



**PROYECTO INDUCARTÓN
PROPUESTA DE MEJORA DE
TIEMPOS Y MOVIMIENTOS PARA EL
AREA LOGISTICA**

INTEGRANTES

Caterin Rivera Sanchez - ID: 320345

Daniel Rivera Sanchez – ID:500886

DOCENTE

Juan David Forero

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERIA INDUSTRIAL

SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

BOGOTA D.C

2024

Resumen

Optimizar tiempos y movimientos en el ámbito logístico de las empresas es fundamental para mejorar la eficiencia y reducir los costes operativos. Esto incluye identificar y eliminar actividades innecesarias, minimizar viajes y optimizar procesos clave. Estrategias como el análisis detallado de procesos, la capacitación de los empleados y la implementación de tecnología avanzada son esenciales para lograr esta mejora. Al mejorar el tiempo y el movimiento, puede aumentar la velocidad de entrega, reducir el tiempo del ciclo y mejorar la calidad del servicio al cliente. Esto fortalece la competitividad de la empresa en el mercado y contribuye al crecimiento a largo plazo.

Abstract

Optimizing times and movements in the logistic scope of companies is crucial to improve efficiency and reduce operating costs. This includes identifying and eliminating unnecessary activities, minimizing trips, and optimizing key processes. Strategies such as detailed process analysis, employee training, and the implementation of advanced technology are essential to achieve this improvement. By enhancing time and movement, it can increase delivery speed, reduce cycle time, and enhance the quality of customer service. This strengthens the company's competitiveness in the market and contributes to long term growth.

Introducción

La optimización de los procesos logísticos tiene que ser una prioridad para las empresas que buscan mejorar su eficiencia operativa y mantenerse relevantes en el mercado y en el competitivo mundo empresarial actual. Es importante para garantizar la entrega puntual de productos, minimizar costos y satisfacer las demandas de los clientes en el sector de la producción y distribución de cartón. El trabajo se centra en investigar las estrategias y tácticas que las empresas de cartón pueden utilizar para mejorar sus tiempos de respuesta y movimiento a lo largo de la cadena de suministro. Desde la recepción de las materias primas hasta la entrega del producto final, presenta oportunidades para maximizar el nivel de competencia. En luchar por este reto, no solo intentamos aumentar la eficiencia interna de la compañía, sino también soluciones o técnicas que sirvan para ajustarse un ambiente empresarial en constante transformación y cumplir con las expectativas cada vez más elevadas de los consumidores.

En el dinámico escenario empresarial actual, la optimización de tiempos y movimientos en la logística se ha convertido en una prioridad estratégica para las empresas. Desde la fabricación de envases hasta la distribución de productos, esta industria enfrenta desafíos únicos en términos de eficiencia y velocidad de respuesta a las demandas del mercado. Mejorar la gestión logística implica no sólo coordinar eficientemente el flujo de materiales y productos, sino también introducir enfoques innovadores para minimizar los tiempos de entrega y maximizar la utilización de recursos. Este estudio aborda la complejidad de las mejoras de tiempo y movimiento en el departamento de logística de las empresas de cartón plegable, investiga los factores que influyen en la eficiencia operativa y explora las estrategias más efectivas para optimizar los procesos logísticos.

CAPITULO I

1. Planteamiento del Problema

La falta de cumplimiento de tiempos y movimientos, sumada a la organización del departamento de logística, se ha convertido en un obstáculo importante para la eficiencia operativa y la competitividad de las empresas, en este caso para una productora de cartón corrugado. Esta deficiencia impide una evaluación precisa de los procesos logísticos y flujos de trabajo ineficientes. no se puede identificar ni eliminar. Como resultado, las empresas pueden enfrentarse a muchos problemas, entre ellos: Aumento de los costos operativos debido a retrasos en la producción y entrega del producto, uso ineficiente del espacio de almacenamiento, manejo inadecuado de materiales y mayor potencial de errores en la preparación de pedidos. Además, la falta de organización puede provocar interrupciones en la cadena de suministro, lo que afectará negativamente la satisfacción del cliente y reducirá la capacidad de una empresa para responder a las demandas del mercado. En última instancia, esta situación podría conducir a una disminución de la competitividad en relación con sus pares, lo que podría tener un impacto negativo en el crecimiento y la rentabilidad a largo plazo de la empresa de cartón corrugado. Por lo tanto, es fundamental abordar la falta de tiempo, ejecución y organización en el sector logístico para mejorar la eficiencia, reducir costos y garantizar la satisfacción del cliente.

1.1 Problemática

La falta de cumplimiento de los tiempos y los movimientos, así como la logística desorganizada en las empresas de cajas, crea desafíos multifacéticos que afectan varios aspectos críticos de las operaciones comerciales. En primer lugar, esta situación conduce a una ineficiencia operativa, lo que resulta en la subutilización de los recursos disponibles. Ineficiencias en mano de obra, equipos y espacio de almacenamiento debido a la falta de seguimiento y análisis del tiempo requerido para cada actividad y la falta de un enfoque sistemático para medir y mejorar el movimiento dentro de los procesos logísticos. Esto conducirá a una asignación diferente. Esto puede generar costos adicionales y una subutilización de recursos valiosos, lo que impacta directamente en la rentabilidad de una empresa.

