



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Gestión de la cadena de suministro para mejorar la productividad  
en una empresa de helados 2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

Marcelo Bances, Vicente (orcid.org/0000-0001-7218-5989)

**ASESOR:**

Dr. Barandiaran Gamarra, Jose Manuel (orcid.org/0000-0003-1127-3031)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

CHICLAYO – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

Dedico a ti Dios, mi padre celestial, por darme la vida, la salud, la familia, las oportunidades y dones puestos en mi vida para de salir adelante.

A mi familia, por estar siempre presente en cada momento importante de mi vida. Por su apoyo para seguir cumpliendo mis metas, por las porras y ánimos durante mis años de formación profesional.

A mis padres José Mercedes y Manuela, por tanto, amor, vida que me dieron, por el hogar maravilloso en que crecí, porque siempre han estado conmigo en las buenas y las malas. Porque nunca han perdido su fe en mí y en que podría lograrlo.

A Maria Gladys, el amor de mi vida, por ser la primera en sostenerme con su apoyo incondicional, por nunca perder la fe en mí, por los ánimos durante las horas de desvelo y los días en que estuve a punto de rendirme.

## **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a nuestros padres: José Mercedes y Manuela, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado.

A mi novia Maria Gladys por ser el apoyo incondicional en mi vida que, con su amor y respaldo, me ayuda alcanzar mis objetivos.

Agradecemos a nuestros docentes de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, al doctor José Manuel Barandiarán Gamarra asesor del desarrollo del proyecto de investigación quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente, y a los amigos con su apoyo incondicional por su valioso aporte para nuestra investigación.

## Índice de Contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	01
II. MARCO TEÓRICO.....	04
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	11
3.2. Variables y operacionalización.....	11
3.3. Población (criterios de selección), muestra y muestreo.....	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
3.5. Procedimientos.....	14
3.6. Método de análisis de datos.....	15
3.7. Aspectos éticos.....	15
IV. RESULTADOS.....	16
V. DISCUSIÓN.....	26
VI. CONCLUSIONES.....	27
VII. RECOMENDACIONES.....	28
REFERENCIAS.....	29
ANEXOS.....	

## Índice de Tablas

Tabla N°01: Aporte No Monetario.....	14
Tabla N°02: Aporte Monetario.....	15
Tabla N°03: Financiamiento.....	16
Tabla N°04: cronograma de Ejecución.....	17
Tabla N°05: Variable de Operacionalización Independiente y Dependiente.....	24
Tabla N°06: Matriz de Consistencia: Gestión de la Cadena de Suministro para Mejorar la Productividad en una Empresa de Helados 2021.....	25

## Índice de gráficos y figuras

Figura 01: La productividad y sus componentes.....	05
Figura 02: Organización elemental de una cadena de abastecimiento.....	03
Figura 03: Resultado del Programa Turnitin.....	26

## Resumen

En la presente investigación “Gestión de la cadena de suministros para mejorar la productividad en una empresa de helados 2022”, lleva como objetivo general en incrementar la productividad utilizando la gestión de cadena de suministro en una empresa de helados 2022.

En el estudio abarcamos la metodología de enfoque cuantitativo, tipo aplicable y con diseño experimental; su población son los datos numéricos bajo un estudio variable; con una muestra de 20 trabajadores aludido a la gestión de la cadena de suministro y productividad; en la que aplicaremos una técnica de observación y la herramienta aplicar el MRP, gestionando el requerimiento de materiales con anticipación. Por lo cual, se obtuvo como resultado de la propuesta un incremento del 5.64% de la productividad, además se determinó que por cada sol que la empresa invierte en la propuesta, ésta tendrá una ganancia de S/. 4.64 soles.

**Palabras clave:** Gestión, cadena de suministros, productividad, abastecimiento.

## **Abstract**

In this research "Supply chain management to improve productivity in an ice cream company 2022", the general objective is to increase productivity using supply chain management in an ice cream company 2022.

In the study we cover the methodology of quantitative approach, applicable type and with experimental design; its population is the numerical data under a study variable; with a sample of 20 workers alluded to the management of the supply chain and productivity; in which we will apply an observation technique and the tool to apply the MRP, managing the requirement of materials in advance. Therefore, an increase of 5.64% in productivity was obtained as a result of the proposal, it was also determined that for each sun that the company invests in the proposal, it will have a profit of S/. 4.64 suns.

