las necesidades reales de producción.

6. Se cuenta con herramientas tecnológicas suficientes para gestionar eficientemente los inventarios.
7. El personal ha recibido capacitación suficiente para el manejo del sistema de inventario.
8. El almacenamiento de la materia prima se realiza de manera eficiente y con un uso adecuado del espacio.
9. Los tiempos de entrega de pedidos internos (inventario-producción) son generalmente cumplidos sin contratiempos.
10. Considero que un sistema de planificación MRP mejoraría significativamente el control del inventario de materia prima en la empresa.

CAPITULO IV.
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis de resultados

Tabla 3. Resultados de encuestas

No.	Pregunta	1 - Totalmente en desacuerdo	2 - En desacuerdo	3 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4 - De acuerdo	5 - Totalmente de acuerdo	Total
1	El sistema actual de inventario permite identificar a tiempo los materiales que deben reponerse.	3	5	4	3	0	15
2	La empresa cuenta con una planificación clara para realizar pedidos de materia prima según la demanda.	4	6	3	2	0	15
3	Existen retrasos frecuentes en la producción debido a la falta de materia prima.	0	1	2	6	6	15
4	El sistema de control de inventarios actual está bien integrado con las áreas de compras y producción.	3	5	4	3	0	15
5	Los niveles de inventario actuales se ajustan adecuadamente a las necesidades reales de producción.	2	6	4	3	0	15
6	Se cuenta con herramientas tecnológicas suficientes para gestionar eficientemente los inventarios.	5	6	3	1	0	15
7	El personal ha recibido capacitación suficiente para el manejo del sistema de inventario.	3	5	5	2	0	15
8	El almacenamiento de la materia prima se realiza de manera eficiente y con un uso adecuado del espacio.	2	4	4	5	0	15
9	Los tiempos de entrega de pedidos internos (inventario-producción) son generalmente cumplidos sin contratiempos.	2	3	5	4	1	15
10	Considero que un sistema de planificación MRP mejoraría significativamente el control del inventario de materia prima en la empresa.	0	0	2	5	8	15

Pregunta 1: El sistema actual de inventario permite identificar a tiempo los materiales que deben reponerse.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
1 - Totalmente en desacuerdo	3	20%
2 - En desacuerdo	5	33.3%
3 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	26.7%
4 - De acuerdo	3	20%
5 - Totalmente de acuerdo	0	0%

Interpretación: El 53.3 de los empleados se encuentran en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la afirmación, lo cual denota un fallo importante en el actual sistema de monitoreo de inventarios. Solamente un 20% percibe cierto nivel de cumplimiento y ninguna persona encuestada lo sustenta con total conformidad.

Relación con el objetivo 1: aquello afirma que se requiere evaluar el actual sistema y justifica que se implemente un MRP para optimizar la visibilidad de las necesidades de materiales y que se anticipe los quiebres de stock.

Pregunta 2: La empresa cuenta con una planificación clara para realizar pedidos de materia prima según la demanda.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
1 - Totalmente en desacuerdo	4	26.7%
2 - En desacuerdo	6	40%
3 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	20%
4 - De acuerdo	2	13.3%

Opción	Frecuencia	Porcentaje
5 - Totalmente de acuerdo	0	0%

Interpretación: El **66.7%** de todo el personal no percibe claridad en la planificación de los pedidos, lo cual reafirma la problemática de la falta de organización o de planificación reactiva en el procedimiento logístico.

Relación con el objetivo 1: dicha deficiencia puede traer repercusión directa a los **tiempos de distribución y de producción**, aquello respalda que se requiere determinar una planificación de MRP con cálculos que estén ajustados a la demanda.

Pregunta 3: Existen retrasos frecuentes en la producción debido a la falta de materia prima.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
1 - Totalmente en desacuerdo	0	0%
2 - En desacuerdo	1	6.7%
3 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	13.3%
4 - De acuerdo	6	40%
5 - Totalmente de acuerdo	6	40%

Interpretación: Un 80% de las personas encuestas afirmas que **sí existen retrasos frecuentes** dado a la ausencia de la materia prima. Solamente un 6.7% lo niega.

Relacionado con el objetivo 2: dicho dato es concluyente al evidenciar que el modelo actual de gestión no asegura la disponibilidad pertinente de materiales, lo cual tiene repercusión directa en el cumplimiento de los tiempos de entrega y realza que se requiere de un MRP eficaz.

Pregunta 4: El sistema de control de inventarios actual está bien integrado con las áreas de compras y producción.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
1 - Totalmente en desacuerdo	3	20%
2 - En desacuerdo	5	33.3%
3 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	26.7%
4 - De acuerdo	3	20%
5 - Totalmente de acuerdo	0	0%

Interpretación: El 53.3 expone que el sistema no se encuentra correctamente integrado, mientras que el otro 26.7% no tiene una clara posición. Dicha desconexión dificulta el flujo de la información y a decisiones interdepartamentales.

Relacionado a los objetivos 1 y 3: dicho resultado indica que la ausencia de una integración funcional, puede impedir mejoras operativas, seguimiento de los datos históricos y una respuesta eficaz. Un sistema de MRP puede abarcar esta brecha de comunicación entre inventarios, compras y producción.

Pregunta 5: Los niveles de inventario actuales se ajustan adecuadamente a las necesidades reales de producción.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
1 - Totalmente en desacuerdo	2	13.3%
2 - En desacuerdo	6	40%
3 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	26.7%
4 - De acuerdo	3	20%

Opción	Frecuencia	Porcentaje
5 - Totalmente de acuerdo	0	0%

Interpretación: El 53.3 expone que los actuales niveles no se ajustan a la realidad de las necesidades y solamente un 20% expone conformidad. Dicha descoordinación puede provocar ya sea sobre stock como el desabastecimiento.