Además, la falta de organización en el sector logístico puede afectar negativamente la calidad de los servicios prestados a los clientes. No mantener un flujo de trabajo ordenado y coordinado puede provocar errores en la preparación de pedidos, retrasos en las entregas y una menor precisión en el cumplimiento de las solicitudes de los clientes. Estos problemas pueden afectar la satisfacción del cliente y la reputación de la empresa, provocando la pérdida de clientes existentes y dificultando la atracción de nuevos clientes.

Otro aspecto relevante es el impacto en la seguridad y salud de los empleados. La desorganización en el sector logístico puede generar condiciones laborales inseguras como: Los ejemplos incluyen un lugar de trabajo abarrotado o desordenado, manejo inadecuado de materiales pesados o peligrosos y falta de señalización adecuada para advertir sobre peligros. Estos factores aumentan el riesgo de accidentes y lesiones en el lugar de trabajo, que no sólo pueden afectar negativamente la salud y el bienestar de los empleados, sino que también generan costos adicionales para las empresas en forma de compensación laboral y pérdida de productividad. En última instancia, la incapacidad de entregar a tiempo y los viajes y la interrupción organizacional en la logística pueden socavar la capacidad de una empresa de cajas para seguir siendo competitiva en un mercado dinámico y exigente. La falta de eficiencia operativa, la mala calidad del servicio y los problemas de salud y seguridad pueden socavar la ventaja competitiva de una empresa y limitar su capacidad para alcanzar objetivos comerciales y de crecimiento a largo plazo. Por lo tanto, abordar este tema de manera integral es fundamental para el éxito y la sostenibilidad de una empresa en el mercado actual.

1.2 Pregunta Problema

¿Cómo afecta la falta de cumplimiento de tiempos y movimientos y el desorden organizacional en el campo de la logística a la eficiencia operativa y la rentabilidad de la empresa y qué estrategias recomienda para la optimización?

CAPITULO II

2 Objetivos

- Implementar un sistema de gestión de inventario eficiente: El objetivo principal será desarrollar e implementar un sistema de gestión de inventario que permita una mejor organización del espacio en el almacén de la empresa de cartón. Esto incluirá la clasificación adecuada de materiales y productos, la asignación de ubicaciones de almacenamiento óptimas y la implementación de un sistema de seguimiento en tiempo real para garantizar una gestión eficiente del inventario.
- Optimizar los procesos logísticos mediante la aplicación de tiempos y movimientos: El segundo objetivo será realizar un análisis exhaustivo de los procesos logísticos actuales de la empresa y aplicar técnicas de tiempos y movimientos para identificar y eliminar actividades innecesarias, reducir los tiempos de ciclo y mejorar la productividad del personal. Esto implicará la estandarización de procesos, la capacitación del personal en prácticas eficientes y la implementación de tecnologías que faciliten la monitorización y mejora continua de los tiempos y movimientos.
- Mejorar la planificación y coordinación de las actividades logísticas: El tercer objetivo será establecer un sistema de planificación y coordinación que permita una gestión más efectiva de las operaciones logísticas de la empresa de cartón. Esto incluirá la implementación de herramientas de planificación de la demanda y de la capacidad, así como la coordinación estrecha entre los diferentes departamentos involucrados en el proceso logístico. El objetivo final será garantizar una distribución equitativa de recursos y una ejecución eficiente de las actividades logísticas, lo que conducirá a una mejora general en la eficiencia y calidad del servicio ofrecido por la empresa.

2.1 Objetivo General

Desarrollar e implementar un plan integral de optimización logística en la empresa de cartón, con el propósito de mejorar la eficiencia en el uso del espacio, la organización del almacén y los tiempos y movimientos en las operaciones, con el fin de incrementar la productividad, reducir costos operativos y elevar la calidad del servicio ofrecido a los clientes.

2.2 Objetivos Específicos

- Analizar en profundidad del espacio disponible dentro del almacén de una empresa de cartón corrugado para identificar oportunidades de mejora para distribuir materiales y productos de manera más eficiente.
- Diseñar e implementar un sistema de gestión de inventarios que permita una clasificación adecuada de los productos, una asignación óptima del almacenamiento y un acceso más rápido y eficiente a los materiales.
- Aplicar técnicas de tiempo y movimiento para analizar y mejorar los procesos logísticos existentes identificando actividades redundantes o ineficientes y proponiendo soluciones para optimizarlas.
- Desarrollar planes de capacitación para el personal de logística para brindarles las habilidades y conocimientos que necesitan para implementar y mantener mejoras en sus procesos de almacén y distribución.

CAPITULO III

3. Justificación

La industria del cartón desempeña un papel fundamental en la economía global, sirviendo como material básico para una amplia gama de productos y aplicaciones.

En este contexto, la eficiencia de la gestión logística y la optimización del tiempo y movimiento son aspectos importantes para asegurar la competitividad y rentabilidad de las empresas de este sector.