**Keywords:** Management, supply chain, productivity, supply.

## **I. INTRODUCCIÓN**

En tiempos actuales podemos ver que las compañías de un éxito relevante transnacionales cada vez mejoran constantemente la gestión de la cadena de suministro, de acuerdo su implementación, obteniendo como consecuencia la reducción de costos y optimización de procesos, lo cual le da competitividad. En tiempos pasados el área de logística era considerada como aquella que no le daba credibilidad y confianza a la organización.

Por otra parte, la gestión de la cadena de suministro (GCS) gestiona el flujo de materiales, capital e información; que incluye: coordinar, organizar los métodos logísticos y sus actores (proveedores, fabricantes, distribuidores y clientes) para satisfacer la demanda de los actores y crear valor que defina su desempeño. El uso de recursos y activos se refleja en la rentabilidad, productividad y satisfacción del cliente de la empresa. Siempre comienza con la demanda del consumidor y verifica el proceso para obtener una compensación.

Actualmente estamos en un entorno altamente competitivo, donde las cadenas de suministro de las organizaciones muestran como resultado mejoras exponenciales. Por ende, las empresas procuran conseguir una preferente productividad en sus operaciones industriales, es por eso que concretan habilidades y procedimientos que les ayuden a lograr un mayor índice de productividad en la fabricación, ajustando las expectativas y selecciones, usando lo mejor para gestionar la cadena de abastecimiento, utilizando los mejores métodos para elevar la calidad, productividad y competitividad. Asimismo, las organizaciones que la aplican, obtendrán beneficiado sin excepción del rubro al que se brinde.

La presente investigación se realizará en una organización del sector alimentario. Dedicado a la manufactura de productos de consumo



directo en sus diferentes presentaciones, concretamente en el área de elaboración de helados. La compañía comercializa sus bienes tanto en el mercado interno como externo.

Respecto a la situación problemática el proceso productivo presenta inconvenientes en cuanto a la mala gestión de abastecimiento. Se observa la falta de materiales en la línea de proceso, lo que ocasiona tiempos muertos, movimientos innecesarios y mano de obra ociosa; que se refleja en su baja productividad y el incumplimiento de lo programado. De esta manera el problema se formula de la siguiente manera: ¿de qué manera la gestión de la cadena de suministro podrá mejorar la productividad en una empresa de helados?

El objetivo general de la presente investigación es Incrementar la productividad utilizando la gestión de cadena de suministro en una empresa de helados 2022.

Los objetivos específicos son: (1) Diagnosticar la gestión de la cadena de suministro y calcular la productividad en una empresa de helados, (2) Determinar los aspectos de la gestión de la cadena de suministro que influyen negativamente en la productividad de la empresa de helados, (3) Identificar las herramientas que permitirán mejorar los aspectos identificados en el objetivo anterior, (4) Estimar la productividad de la empresa de helados con la propuesta y determinar su variación.

Tenemos como hipótesis: La Gestión de la Cadena de Suministro Incrementa la Productividad en una Empresa de Helados 2022.

Justificaciones: Teórica son el lugar de investigación para conocer el método de aumento de la productividad con contenido teórico para futuras investigaciones, en el conjunto de herramientas laborales y la aplicación de la fuerza de trabajo, contribuyen a perfeccionar la base teórica establecida, haciendo aprendizaje más efectivo. Metodológica

para lograr los objetivos del estudio, los métodos de trabajo permiten evaluar y por lo tanto recomendar mejoras en consecuencia. Para ello se siguieron una serie de pasos establecidos, combinados con programas informáticos (EXCEL) para recoger los datos de forma más eficiente y en menor tiempo. Considerar futuros estudios relacionados con nuestro tema, es decir, apego estricto a la metodología requerida, pero de menor duración. Económica de acuerdo al problema de investigación, en la solución encontramos que es el beneficio máximo, es decir puede aumentar tus ingresos mensuales en dinero, realizando el trabajo asignado al cien por ciento. Esperamos que, con nuestra nueva forma de trabajar, con la misma cantidad de personas, el trabajo se realice en menos tiempo, más rentable y también mejor beneficio para la organización. Social se mejoran las condiciones de trabajo, creando oportunidades para los residentes locales.