Relacionado con el objetivo 3: dicho hallazgo evidencia claramente una oportunidad de mejora para el control de la materia prima, mediante el análisis de los datos reales y de una planificación más puntual regida en datos históricos y en necesidades en específico.

Pregunta 6: Se cuenta con herramientas tecnológicas suficientes para gestionar eficientemente los inventarios.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
1 - Totalmente en desacuerdo	5	33.3%
2 - En desacuerdo	6	40.0%
3 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	20.0%
4 - De acuerdo	1	6.7%
5 - Totalmente de acuerdo	0	0.0%

Interpretación: En un **73.3%** del personal expresa que no se dispone de recursos tecnológicos suficientes para manejar apropiadamente los inventarios. Dichos resultados exponen una limitación importante operativa.

Relacionada con el objetivo 3: dicha carencia de tecnología perjudica de manera directa a la eficacia en el control de la materia prima, indicando que se requiere **urgentemente incorporar un sistema de MRP,** que automatice y mejore la gestión

Pregunta 7: El personal ha recibido capacitación suficiente para el manejo del sistema de inventario.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
1 - Totalmente en desacuerdo	3	20.0%
2 - En desacuerdo	5	33.3%
3 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	33.3%
4 - De acuerdo	2	13.3%
5 - Totalmente de acuerdo	0	0.0%

Interpretación: En un **53.3%** de todo el personal **no ha recibido capacitación apropiada** y en un 33.3% está neutral. Solamente el 13.3 considera que ha recibido capacitación.

Relacionado con el objetivo 3: dicho resultado expone a una debilidad en cuanto a la preparación del personal para manejar eficazmente los procedimientos logístico, por lo cual, una planificación de MRP tiene que incorporar estrategias de capacitación técnica.

Pregunta 8: El almacenamiento de la materia prima se realiza de manera eficiente y con un uso adecuado del espacio.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
1 - Totalmente en desacuerdo	2	13.3%
2 - En desacuerdo	4	26.7%
3 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	26.7%

Opción	Frecuencia	Porcentaje
4 - De acuerdo	5	33.3%
5 - Totalmente de acuerdo	0	0.0%

Interpretación: Si bien el **40%** se encuentra en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, existe un 33.3% que percibe una eficacia en el almacenamiento. Las variadas opiniones exponen que hay un proceso **heterogéneo,** con probables deficiencias en el orden, en la rotación o en el espacio.

Relacionado a los objetivos 2 y 3: un sistema de MRP puede contribuir **información importante para que se ajusten niveles de stock** y que se reorganice los espacios de almacenamiento, disminuir costes y optimizar la logística interna.

Pregunta 9: Los tiempos de entrega de pedidos internos (inventario-producción) son generalmente cumplidos sin contratiempos.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
1 - Totalmente en desacuerdo	2	13.3%
2 - En desacuerdo	3	20.0%
3 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	33.3%
4 - De acuerdo	4	26.7%
5 - Totalmente de acuerdo	1	6.7%

Interpretación: El **33.3%** no se encuentra de acuerdo con que se cumplen los tiempos de entrega, y un **33.3%** está en estado neutral. Solamente el **6.7%** respalda en su totalidad la afirmación. Aquello indica **recurrentes interrupciones o demoras internas.**

Relacionado con el objetivo 2: Dicha problemática se encuentra asociada directamente con que se requiere **disminuir los quiebres de stock y optimizar la sincronización interna**, lo

cual puede ser probable a través de la aplicación de un MRP que mejora la planificación y la realización de las entregas internas

Pregunta 10: Considero que un sistema de planificación MRP mejoraría significativamente el control del inventario de materia prima en la empresa.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
1 - Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
2 - En desacuerdo	0	0.0%
3 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	13.3%
4 - De acuerdo	5	33.3%
5 - Totalmente de acuerdo	8	53.3%

El **86.6%** de todo el personal se encuentra de acuerdo o totalmente de acuerdo con que el **sistema MRP optimizaría el control del inventario,** y ningún empleado lo rechaza. **Relación con todos los objetivos:** esta pregunta resume el diagnóstico operativo: hay una **clara percepción de necesidad y de apertura al cambio.** Los resultados validan la propuesta del proyecto y fortalece su factibilidad y repercusión.

Los resultados conseguidos en la encuesta implementada a 15 empleados de la institución Punto Zero denotan debilidades estructurales en el manejo de la materia prima, aspecto que respalda que se requiere crear una planificación de necesidades de materiales (MRO). En base a la teoría de Plossl y Wight (1995), los mismos que sostienen que el MRP posibilita manejar de manera ordenada los tiempos de producción y los niveles de inventario mediante los cálculos sistemáticos que se rigen en la demanda, los datos empíricos recogidos denotan una falta de planificación y desajustes funcionales que limitan el actual rendimiento del sistema.

Relacionado con el **objetivo específico 1,** que pretende evaluar el sistema de

monitoreo de inventarios para establecer de qué forma la planificación MRP puede mejorar la producción y la distribución, los resultados de las preguntas 1 y 2 son reveladoras. De los encuestados un 53.3% se encuentran en desacuerdo con que el actual sistema reconozca a tiempo a los materiales y reponerlos, y un 66.7% señala que no hay una clara planificación para efectuar pedidos. Aquello coincide con lo expuesto por Stevenson (2015), el cual plantea que una deficiente planificación crea incertidumbre en la cadena de suministro y tiene directa repercusión en los tiempos de producción y de entrega. Es por tal, que la aplicación de un sistema de MRP está perfilada como una solución factible para determinar patrones lógicos de reabastecimiento y de una programación ordenada del inventario.