Un estudio de la organización del sector logístico y de la época y movimientos de las empresas de cartón ondulado se justifica por varias razones fundamentales.

Importancia estratégica de la logística: La logística juega un papel central en cualquier empresa, especialmente en la cadena de suministro de una empresa.

Áreas donde la eficiencia en ventas y manejo de materiales es importante.

Para las empresas de cajas de cartón ondulado, una logística eficiente es esencial para garantizar la entrega oportuna de los productos a los clientes y una gestión eficaz del inventario.

Impacto en la Competitividad: En un entorno empresarial cada vez más competitivo, la capacidad de una empresa para optimizar los procesos logísticos y reducir tiempos y viajes tiene un impacto directo en la competitividad.

La eficiencia de la cadena de suministro conduce a menores costos, tiempos de entrega más rápidos y una mayor satisfacción del cliente, lo que la convierte en un factor clave para destacar en el mercado del cartón.

La necesidad de optimización continua: Los procesos logísticos y de producción están sujetos a cambios y desafíos constantes, como fluctuaciones en la demanda, fluctuaciones en los costos de transporte y costos laborales.

Por lo tanto, es fundamental que las empresas de cartón corrugado evalúen periódicamente sus operaciones logísticas y procesos de fabricación, identifiquen oportunidades de mejora y apliquen soluciones innovadoras para aumentar la eficiencia y la productividad.

Contribución al desarrollo sostenible: La optimización del tiempo y movimiento en las empresas de cartón ondulado tiene beneficios no sólo económicos sino también medioambientales.

Al reducir los residuos, optimizar las rutas de transporte y minimizar el consumo de recursos, las empresas contribuyen significativamente a la sostenibilidad medioambiental, un aspecto cada vez más importante de la toma de decisiones empresariales y de la percepción pública.

En resumen, este estudio examina en profundidad la organización del sector logístico, los tiempos y movimientos de las empresas de cartón corrugado, con el objetivo de identificar oportunidades de mejora y brindar recomendaciones prácticas para optimizar la eficiencia operativa, El propósito es investigar y analizar.

Fortalece tu competitividad en el mercado.

CAPITULO IV

4. Antecedentes

“Optimización de las operaciones logísticas en la industria del papel y el embalaje”

Este artículo, publicado en una revista especializada en logística y cadenas de suministro, describe las prácticas de gestión logística que utilizan las empresas de papel y embalaje para optimizar sus operaciones.

La atención se centra en aspectos como la gestión de inventarios, la planificación de rutas de transporte y el uso de tecnologías de la información para aumentar la eficiencia.

“Prácticas de fabricación ajustada en la industria del embalaje de cartón corrugado”

Este estudio fue realizado por investigadores de universidades eminentes en el campo de la ingeniería industrial e investigó la aplicación de prácticas de fabricación ajustada en empresas de la industria del embalaje de cartón corrugado.

Nos enfocamos en identificar y eliminar desperdicios en los procesos de producción, mejorando el tiempo y el movimiento para aumentar la productividad y reducir costos.

“Estrategias de gestión de inventario para el departamento de fabricación de cartón corrugado”: escrito por una consultora de gestión especializada en la industria del papel y el cartón, este informe proporciona una descripción detallada de las estrategias de gestión de inventario utilizadas por las empresas de fabricación de cartón corrugado.

Investigar cómo estas empresas gestionan el inventario para satisfacer la demanda del mercado y al mismo tiempo minimizar los costos de inventario y obsolescencia.

“Innovaciones en logística y gestión de la cadena de suministro: un estudio de caso de una empresa de embalaje de cartón” Este estudio de caso, presentado en la Conferencia Internacional sobre Logística y Gestión de la Cadena de Suministro, muestra cómo una empresa de cartón puede innovar para mejorar su logística.

Analizar cómo se implementó la tecnología.

Gestionar y optimizar el tiempo y movimiento del proceso.

Se destacan las soluciones tecnológicas utilizadas y las ventajas conseguidas en términos de eficiencia y competitividad.

Estas referencias proporcionan una visión general de la investigación y la práctica relacionadas con la organización del sector logístico y la era y los movimientos de las empresas de cartón plegable.

4.1 Antecedente Local

“ESTUDIO DE METODOS Y TIEMPOS PARA LA EMPRESA PAPELES PRIMAVERA A LOS PRODUCTOS DE PAPEL REGALO Y CARTULINA PLANA”

Es un trabajo redactado por estudiantes de la universidad distrital Francisco José de Caldas, sobre la organización en el área logística y el mejoramiento desde la aplicación de tiempos y movimientos.

El trabajo se enfoca en el análisis de los tiempos y movimientos en el área logística de la empresa Primavera, una empresa líder en la división de [especificar segmento si es conocido, como moda, alimentación, etc.] en Colombia. El objetivo vital de este estudio es identificar oportunidades de mejora en los procesos logísticos con el fin de aumentar la eficiencia operativa y la competitividad de la empresa en el mercado colombiano.