## II. MARCO TEÓRICO.

(Lizeth Carvajal, 2016) Hizo el análisis de “Diseño de un sistema para la gestión de la cadena de suministro por procesos en la empresa INAL Ltda.” Los precios operativos en la operación en resonancia son altos, ya que los niveles de marketing han desfallecido drásticamente en los últimos años, primordialmente conveniente a la falta de financiación en tácticas de marketing que le permitan resguardar e aumentar su noticia de vendedores, conservar la marca en el mercado del usuario en el acrecentamiento del estilo de encargo integral a nivel organizacional, de la misma manera que el mercado de helados ha mejorado su rango de compra en las últimas épocas no es supremacía comparable de la mayor proporción de clientes por la cantidad de organizaciones en donde brindan un fruto asequible alcanzable ocupa el mayor proporción de despacho de mercado a nivel nacional semejante la situación de la empresa de Alimentos "Delizia" que ocupa el 55% en los clientes. Actualmente ofrece más de 30 tipos de productos congelados y puede utilizar el 70% de su capacidad instalada para llevar al personal con un entrenamiento adecuado. Hacia una especificación de zona, está en buen estado en rendimiento y alcanzar los objetivos de las zonas productivas, capaces de agregar valor al sistema de gestión de la compañía.

(Clavo, 2017) realizó el estudio titulado “Propuesta de optimización para la gestión logística de la organización A&L Import Trade S.A.C”; Concluyó que a través del estudio de métodos y el logro de metas en áreas relacionadas con la gestión logística, se necesita una mayor evaluación de los espacios de los depósitos y repartición para descartar fallas que agreguen valor al negocio.

Posteriormente, este investigador sugiere el interés de utilizar un enfoque Lean Six Sigma Logistics, que permita a una organización descubrir las razones de los mayores inconvenientes en la gestión actual para evitar procesos que no generan costos, así como ordenar y

organizar áreas de análisis donde mantiene la confianza del consumidor en la organización y logra una mayor cooperación en el mercado.

(Tarrillo, 2019) Desarrolló el análisis de "Gestión de la cadena de suministro para aumentar la productividad en la organización de dulcería real" concluyendo que la GCS estaba determinada a mejorar la productividad de la organización en 17%, optando de 2.03 kilogramos / h-h a 2.20 kilogramos / h-h. El primordial inconveniente en la cadena de suministro es con los proveedores, el almacén y el proceso de fabricación. También implica la aprobación del proveedor como el uso de los 5S donde garantiza un almacén más organizado, limpio y ordenado, eliminando cualquier peligro de avería. Las últimas recomendaciones de mejora son la sustitución (cambio) de las pistolas (soplete) y hornos, además para aumentar la productividad en acelerar el proceso productivo y satisfacer la creciente demanda de pedidos. Si el beneficio / costo de la propuesta aparece 2.30, indica la viabilidad de la mejora.

(Bendezú, 2018) Realizó el estudio "Reingeniería de procesos para mejorar la productividad en una empresa de cerveza artesanal" en el cual se concluyó que la implementación de la compañía Cervecería Nuevo Mundo SAC Surquillo fue triunfante, obteniendo un aumento de productividad de 12.67%, que pasó de 29.27%, incluso con la aplicación de eficiencia aumentó en 7,83%, escalando de 38,31% a 41,31%, seguido del estudio de eficiencia aumentó 4,65%, ya que pasó de 76,10% a 79,65%.

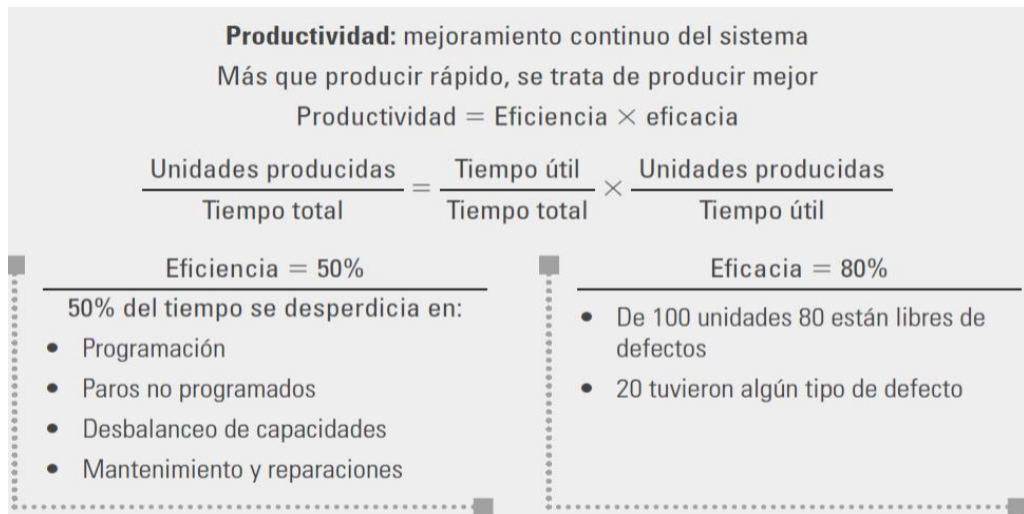
(Wendy Uriarte, Claudia Valle, 2018) Realizó el análisis de averiguación "Gestión de la cadena de suministros para aumentar la productividad en el molino el agricultor S.A.C. 2018" Se concluyó que los inconvenientes más importantes que presenta son la falta de limpieza, orden en las áreas de producción y almacenamiento, la mala gestión en la compra de insumos en producción, registro ineficiente de la información de inventario, falta de capacidad para distribuir materiales y productos