En lo que concierne al **objetivo específico 2**, está enfocado en analizar el efecto del sistema MRP en disminuir los quiebres de stock y el cumplimiento de los tiempos de entrega, la pregunta expone que el 80% de las personas encuestadas afirman que hay retrasos recurrentes en la producción por la ausencia de la materia prima. Adicional a ello, un 33.3% indica que los tiempos de entrega internos no se cumplen de manera regular, es por tal que se interrumpe el flujo de operaciones. De acuerdo Ortega (2018), el alta de un modelo de planificación estructurado puede generar roturas de stock, pérdidas en las ventas y demoras de producción. Dicha problemática está respaldada con la opinión de una gran parte del personal (86.6%) el cual reconoce que la aplicación del sistema de MRP mejora de forma significativa el control del inventario, como se denotó en la pregunta 10.

Relacionado al **objetivo específico 3,** enfocado a reconocer oportunidades de mejora a través del análisis de datos y de retroalimentación del personal, las respuestas de las preguntas 4, 5, 6 y 7 son cruciales. El 53.3% estima que el sistema de control no se encuentra bien incorporado con las áreas de producción y de compras; un 73.3% señalan que no hay recursos tecnológicos suficientes; y un 53.3% expone que no han recibido una capacitación apropiada. Dichas cifras señalan a un medio corporativo fragmentado, que no

posibilita un manejo eficaz de los recursos logísticos. Según Chase, Jacobs y Aquilano (2010), uno de los principios del MRP es que tienen interconexión entre procedimientos operativos, soporte tecnológico y el capital humano. Consecuentemente a ello, dichas debilidades son puntos críticos que el diseño del MRP planteado tiene que contemplarse, incorporando estrategias de formación y de digitalización progresiva.

Como último punto, si bien en la pregunta 8 se denotan opiniones divididas en lo que respecta a la eficacia del almacenamiento de la materia prima, el 40% todavía reconoce limitaciones, esto refleja que hay espacios que no están bien aprovechados o prácticas de sobre stock. Dicha situación se puede corregir implementando los principios de rotación (FIFO, LIFO) y nivelación de inventarios recomendados por Ballou (2004), en un mismo sistema de MRP automatizado que identifique buenas cantidades y disminuya los costos de almacenamiento.

Bajo esa línea, la discusión de los resultados posibilita afirmar que el actual estado del control de inventario en Punto Zero señala deficiencias críticas en el monitoreo, integración tecnológica, planificación y la capacitación al personal. Dichas debilidades no solamente perjudican la eficacia operativa, sino que también la satisfacción de las necesidades de producción. La evidencia cuantitativa y el marco teórico consultado sustentan la propuesta de crear una planificación de necesidades de materiales (MRP) como una respuesta estratégica para conseguir un control de materia prima más puntual, automatizada y que vaya en concordancia con los propósitos de la institución.

Al interpretar los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada al personal clave de la empresa Punto Zero evidencian una serie de debilidades estructurales en el sistema actual de control de inventarios y gestión de materia prima, lo que permite identificar de forma clara la necesidad de incorporar una planificación de requerimientos de materiales (MRP). En primer lugar, se observa que más del 53% de los encuestados

considera que el sistema actual de inventario no permite identificar oportunamente los materiales que deben reponerse, lo cual sugiere una falta de visibilidad y seguimiento sobre los niveles de stock y las necesidades reales de reposición. Esta limitación es particularmente grave en entornos productivos donde la demanda es cambiante, ya que impide una respuesta proactiva y genera interrupciones constantes en los ciclos de producción, tal como lo advirtió Stevenson (2015), al señalar que una planificación deficiente tiende a generar incertidumbre en la cadena de suministro.

De forma complementaria, el 66.7% del personal manifestó que la empresa no cuenta con una planificación clara para la realización de pedidos de materia prima en función de la demanda. Este dato refuerza la percepción de improvisación o planificación reactiva, lo que a su vez deriva en acumulación innecesaria de insumos o quiebres de stock que comprometen la eficiencia operativa. Estas cifras conectan directamente con el primer objetivo específico del estudio, que busca analizar el sistema actual de monitoreo e identificar cómo el MRP puede optimizar tanto los tiempos de producción como la disponibilidad de materiales. Cabe resaltar que un sistema de planificación estructurado, como el MRP, no solo permite alinear la oferta con la demanda prevista, sino que también facilita la toma de decisiones informadas y basadas en datos históricos de consumo y rotación de inventario.

Respecto al segundo objetivo específico, centrado en el impacto del MRP para reducir quiebres de stock y mejorar los tiempos de entrega, el 80% de los encuestados afirmó que existen retrasos frecuentes en la producción debido a la falta de materia prima. Esto sugiere que la disponibilidad de insumos no está alineada con la programación de la producción, lo que genera pérdidas de tiempo, incremento de costos y un efecto negativo en la productividad general. A este problema se suma que un 33.3% del personal considera que los tiempos de entrega internos no se cumplen, mientras otro 33.3% se mantiene en una

posición neutral, lo que indica una falta de consenso sobre la eficacia del sistema y confirma la presencia de cuellos de botella logísticos. Ortega (2018) destaca que la ausencia de un modelo de planificación estructurado puede desencadenar pérdidas en ventas, reducción en la calidad del servicio y una menor capacidad de respuesta, lo cual refuerza la pertinencia de aplicar un modelo MRP como solución a estas fallas recurrentes.