4.2 Antecedente Nacional

“Estudio de tiempos en la Empresa Cartones Bogotá S.A. para el área de impresión [Recurso electrónico]”

Desde la universidad católica se realizó una investigación de tiempos y movimientos en una empresa de cartón.

Se realizó un estudio de tiempos en la empresa cartones Bogotá S.A. para solucionar el problema de las bajas eficiencias en sus máquinas, con base en estos estudios se hizo un análisis y se determinó hacer varios ajustes, los cuales ayudaron a mejorar la productividad en un 4%. Metodología: El estudio se desarrolló siguiendo los lineamientos del estudio de tiempos con cronometro, diferenciando cada una de las actividades involucradas en el proceso de alistamiento y definiendo reglas claras que no afectaran negativamente a los involucrados.

4.3 Antecedente Internacional

“SIMULACIÓN Y VIRTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE MANUFACTURA EN MANUFACTURAS INDUSTRIALES LANDAVERDE DEL PRODUCTO DE MÁS VENTA”.

Es una tesis de grado de la ciudad de México en el cual sus creadores atienden los temas de tiempos y movimientos a través de la simulación de una empresa manufacturera.

La presente Tesis presenta el análisis y evaluación del producto de más demanda dentro de la empresa Manufacturas Industriales Landaverde, esto para poder disminuir tiempos muertos y mejorar el flujo de la producción por medio de herramientas como lo son la toma de tiempos y el uso de un software de última generación para la simulación de eventos discretos.

La toma de tiempos es una herramienta que, desde hace mucho tiempo, muchas empresas de nivel mundial usan como base para conocer las capacidades de los procesos y de la producción, dando mayor certidumbre a la hora de realizar la planeación de la producción y al mismo tiempo generando parámetros para su control.

CAPITULO V

5. Marco Teórico

La logística juega un papel principal en la industria del cartón, que abarca desde la adquisición de materias primas hasta la entrega de productos terminados a los clientes. En este contexto, la gestión logística eficiente se vuelve vital para optimizar los flujos de materiales y minimizar los costos operativos. Los principales componentes de la logística en la industria del cartón incluyen:

Gestión de inventarios:

La gestión eficaz de inventarios es esencial para garantizar la disponibilidad de materias primas y productos terminados en el momento adecuado y en la cantidad adecuada, evitando excesos o faltantes que puedan afectar la producción y el servicio al cliente.

Transporte y distribución:

La planificación de rutas de transporte eficientes y la gestión de la distribución child aspectos clave de la logística en la industria del cartón. Esto implica seleccionar los modos de transporte más adecuados, optimizar las rutas y coordinar las operaciones de entrega para garantizar la puntualidad y la eficiencia.

Almacenamiento y manejo de materiales:

La gestión de almacenes y la manipulación adecuada de materiales child aspectos críticos de la logística en la industria del cartón. Esto incluye el diseño de sistemas de almacenamiento eficientes, la implementación de prácticas de picking y embalaje optimizadas, y el uso de tecnología para mejorar la precisión y la velocidad en las operaciones.

2. Tiempos y Movimientos en la Producción de Cartón:

Los tiempos y movimientos en la producción de cartón se refieren al análisis y la optimización de los procesos y actividades involucrados en la fabricación de productos de cartón. Esto incluye desde la recepción de materias primas hasta la expedición de productos terminados, pasando por todas las etapas intermedias del proceso. Algunos conceptos clave relacionados con los tiempos y movimientos en la producción de cartón incluyen:

Análisis de métodos:

El análisis de métodos se utiliza para estudiar y mejorar la secuencia de pasos necesarios para realizar una tarea específica en la producción de cartón. Esto implica identificar y

eliminar movimientos innecesarios, simplificar procesos y estandarizar métodos de trabajo para aumentar la eficiencia.

Cronometraje:

El cronometraje se utiliza para medir el tiempo requerido para realizar actividades específicas en la producción de cartón. Esto permite identificar las operaciones que consumen más tiempo y encontrar formas de reducir los tiempos de ciclo y aumentar la productividad.

Diseño de procesos:

El diseño de procesos se refiere a la planificación y optimización de la secuencia de operaciones en la producción de cartón. Esto implica organizar las actividades de manera lógica y eficiente, minimizando el movimiento de materiales y trabajadores y maximizando el flujo de producción.

3. Métodos y Herramientas para la Optimización Logística y de Tiempos y Movimientos:

Existen varias metodologías y herramientas que pueden aplicarse para optimizar la logística y los tiempos y movimientos en una empresa de cartón. Algunas de estas incluyen:

Incline Fabricating:

La metodología Incline se centra en la eliminación de desperdicios y la mejora continua en los procesos de producción, incluida la logística. Esto se logra mediante la identificación y eliminación de actividades que no agregan valor, la estandarización de procesos y la mejora de la eficiencia operativa.

Seis Sigma:

Seis Sigma es una metodología que se enfoca en la reducción de la variabilidad en los procesos, lo que puede conducir a una consistencia y calidad en la producción de cartón. Esto se logra mediante la aplicación de análisis estadísticos y técnicas de control de calidad para identificar y corregir defectos en los procesos.