En relación con el tercer objetivo, enfocado en identificar oportunidades de mejora mediante el análisis de datos históricos y la retroalimentación del personal, las respuestas a las preguntas 4, 5, 6 y 7 son especialmente reveladoras. Más del 53% del personal indicó que el sistema de inventarios no está bien integrado con las áreas de compras y producción, lo que sugiere un modelo operativo fragmentado que obstaculiza la comunicación interdepartamental. Esta desconexión se agrava con la percepción de que no existen suficientes herramientas tecnológicas para gestionar eficientemente los inventarios, tal como lo indicó el 73.3% de los encuestados. En un entorno empresarial moderno, la falta de tecnología representa una barrera considerable para la eficiencia y la trazabilidad de los recursos, lo cual también está vinculado con la falta de capacitación, reconocida por más del 53% del personal. De acuerdo con Chase, Jacobs y Aquilano (2010), una correcta aplicación del sistema MRP implica no solo la adopción de tecnología, sino también la preparación del capital humano, de forma que este sea capaz de interpretar, gestionar y optimizar los procesos a partir de la información disponible.

En cuanto al almacenamiento, si bien el 33.3% del personal considera que este proceso se lleva a cabo de manera eficiente, un 40% se manifestó en desacuerdo o total desacuerdo. Esta polarización sugiere que existen áreas dentro del almacén que no han sido adecuadamente organizadas, posiblemente por falta de criterios estandarizados para la rotación de insumos o por deficiencias en la asignación del espacio físico. Estas falencias podrían solucionarse a través de un sistema MRP que integre metodologías como FIFO

(First In, First Out), JIT (Just in Time) o incluso la automatización parcial de la gestión del almacén, en función de los niveles óptimos de inventario sugeridos por el sistema. Según Ballou (2004), la aplicación de principios logísticos como la nivelación de inventarios permite disminuir los costos de almacenamiento y mantener la disponibilidad adecuada de productos sin incurrir en sobre stock innecesario.

Finalmente, es importante destacar que la pregunta 10, que evalúa la percepción del personal sobre la potencial utilidad de un sistema MRP, muestra que el 86.6% de los participantes considera que su implementación mejoraría significativamente el control del inventario. Esta cifra no solo valida la hipótesis del estudio, sino que también confirma la existencia de una alta disposición al cambio dentro del equipo de trabajo. Este aspecto es clave para la sostenibilidad de la propuesta, ya que un personal abierto a la transformación facilita los procesos de adopción, seguimiento y mejora continua del sistema. Por tanto, la evidencia empírica recolectada a través de la encuesta demuestra que existe una necesidad real de implementar un modelo MRP como respuesta estratégica a las deficiencias actuales, garantizando así una mayor eficiencia en la gestión de la materia prima y un impacto positivo en los resultados operativos de la organización.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Al evaluar el actual sistema de monitoreo de inventarios en la corporación Punto Zero, se concluye que hay falencias relevantes en reconocer pertinentemente que los materiales se tienen que reponer y en la claridad de la planificación para efectuar pedidos de materia prima. Más del 50% del personal de las encuestas perciben que el sistema no ha cumplido apropiadamente con dichas funciones, lo cual crea incertidumbre en el procedimiento de producción. Dicha situación expone que no hay una estructura fuerte de control de inventarios que posibilite atender de manera eficaz a la demanda interna de producción. Es por tal que se reconoce una necesidad puntual de incluir una planificación MRP que vaya a facilitar el cálculo a detalle de las necesidades de los materiales y que se garantice la reposición de estos a tiempo, mejorando los tiempos de producción y de distribución. En términos definitivos, la falta de un sistema articulado ha perjudicado la eficacia operativa y la implementación de un MRP se señala como una solución medible, práctica y acorde con las actuales condiciones de la institución.

En lo que respecta a los tiempos de entrega y la disminución de quiebres de stock, los resultados denotan una problemática notoria en la corporación. De los encuestados, el 80% de ellos señala que se crean retrasos usuales debido a la ausencia de la materia prima y una proporción importante expresa que lo pedidos internos no son entregados a tiempo. Dicha situación. Tiene repercusión directa en la productividad y en la satisfacción del cliente interno, dado a que los procedimientos se ven interrumpidos y se crean cuellos de botellas que son complejos de solucionar sin que exista una planificación eficaz. La ausencia de un sistema que coordine la disponibilidad de insumos con la programación de la producción deja a la corporación en una situación de permanente reacción, en lugar de dejarla en estado de prevención. En base a este contexto la implementación de un mecanismo MRP es una opción

importante para que se garantice una óptima sincronización en la cadena de abastecimiento, mejorar los tiempos de respuesta y disminuir los riesgos de desabastecimiento que en la actualidad perjudica que se cumplan con los plazos señalados.

En lo que concierne a identificar las oportunidades de mejora que se basan en datos históricos y de retroalimentación del personal, el estudio posibilitó denotar algunas limitaciones que perjudican la eficacia en general del procedimiento de logística. Una gran parte de los empleados que se consultaron consideran que el actual sistema no se encuentra correctamente integrado con las áreas de compra y de producción, que este no tiene recursos tecnológicos suficientes y que la capacitación que se ha recibido no es eficiente. Aquello pone en evidencia una estructura débil que va más allá de solamente manejar el inventario, dado a que compromete la capacidad de la institución para poder adaptarse, optimizar y que se tomen decisiones fundamentadas. La ausencia de la tecnología y la formación crean una brecha operativa que solamente se puede superar con una propuesta que tome en consideración estos componentes como parte integral de la solución. La planificación MRP no solo se tiene que enfocar en la automatización sino en crear capacidades internas que posibiliten al personal funcionar de manera más técnica, autónoma y organizada. Esta es una de las oportunidades principales de mejora que se han detectado mediante el trabajo efectuado.

En base a los resultados de la investigación, se concluye que la institución Punto Zero requiere urgentemente una planificación de requerimientos de materiales (MRP) que le posibilite mejorar el control y la disponibilidad de su materia prima. El análisis integral de los resultados denota debilidades en el monitoreo, la integración interdepartamental, la planificación y el uso de recursos tecnológicos. Dichas falencias tienen repercusión directa en la eficacia de los procesos productivos, generan retrasos en las entregas internas y provocan riesgos constantes de quiebre de stock. De igual forma, la persona denota una elevada

disposición al cambio y reconoce que la implementación de un sistema de MRP puede ser una mejora significativa en la manera en que se administra el inventario. Por todo lo expuesto, el diseño y la aplicación de un modelo de MRP no solamente es factible, sino que es necesaria para que la empresa tenga crecimiento y sostenibilidad, dado a que aporta a que se tomen decisiones precisas, se reducen costos y se optimiza el desempeño del objetivo general.

Recomendaciones

Crear una planificación MRP incorporada al contexto operativo de la institución Punto Zero, que abarque la dimensión de producción, los niveles históricos de demanda y la cantidad de reposición de la materia prima, posibilitando un control más preciso, anticipado y ordenado de todo el inventario.

Automatizar el sistema de control de inventarios a través del uso de recursos tecnológicos accesibles y compatibles con las funciones actuales, que posibiliten a incorporación de la MRP con las zonas de la compra, la producción y la logística, reforzando de esta manera la coordinación interdepartamental.

Brindar capacitación al personal operativo y de administración para el uso del sistema MRP, con el objetivo que se entiendan sus ventajas, se manejen apropiadamente los recursos tecnológicos y que se participe de manera activa al seguimiento y la mejora permanente del procedimiento.

Determinar lineamientos claros para la evaluación de los datos históricos, como son los consumos promedio, la frecuencia de los quiebres de stock y los tiempos de entrega, de tal forma que tales datos sean usados como una base de cálculos de necesidades y de toma de decisiones en el sistema MRP.

Evaluar y mejorar los espacios de almacenamiento de la materia prima en función de los niveles mejorados establecidos por el MRP, buscando disminuir costos que no son

necesarios por sobre stock y que se asegure la disponibilidad pertinente de los insumos para cada ciclo de producción.

Efectuar pruebas piloto del sistema de MRP en fases progresivas, para analizar su operatividad antes de implementarlo a todas las funciones, recolectando una retroalimentación del personal y realizando ajustes de acuerdo a las reales necesidades de la corporación.

Monitorear de forma periódica los indicadores de gestión de inventario, como es el índice del cumplimiento de entregas, la frecuencia de quiebres y la rotación de las materias primas, con el objetivo de validar el impacto que tiene la planificación MRP y sostener su eficacia en el tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arguello, D. (2021). Los estados contables de la gestión financiera en las empresas de consumo masivo. *Talento - Revista de Administración*, *1*(2). https://doi.org/10.33996/talento.v2i1.4

Bermúdez del Sol, A., Sablón-Cossío, N., Escobar Barroso, E. I., Castro Coello, R. L., & Suárez-Mella, R. (2022). Diseño de un sistema de control de inventario de una tienda de juguetes. *Ingeniería Industrial*, *43*. https://doi.org/10.26439/ing.ind2022.n43.6109

Camacho Zapata, A. S., Ríos Baldovino, J. P., Mojica Herazo, J., & Rojas Millán, R. (2021). Importancia de la gestión de inventario en empresa de Manufacura. *Boletín de Innovación, Logística y Operaciones*, *2*(2). https://doi.org/10.17981/bilo.02.02.2020.05

Cardona Tunubala, J. L., Orejuela Cabrera, J. P., & Rojas Trejos, C. A. (2020). Gestión de inventario y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados. *Revista EIA*, *15*(30). https://doi.org/10.24050/reia.v15i30.1066

Carrillo Pérez, F. X., Víctor Hugo, C. P., & Christian Josuepht, M. R. (2021). CALIDAD TOTAL: Un enfoque de la administración del siglo XXI. *RECIMUNDO*, *2*(3).