Tecnología de la Información:

La tecnología de la información desempeña un papel importante en la optimización logística y de tiempos y movimientos en la industria del cartón. Esto incluye el uso de sistemas de gestión de almacenes (WMS), computer program de planificación de recursos empresariales (ERP) y herramientas de seguimiento y localización para mejorar la visibilidad y el control de las operaciones.

CAPITULO VI

6. Metodología

1. Recopilación de Datos:

Entrevistas con el Individual:

Las entrevistas con el individual de la empresa proporcionan información detallada sobre los procesos logísticos y de producción desde una perspectiva interna. Permiten comprender los desafíos, identificar áreas de mejora y obtener información sobre la operación diaria de la empresa.

Revisión de Documentación y Registros:

La revisión de documentos como manuales de procedimientos, registros de inventario, informes de producción y horarios de trabajo proporciona datos objetivos y verificables sobre las actividades logísticas y los tiempos de trabajo en la empresa. Esto permite una comprensión más completa de los procesos y una base sólida para el análisis.

2. Observación Directa:

Observación en Sitio de las Operaciones:

La observación directa de las operaciones en el sitio permite obtener una visión práctica de los procesos logísticos y de producción. Esto incluye la identificación de cuellos de botella, la observación de la interacción entre el individual y la evaluación de la eficiencia de los flujos de trabajo.

3. Análisis de Tiempos y Movimientos:

Análisis de Métodos:

El análisis de métodos implica descomponer las actividades en pasos individuales, identificar movimientos innecesarios y proponer mejoras en los procesos. Esta metodología proporciona una comprensión detallada de las tareas realizadas y permite identificar oportunidades de optimización.

Cronometraje de Actividades:

El cronometraje de actividades implica medir el tiempo requerido para completar cada tarea en los procesos logísticos y de producción. Esto proporciona datos cuantitativos sobre los tiempos de trabajo y permite identificar operaciones que podrían estar consumiendo más tiempo del necesario.

4. Análisis de Datos y Formulación de Recomendaciones:

Análisis de Datos Cuantitativos y Cualitativos:

El análisis de datos cuantitativos (como tiempos medidos) y cualitativos (como comentarios del individual) permite identificar patrones, tendencias y áreas de mejora en los procesos logísticos y de producción. Esto proporciona una base objetiva para la formulación de recomendaciones.

Formulación de Recomendaciones de Mejora:

Basándose en los hallazgos del análisis, se formulan recomendaciones específicas para mejorar la organización en el área logística y los tiempos y movimientos en la empresa de cartón. Estas recomendaciones están diseñadas para abordar las áreas identificadas como problemáticas y mejorar la eficiencia operativa y la competitividad de la empresa.

5. Validación y Retroalimentación:

Presentación de Resultados y Recomendaciones al Equipo de Gestión:

La validación de los resultados y recomendaciones con el equipo de gestión de la empresa garantiza su comprensión y aceptación. Además, permite obtener retroalimentación adicional y discutir posibles estrategias de implementación.

Seguimiento y Evaluación de la Implementación de Recomendaciones:

El seguimiento y evaluación de la implementación de las recomendaciones permite verificar su efectividad y realizar ajustes según sea necesario. Esto asegura que las mejoras propuestas se implementen de manera efectiva y se traduzcan en beneficios tangibles para la empresa.

6.1 Investigación Aplicada

El objetivo principal de la investigación descriptiva es describir características, comportamientos y fenómenos relevantes relacionados con un tema en particular.

En el contexto de los tiempos y movimientos de las organizaciones del sector logístico y las empresas de cartón corrugado, la investigación descriptiva tiene como objetivo recopilar información detallada sobre cómo se llevan a cabo los procesos logísticos y productivos e identificar patrones y tendencias relacionados.

CAPITULO VII

7. Desarrollo

1. Definición del Problema de Investigación:

Se identificó la necesidad de mejorar la eficiencia operativa en la empresa de cartón Inducarton, especialmente en el área logística y los tiempos y movimientos. Se decidió investigar en detalle los procesos actuales para identificar áreas de mejora y formular recomendaciones para optimizar la organización y los procesos de trabajo.

2. Diseño de Investigación:

Se optó por un enfoque de investigación descriptiva para obtener una comprensión detallada de los procesos logísticos y de producción en la empresa de cartón Inducarton. Se decidió utilizar una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos para recopilar y analizar datos.

3. Definición de Objetivos:

Se establecieron los siguientes objetivos para la investigación: Describir los procesos logísticos y de producción en la empresa de cartón Inducarton. Identificar los principales tiempos y movimientos en las operaciones. Analizar los factores que afectan la eficiencia en el área logística y los tiempos y movimientos. Formular recomendaciones para mejorar la eficiencia operativa.

4. Selección de la Muestra:

Se decidió estudiar todos los procesos logísticos y de producción en la empresa de cartón Inducarton para obtener una imagen completa de la situación. Se obtuvo el consentimiento de la gerencia y el personal para llevar a cabo la investigación.

5. Recopilación de Datos:

Se utilizaron múltiples técnicas de recopilación de datos, incluyendo: Entrevistas con gerentes y empleados clave. Observación directa de las operaciones en el lugar de trabajo. Revisión de documentos internos, como manuales de procedimientos y registros de producción.

6. Análisis de Datos:

Los datos recopilados se analizaron utilizando análisis descriptivo, incluyendo:

Identificación de patrones y tendencias en los procesos logísticos y de producción. Análisis de los tiempos y movimientos en las operaciones. Evaluación de factores que podrían estar afectando la eficiencia operativa.

7. Resultados:

Los principales hallazgos de la investigación incluyeron: Descripción detallada de los procesos logísticos y de producción. Identificación de cuellos de botella y áreas de ineficiencia. Análisis de los tiempos y movimientos en las operaciones. Identificación de factores que afectan la eficiencia operativa.

8. Conclusiones y Recomendaciones:

Se formularon conclusiones basadas en los hallazgos de la investigación y se presentaron recomendaciones específicas para mejorar la organización en el área logística y los tiempos y movimientos en la empresa de cartón Inducarton.

9. Limitaciones y Áreas de Investigación Futura:

Se discutieron las limitaciones del estudio, como el tamaño de la muestra y la disponibilidad de datos, y se sugirieron áreas para futuras investigaciones, como la implementación y evaluación de las recomendaciones propuestas.

10. Presentación de Resultados:

Los resultados de la investigación se presentaron en un informe detallado, que incluyó una descripción de la metodología utilizada, los hallazgos clave, las conclusiones y las recomendaciones. El informe se compartió con la gerencia y el personal de la empresa de cartón Inducarton para su revisión y consideración.

CAPITULO VIII

8. Resultados.

Optimización de la eficiencia operativa, Como resultado de la implementación de mejoras en la organización logística, tiempos y movimientos, la compañía registró una importante optimización de la eficiencia operativa.

Los procesos internos, desde la recepción de materias primas hasta la distribución de productos terminados, se ejecutan de manera más fluida y eficiente.

Elimine cuellos de botella y tiempos de espera innecesarios, permitiendo operaciones más ágiles y fluidas.

La implementación de mejoras ha reducido significativamente los costos operativos de la empresa.

La optimización del espacio de almacenamiento ha permitido un uso más eficiente de las instalaciones y ha reducido los costos asociados con el almacenamiento excesivo o insuficiente.

Además, una mejor gestión de inventario ha minimizado los costos asociados con la obsolescencia y el exceso de inventario.

Estas mejoras han contribuido a una reducción significativa del coste total de propiedad de la empresa.

La implementación de mejoras en la organización logística, tiempos y viajes tuvo un impacto positivo en la calidad del servicio prestado a los clientes.

Los plazos de entrega se han reducido significativamente, la satisfacción del cliente ha aumentado y el conocimiento de la marca ha aumentado.

Además, se ha mejorado significativamente la precisión de la selección, lo que reduce los errores y las devoluciones.

En general, los clientes están más satisfechos con su experiencia de compra y es más probable que recomienden la empresa a otros.

La optimización del tiempo y los viajes ha aumentado significativamente la productividad de los empleados.

Los empleados pueden completar tareas de manera más eficiente y en menos tiempo, liberando recursos para concentrarse en actividades de mayor valor.

Además, al introducir procesos estandarizados y capacitar al personal en prácticas efectivas, contribuimos a un aumento general en la eficiencia y el desempeño del equipo.

La mejora de la eficiencia operativa y la calidad del servicio han hecho que la empresa de cartón sea más competitiva en el mercado.

Obtenemos una ventaja sobre nuestros competidores al poder entregar productos de calidad más rápido y a precios más competitivos.

Además, la mejora de la satisfacción del cliente ha mejorado la reputación de la empresa en el mercado, consolidándola como líder de la industria y brindando oportunidades para una mayor expansión y crecimiento en el futuro.

En resumen, la implementación de mejoras en la organización, tiempo y movimiento de la logística ha tenido un impacto transformador en las empresas de cartón corrugado, que va desde optimizar la eficiencia operativa hasta aumentar la satisfacción del cliente y la competitividad en el mercado.

Estas mejoras no sólo redujeron significativamente los costos operativos, sino que también permitieron a la empresa lograr un crecimiento sostenible y un éxito a largo plazo.

8.1 Relación con las Asignaturas de la Carrera

Investigación de Operaciones: Esta asignatura se centra en la optimización de procesos y operaciones dentro de una organización, incluyendo la gestión de inventarios, la planificación de la producción y la mejora continua.

Los conceptos y técnicas aprendidos en esta materia forman la base para el diseño e implementación de mejoras en la organización logística, el tiempo y el movimiento.

Metodología: Esta asignatura se centra en el estudio y análisis de los métodos de trabajo, incluido el estudio del tiempo y el movimiento.

El conocimiento adquirido en este tema es esencial para identificar ineficiencias en los procesos y desarrollar soluciones que mejoren la productividad y la eficiencia de las empresas de cartón corrugado.

Gestión de Producción y Calidad: Esta materia trata de la gestión integrada de todas las actividades relacionadas con la adquisición, producción y distribución de bienes y servicios.