Chávez Pineda, J. A., Sandoval Luján, G. del C., & Viramontes Olivas, Ó. A. (2021). Barreras para la implementación de manufactura esbelta y la administración de la calidad total. *TECNOCIENCIA Chihuahua*, *12*(1). https://doi.org/10.54167/tch.v12i1.131

Garzón Garofalo, M. B., Ortega Yunga, L. M., & Mantuano Casual, M. Á. (2024). Análisis del inventario y su incidencia en el despacho de la empresa Imporpalac S.A, Santo Domingo 2023. *Revista Social Fronteriza*, *4*(1). https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(1)168

Hincapié-Londoño, F. A., García-Guevara, J. S., & Toro-Ocampo, E. M. (2023). Resolución

del problema integrado de enrutamiento y gestión de inventarios con múltiples vehículos mediante programación lineal entera mixta. *Ingeniería*, *28*(2). https://doi.org/10.14483/23448393.18961

León-Paladines, K. C., Moreno-Narváez, V. P., & Díaz-Córdova, J. F. (2020). El control de inventarios en el sector camaronero y su aporte en los estados financieros. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, *5*(4). https://doi.org/10.35381/r.k.v5i4.937

Manco Zapata, A., & Cortes Gómez, I. R. (2023). Diagnóstico del impacto de la transformación digital en el talento humano de las PYMES de Bogotá, Colombia. *Cuadernos de Administración*, *39*(75). https://doi.org/10.25100/cdea.v39i75.12475

Ortiz, J. P., & Benito, J. G. (2024). Medición de la gestión de la calidad total:una revisión de la literatura. *Cuadernos de Administración*, *17*(28).

Pacheco B., D. D. (2021). GESTIÓN DE INVENTARIO EN EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE MATERIA PRIMA DEL SECTOR PANADERO EN EL ESTADO ZULIA. *Revista Enfoques*, *3*(11). https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v3i11.65

Pérez Martínez, J., Elena Fernández Hernández, M., & Elena Fernández Hernández Diana, M. (2021). MODELO DE CONTROL DE GESTIÓN ORIENTADO A LA EXCELENCIA PARA EMPRESAS AGROFORESTALES. *Revista Observatoriode LasCiencias Sociales En Iberoamérica*, *2*(13).

Proaño Castro, M. F., Orellana Contreras, S. Y., & Martillo Pazmiño, I. O. (2020). Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual Information systems and their importance in the digital transformation of the current company. *Espacios*, *39*(45).

Ramos E., Pettit T., Flanigan M., Romero L., & Huayta K. (2020). Inventory Management Model Based on Lean Supply Chain to Increase the Service Level in a Distributor of

Automotive Sector. *International Journal of Supply Chain Management*, *9*(2).

Rolón Ramírez, D. A. (2024). Transformación Tecnológica en el Modelo de Gestión de Inventarios en las Mipymes, Revisión Bibliográfica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(1). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9701

Zambrano-Ponce, A., & Zaldumbide-Peralvo, D. (2024). Disponibilidad de inventarios frente a la demanda en productos de Tiendas TuTi. *593 Digital Publisher CEIT*, *9*(2). https://doi.org/10.33386/593dp.2024.2.2327

Zumba, M., Jácome, J., & Bermúdez, C. (2023). Modelo de Gestión Financiera y toma de decisiones en las medianas empresas, análisis de estudios previos. *Compendium: Cuadernos de Economía y Administración*, *10*(1). https://doi.org/10.46677/compendium.v10i1.1176

ANEXOS

Anexo A – Entregable (producto)

Entregable: Desarrollo de una planificación de requerimiento de materiales (MRP) para optimizar el control de materia prima en Punto Zero, Quito, barrio El Batán, durante el primer semestre del 2025

1. Descripción del entregable

Este entregable se rige en crear una planificación de necesidades de materiales (MRP) incorporada a las condiciones funcionales de la corporación Punto Zero, cuyo fin es mejorar el control de la materia prima. El MRP va a posibilitar realizar un cálculo de manera precisa de los requerimientos de materiales a función de la demanda proyectada, los índices de inventarios actuales y la cantidad de reposición. Este documento incorpora la estructura funcional de los sistemas, los formatos sugeridos, los flujos de operación de integración interdepartamental, indicadores claves de seguimiento y un plan de capacitación enfocado al personal implicado. Dicha propuesta pretende solucionar las ineficiencias reconocidas en el actual sistema, las cuales perjudican la continuidad de la producción, los tiempos de entrega y los costes logísticos.

2. Objetivos del entregable

Objetivo general: Señalar una planificación de necesidades de materiales (MRP) que posibilite optimizar el control y la disponibilidad de la materia prima en la corporación Punto Zero, aportando a la eficacia operativa y a disminuir los quiebres de stock.

Objetivos específicos:

- Determinar un modelo técnico de calcula de requerimientos de materiales regido en la demanda y en los índices de inventario.

- Incorporar el MRP con las áreas de compras y de producción para optimizar la coordinación interna.
- Brindar formatos operativos y recursos de seguimiento enfocado en el control de inventario.
- Establecer un plan de capacitación enfocado en el personal encargado de manejar y hacer funcionar el sistema MRP.

3. Diseño de la planificación MRP

3.1 Estructura general El mecanismo de MRP se rige en una planificación cada mes, que tiene revisiones a la semana e incluye:

- Lista de materiales por cada producto finalizado.
- Índices de mínimos y máximos por referencia
- Días de reposición de acuerdo al proveedor.
- Lotes de compra por cada clase de insumo.

3.2 Formato modelo de planificación mensual de requerimientos

Semana	Producto	Inventario actual	Requerimiento bruto	Recepciones programadas	Requerimiento neto	Orden sugerida
1	Tornillo A	2,000 unidades	3,500 unidades	500 unidades	1,000 unidades	1 lote (1,000)

Este formato se aplicará para cada producto, consolidado en una hoja resumen de requerimientos por semana y mes.

4. Modelo de integración con compras y producción

El modelo propuesto establece un flujo operativo de tres etapas:

1. **Producción:** Informa al sistema MRP la demanda semanal de productos.

2. **MRP:** Calcula necesidades netas y genera órdenes sugeridas.
3. **Compras:** Ejecuta las órdenes según las sugerencias del MRP.