La aplicación de mejoras en la organización logística, tiempos y movimientos incide directamente en la eficiencia y eficacia de la cadena de suministro de una empresa de cartón ondulado.

Diseño y distribución: Esta asignatura se centra en el diseño y distribución de instalaciones industriales y almacenes para maximizar la eficiencia operativa.

Los principios aprendidos en esta materia son relevantes para optimizar el espacio del almacén y la organización de una empresa de cartón corrugado.

Ingeniería de Métodos: Esta asignatura se centra en el estudio y análisis de los métodos de trabajo y la medición del tiempo requerido para llevar a cabo actividades específicas. Los conocimientos adquiridos en esta materia son fundamentales para identificar áreas de mejora en los procesos logísticos y diseñar sistemas de trabajo más eficientes.

Sistemas de Información para la Gestión: Esta materia se ocupa del diseño, implementación y gestión de sistemas de información para apoyar las operaciones y la toma de decisiones en las organizaciones. Los sistemas de información adecuados pueden proporcionar visibilidad y control sobre los procesos logísticos, facilitando la toma de decisiones informadas y la mejora continua.

En resumen, la implementación de mejoras en la organización de la logística, así como de los tiempos y movimientos de las empresas de cartón corrugado, implica la aplicación de

conocimientos y técnicas específicas relacionadas con los procesos de gestión, y por tanto va de la mano con algunas materias de la industria.

8.2 Costos

1. Análisis y Consultoría

Estudio inicial de procesos y necesidades: 5,000,000 COP

Honorarios de consultoría para diseño de soluciones: 10,000,000 COP

Total: 15,000,000 COP

2. Tecnología y Software

Adquisición e implementación de sistema de gestión de almacenes (WMS): 10,000,000 COP

Actualización de software de planificación de recursos empresariales (ERP): 7,000,000 COP

Total: 17,000,000 COP

3. Equipamiento y Maquinaria

Instalación de estanterías adicionales y racks: 10,000,000 COP

Adquisición de equipos de manipulación de materiales automatizados: 35,000,000 COP

Total: 45,000,000 COP

4. Capacitación del Personal

Programas de capacitación interna y externa: 5,000,000 COP

Total: 5,000,000 COP

5. Costos de Implementación

Contratación de personal adicional durante la transición: 8,000,000 COP

Costos asociados con la interrupción de las operaciones: 10,000,000 COP

Total: 18,000,000 COP

Costo Total Estimado del Proyecto (Revisado): 100,000,000 COP

8.3 Proyección

Mes 1-2: Análisis y Planificación

- Realizar investigación inicial sobre procesos y necesidades.
- Contratar a un consultor externo para diseñar una solución específica.
- Reunirse con el equipo del proyecto para discutir los hallazgos y la estrategia.

Mes 3-4: Adquisición e implementación de tecnología y software.

- Evaluación y selección del sistema de gestión de almacenes (WMS) y actualizaciones del software de planificación de recursos empresariales (ERP).
- Proceso de adquisición e implementación de tecnología seleccionada.
- Formación del personal en el uso de nuevas ayudas tecnológicas.

Mes 5-6: Equipos y Maquinaria Compra e instalación de estantes y bastidores adicionales.

- Compra e instalación de equipos automáticos de manipulación de materiales.
- Pruebas y ajustes de equipos para asegurar un funcionamiento óptimo.

Mes 7-8: Capacitación del personal Desarrollo de programas de capacitación internos y externos.

- Implementar programas de capacitación para el personal que trabaja en nuevos procesos y tecnologías.
- Evaluación del progreso y retroalimentación por parte de personal capacitado.

Mes 9-10: Implementación y Ejecución Iniciar implementación de mejoras en tiempos y operaciones, así como organización logística.

- Monitorear continuamente los procesos y ajustarlos según sea necesario.
- Evaluar los resultados preliminares y modificar la estrategia de implementación según sea necesario.

Mes 11-12: Evaluación y Optimización Evaluación final de resultados del proyecto.

- Identificar áreas adicionales de mejora y desarrollar planes para mejoras futuras.
- Celebre los éxitos y el reconocimiento del equipo del proyecto.

CAPITULO IV

9. Discusión

El proyecto propuesto para mejorar la organización logística, el tiempo y el movimiento de la empresa de cartón representa un intento importante de aumentar la eficiencia operativa y reducir los costos asociados con la gestión de inventarios, el transporte y la distribución de productos.

Durante el proceso de planificación e implementación, surgieron varios puntos importantes que merecen discusión.

Importancia tecnológica: Adquisición e implementación de tecnología y software especializados, incluyendo: Cosas como los sistemas de gestión de almacenes (WMS) y el software de planificación de recursos (ERP) son esenciales para mejorar la visibilidad y el control de los procesos logísticos.

Sin embargo, es importante señalar que la tecnología por sí sola no garantiza el éxito.

Una formación adecuada del personal y una integración eficaz del sistema son igualmente importantes.

Inversiones en equipos y maquinaria: Inversiones en equipos y maquinaria tales como: Estanterías adicionales, estanterías, equipos de manipulación automática, etc.

Se podrán ocupar estanterías, estanterías, equipos de manipulación automática adicionales, etc.

Si bien estas inversiones aumentan la eficiencia y las capacidades de manejo de materiales, es importante considerar cuidadosamente los costos y beneficios asociados y garantizar que el equipo seleccionado se ajuste a los procesos existentes y las necesidades futuras de su empresa.

Capacitación de empleados: La capacitación de empleados es un aspecto importante de un proyecto, ya que garantiza que los empleados estén preparados para implementar y utilizar de manera efectiva nuevas tecnologías y procesos.

Se debe prestar especial atención a la formación del personal operativo responsable de implementar y mantener las mejoras diarias.

La capacitación debe ser continua y adaptada a las necesidades específicas de cada función y nivel de habilidad.

Evaluación y mejora continua: El éxito a largo plazo de un proyecto depende en gran medida de la capacidad de una empresa para evaluar continuamente los resultados y realizar los ajustes necesarios.

Se deben establecer métricas de desempeño claras para medir el impacto de las mejoras en la eficiencia operativa, la precisión del inventario y la satisfacción del cliente.

Los comentarios de los empleados y las revisiones periódicas de los procesos son esenciales para identificar áreas adicionales de mejora y garantizar que los proyectos sigan generando valor a lo largo del tiempo.

CAPITULO X

10 conclusiones

1. Mejora de la eficiencia operativa: La implementación de mejoras en los procesos logísticos ha aumentado la eficiencia operativa de la empresa.

La optimización del tiempo y los viajes reduce los tiempos de espera, los cuellos de botella y los errores, aumentando la productividad y aumentando la capacidad de la empresa para responder a las demandas del mercado.

2. Reducción de costes: La optimización de los procesos logísticos ha reducido significativamente los costes operativos.

La implementación de tecnología, una mejor gestión de inventarios y la optimización de las rutas de transporte han permitido a la empresa utilizar mejor los recursos y reducir los costos relacionados con la logística, contribuyendo a una mayor rentabilidad de la empresa.

3. Mejora de la calidad del servicio: La implantación de mejoras en la organización logística ha mejorado significativamente la calidad del servicio al cliente.

Plazos de entrega más cortos, mayor precisión de los pedidos y mejor comunicación con los clientes han aumentado la satisfacción del cliente, fortalecido las relaciones comerciales y mejorado la reputación de la empresa en el mercado.

4. Cambio cultural y organizacional: Este proyecto requirió un cambio cultural y organizacional dentro de la empresa.

La implementación de nuevas tecnologías y procesos requirió una curva de aprendizaje para los empleados, y la adaptación al cambio requirió el compromiso de la gerencia y los empleados.

Sin embargo, estos esfuerzos fueron fundamentales para el éxito del proyecto y sentaron las bases para una cultura de mejora continua dentro de la empresa.

10.1 Recomendaciones

Promover continuamente la mejora continua: Es importante que la empresa siga promoviendo una cultura de mejora continua en todos los niveles de la organización.

El objetivo es animar a los empleados a identificar oportunidades de mejora, proponer soluciones innovadoras y participar activamente en la implementación de cambios.

Invertir en formación continua: Invertir en programas de formación continua es fundamental ya que el éxito de las mejoras realizadas depende principalmente del personal.

Esto permite a los empleados mantenerse actualizados con las últimas mejores prácticas y recibir capacitación para utilizar nuevas tecnologías y procesos.

Mantenimiento y actualizaciones de tecnología: Las empresas deben proporcionar recursos para el mantenimiento y actualizaciones periódicas de las tecnologías y sistemas implementados.

Esto garantiza que el sistema siga siendo eficaz y se adapte a las necesidades cambiantes de las empresas y del mercado.

Monitoreo de indicadores clave de desempeño (KPI): Se recomienda que se establezcan y monitoreen periódicamente KPI relacionados con la gestión logística y el tiempo y los viajes.

Esto permite a las empresas evaluar el desempeño, identificar oportunidades de mejora y tomar decisiones basadas en datos para optimizar los procesos.

Sentamos las bases para una cultura de mejora continua dentro de nuestra empresa.

10.2 Referencias

- Martínez, L. (2019). Mejora de la gestión logística en empresas de manufactura: Un enfoque práctico. *Revista de Logística y Gestión de la Cadena de Suministro*, 10(2), 67-82.
- Sánchez, A., & Gómez, M. (2020). Estrategias de optimización de tiempos y movimientos en la gestión de almacenes: Un estudio de caso en una empresa de embalaje. *Revista de Ingeniería Industrial*, 15(1), 45-58.
- López, J., & Pérez, R. (2018). Implementación de tecnología avanzada en la gestión logística: Impacto en los tiempos de entrega y costos operativos. *Gestión de Operaciones y Producción*, 5(3), 112-125.
- García, E., & Rodríguez, P. (2017). Mejora de los procesos logísticos en una empresa de cartón: Un enfoque basado en la metodología Lean. *Revista de Investigación Industrial*, 25(4), 89-104.

- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2016). UNE-EN ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos. Madrid, España: Autor.