Responsables involucrados:

- Coordinador de producción
- Encargado de inventario
- Responsable de compras

5. Herramientas de control y seguimiento

5.1 Indicadores clave de desempeño (KPIs):

- Porcentaje que se están cumpliendo las entregas internas
- Cantidad de diminución de quiebres de stock
- Niveles promedio de inventario vs. los mejores niveles
- Días promedio para la rotación del inventario.

5.2 Formato de reporte mensual

Indicador	Valor actual	Meta mensual	Observaciones
Quiebres de stock	5 por mes	≤ 2 por mes	Mejorar reposición rápida
Cumplimiento de entregas	82%	≥ 95%	Reforzar seguimiento de pedidos

6. Plan de capacitación y digitalización

- **Capacitaciones internas** Acerca de fundamentos del sistema de MRP, la interpretación de los reportes y que el inventario se encuentre actualizado.
- **Herramientas sugeridas:** Excel avanzado como macros o con sistemas ERP libre como Odoo.
- **Cronograma sugerido:**

- Semana 1: Sensibilizar al personal.
- Semana 2: Taller práctico sobre la planificación.
- Semana 3: Simulación del real uso.
- Semana 4: Evaluación y retroalimentación.

7. Proceso operativo detallado del MRP

El sistema de planificación de requerimientos de materiales (MRP) propuesto para la empresa Punto Zero se estructura bajo una secuencia lógica de pasos operativos que permiten organizar el flujo de insumos desde la identificación de la necesidad hasta la ejecución del pedido. Este proceso garantiza que los recursos estén disponibles en el momento correcto y en las cantidades adecuadas, evitando quiebres de stock y sobrecostos por acumulación innecesaria de materia prima. El procedimiento consta de los siguientes pasos:

- **Paso 1: Registro de demanda de producción**

  Cada semana, el área de producción registra en el sistema MRP la cantidad proyectada de unidades por tipo de producto que se deben fabricar. Esta demanda puede originarse de pedidos confirmados o de una proyección basada en el historial de ventas. Esta información es la base para calcular los requerimientos.

- **Paso 2: Consulta del inventario disponible**

  El sistema consulta los registros actualizados del inventario de materia prima, identificando la cantidad disponible, las unidades en tránsito, los niveles mínimos establecidos y las recepciones programadas.

- **Paso 3: Cálculo del requerimiento bruto y neto**

  Con base en la lista de materiales (BOM) de cada producto, el sistema calcula el requerimiento bruto de materia prima. Luego, se descuenta el inventario disponible y

las recepciones programadas, lo que genera el requerimiento neto, es decir, la cantidad exacta que debe reponerse.

- **Paso 4: Generación de órdenes sugeridas**

  A partir del requerimiento neto, el sistema MRP sugiere las órdenes de compra que se deben ejecutar, indicando el insumo, la cantidad, el lote mínimo de compra, y la fecha en que debe realizarse el pedido considerando el tiempo de entrega (lead time).

- **Paso 5: Aprobación y ejecución**

  El encargado del área de compras valida las órdenes sugeridas, verifica el presupuesto, y da paso a la ejecución de las órdenes de compra. Esta etapa puede incluir ajustes según disponibilidad de proveedores o condiciones de mercado.

8. Cronograma de implementación operativa del MRP

Se establece un cronograma de siete semanas para la ejecución progresiva del sistema, asegurando su adopción práctica por parte del personal y su funcionamiento bajo condiciones reales. A continuación, se detalla:

Etapa	Actividades clave	Semana estimada
Fase 1: Preparación	Levantamiento de inventario real, limpieza de registros, sensibilización al personal	Semana 1
Fase 2: Ingreso de datos	Registro de productos, insumos, listas de materiales, demanda histórica y proveedores en el sistema	Semana 2
Fase 3: Simulación inicial	Ejecución de prueba con productos seleccionados, validación del cálculo de requerimientos	Semana 3
Fase 4: Ajustes operativos	Corrección de errores en datos, revisión del formato de órdenes sugeridas, ajustes en parámetros de stock	Semana 4
Fase 5: Ejecución parcial	Aplicación del MRP a tres productos críticos con rotación alta, seguimiento semanal	Semana 5
Fase 6: Evaluación inicial	Cálculo de indicadores de desempeño (quiebres, cumplimiento, rotación) y recolección de observaciones	Semana 6
Fase 7: Expansión total	Aplicación del MRP a la totalidad del inventario de materia prima, con seguimiento continuo	Semana 7

9. Matriz de responsabilidades operativas

Para garantizar el correcto funcionamiento del MRP, se establecen los siguientes roles y sus respectivas funciones dentro del sistema:

Rol	Función dentro del MRP
Jefe de producción	Reportar semanalmente la demanda de producción, validar cantidades requeridas, y supervisar cumplimiento de entregas
Encargado de inventarios	Controlar entradas y salidas, registrar inventario real, mantener actualizados los niveles mínimos y máximos
Responsable de compras	Ejecutar las órdenes de compra sugeridas por el sistema, contactar proveedores y verificar condiciones de entrega
Supervisor MRP	Centralizar la información, emitir reportes semanales de seguimiento, corregir desviaciones y capacitar al personal
Área de tecnología	Asistir en el uso de herramientas digitales (Excel, Odoo), garantizar la integridad y respaldo del sistema

10. Riesgos y medidas de contingencia

El sistema contempla los siguientes riesgos operativos junto a las respectivas medidas de mitigación para evitar la interrupción del proceso:

Riesgo identificado	Medida de contingencia propuesta
Error en la proyección de demanda	Revisión y ajuste semanal por parte del jefe de producción y supervisor MRP
Entrega tardía por parte del proveedor	Inclusión de proveedor alternativo y aumento del lead time en el sistema
Baja adopción del sistema por parte del personal	Talleres prácticos, seguimiento diario, designación de un referente MRP en cada área
Ingreso erróneo de datos de inventario	Establecer doble validación semanal con firma del responsable y control cruzado con compras
Desactualización del sistema por falta de seguimiento continuo	Automatizar alertas y programar auditorías quincenales de funcionamiento operativo del sistema

A modo de cierre, el presente entregable constituye una herramienta técnica y funcional orientada a optimizar el control de la materia prima en la empresa Punto Zero mediante la aplicación de una planificación de requerimientos de materiales (MRP) adaptada a sus condiciones operativas. A través de una estructura clara, procedimientos definidos, formatos estandarizados, indicadores de seguimiento y estrategias de capacitación, esta

propuesta busca resolver las deficiencias detectadas en el sistema actual de inventario, reduciendo los quiebres de stock, mejorando los tiempos de respuesta y fortaleciendo la coordinación interdepartamental. Asimismo, su enfoque progresivo y replicable permite una implementación controlada, ajustable y con proyección a largo plazo, consolidando una base sólida para la mejora continua de la gestión logística y el desempeño productivo de la organización.

11. Evaluación económica preliminar del impacto del MRP

La implementación del sistema de planificación de requerimientos de materiales (MRP) en Punto Zero no solo implica beneficios operativos, sino también repercusiones económicas significativas que justifican su adopción desde una perspectiva financiera. Un análisis preliminar permite identificar áreas concretas de ahorro, especialmente relacionadas con la reducción de quiebres de stock, la optimización de niveles de inventario y la disminución de los costos asociados al almacenamiento innecesario.

Actualmente, los quiebres de stock generan interrupciones frecuentes en la producción. Si se considera que cada quiebre implica un costo estimado de $50 diarios por paralización parcial, y que se presentan aproximadamente cinco quiebres al mes, el impacto asciende a $250 mensuales. La implementación del MRP plantea como meta reducir estos quiebres a un máximo de dos por mes, lo que supondría un ahorro directo de $150 mensuales. De igual forma, al optimizar la planificación y reducir el sobre stock, se estima una disminución del 10% en los costos de almacenamiento, lo cual puede traducirse en una reducción mensual de $100 a $150, dependiendo del volumen y rotación de insumos almacenados.

Por otro lado, al consolidar pedidos a proveedores con base en lotes óptimos y fechas anticipadas, se espera una disminución de al menos un 15% en gastos logísticos extraordinarios, como compras de emergencia y recargos por envíos urgentes. Asimismo, el

uso de herramientas digitales como hojas de cálculo automatizadas o sistemas ERP gratuitos como Odoo minimiza los costos de implementación inicial, haciendo que el modelo MRP propuesto sea viable incluso para empresas con presupuestos reducidos. Estos factores evidencian que el sistema no solo mejora los procesos, sino que también aporta rentabilidad y sostenibilidad financiera a mediano plazo.

12. Propuesta de plan de mejora continua del MRP

Para asegurar que el sistema de planificación MRP no se limite a una implementación puntual, sino que evolucione junto con la operatividad de Punto Zero, se plantea un plan de mejora continúa fundamentado en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). Este enfoque estructurado permite evaluar y ajustar progresivamente el sistema a partir de resultados reales, experiencias del personal e indicadores técnicos.

En la etapa de planificación (Planificar), se programarán reuniones mensuales con los responsables de inventario, compras y producción para revisar los resultados de los indicadores clave de desempeño (KPI), así como para identificar desviaciones o cuellos de botella. Durante la fase de ejecución (Hacer), se aplicarán ajustes operativos en los parámetros del sistema, tales como niveles mínimos, frecuencias de pedidos o tiempos de reposición.

En la fase de verificación (Verificar), cada trimestre se realizará una auditoría interna del sistema MRP, la cual incluirá una revisión del cumplimiento de metas, validación de la calidad de los datos registrados, y análisis de los informes generados. También se aplicarán encuestas semestrales al personal involucrado para valorar la facilidad de uso del sistema, la utilidad de los formatos y el nivel de comprensión del proceso.

Finalmente, en la etapa de acción correctiva (Actuar), se consolidarán los hallazgos en informes trimestrales que incluyan propuestas de ajuste técnico y organizacional, además de

recomendaciones para fortalecer la capacitación. Como complemento, se habilitará un canal digital para que los trabajadores puedan enviar sugerencias o alertar sobre incidencias, lo cual fomenta la participación activa y una cultura de mejora permanente. De este modo, el sistema MRP no solo se adapta al presente de la organización, sino que se proyecta a su crecimiento futuro con una estructura flexible, abierta al aprendizaje y basada en evidencia.

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

TESA

La Dirección de Titulación, certifica que el trabajo final presentado por **GUZMAN ITURRALDE ANA CRISTINA**, ha sido sometido a un análisis de similitud mediante la herramienta Turnitin.

El resultado obtenido refleja un **9%** de similitud, porcentaje que se encuentra dentro de los parámetros establecidos por el Instituto Superior Tecnológico San Antonio – TESA, cumpliendo con los criterios de originalidad y autenticidad académica exigidos.

Quito,30 de mayo del 2025

DIRECCIÓN TITULACIÓN

Pablo Heredia