terminados a los almacenes. Además, se ha adoptado un enfoque para optimizar los procesos, como gestión de compras, producción y distribución; con base en los datos obtenidos sobre la viabilidad de esta encuesta y en los precios, se obtuvo un crecimiento de la productividad de 12.20 sacos por hora a 15 sacos por hora, lo que permite un crecimiento de la productividad del 22,9% a través de herramientas de optimización como comprobación de vendedores, metodología y procedimiento 5S ABC se determinan como beneficio / costo 4.97, lo que representa que cada sol invertido es recobrado, también se rescata un ingreso de 3,97 soles.

La productividad es el resultado obtenido en un proceso o en un sistema, incrementar significa obtener resultados superiores teniendo en cuenta los recursos utilizados para producirlos. Tienen la capacidad de ser medidos por unidades de producción, unidades vendidas o ganancias, mientras que los recursos utilizados tienen la capacidad de ser cuantificados por número de empleados, tiempo general trabajado y horas máquina. En la analogía entre las derivaciones obtenidas y los recursos manipulados, mientras que la eficiencia es el valor en cumplir las tareas planificadas y los resultados.

Por cierto, la investigación eficaz intenta optimizar los recursos, tratando de no desperdiciarlos. Mientras tanto, la eficiencia implica el uso de recursos para lograr las metas establecidas (según el plan). Además, la eficiencia significa que los objetivos marcados son trascendentes y alcanzables. (Ruberth Ortiz, Limber Ortiz, 2018)

**Figura 01: La productividad y sus componentes.**



Fuente: La productividad y sus componentes (2010).

La Figura 1 muestra los componentes de productividad y las definiciones de eficiencia y eficacia ilustradas calculando los recursos utilizados a lo largo del tiempo y las consecuencias en términos de suma producida en buenas situaciones. Desperdicio debido a tiempo de inactividad de ensamblaje, escasez de materiales, desequilibrios de habilidades, mantenimiento inesperado, reparaciones y retrasos en suministros e instrucciones de compra.

Según una encuesta en industrias metalúrgicas de calzado, mobiliario, textiles y manufactura en México, la eficiencia promedio medida es 50%, lo que significa que, en estas áreas aproximadamente la mitad del tiempo se desperdició en puntos relacionados con la idealización de los errores y la organización de la producción principalmente. Por tanto, tiene sentido el planteamiento en la imagen 1, donde se dice que, de originar aumento, seguido es favorable hacer minimizando el tiempo perdido en el proceso, pero hay una optimización de la eficacia, cuyo objetivo es optimar la productividad de los equipos, materiales y procesos, en la formación de la población para la obtención de los propósitos claros, la reducción de bienes fuera de stock. Al mismo tiempo, la eficiencia debe investigar en extender y perfeccionar las prácticas de los disponibles y forjar presentaciones que les ayuden a hacer excelente su trabajo. En la averiguación atribuida anteriormente,

la eficiencia observada es del 80%, donde señala un período real ya que se generan 100 unidades, solo 80 unidades son libres de fallas y los 20 restantes permanecen en todo el proceso por algún tipo de falla. Alrededor del 40% se alcanza y se fija mediante programas de optimización continua; sin embargo, existe una optimización de la eficiencia, cuyo intento es optimar la productividad de los equipos, materiales y procesos, así como delegar a la población para lograr los objetivos marcados, gracias a la reducción de productos fuera de stock. Además, la efectividad debe tratar de aumentar, mejorar las prácticas de los colaboradores y forjar presentaciones que les ayuden a corregir su trabajo. (Gutierrez, 2010, Pag. 21-22).

Según (Roberto Carro, Daniel González, 2008) La productividad pasa por la optimización del proceso rentable de ello entendemos un balance práctico entre la proporción de recursos manipulados, bienes y servicios producidos. Con esto se vincula mejorar el proceso productivo. También es una relación que vincula lo que produce un método (salida o utilidad) y medios utilizados hacia formar (entrada o materiales) se expresa:

$$\textit{Productividad} = \frac{\textit{Salidas (Producción)}}{\textit{Entradas (Recursos)}}$$

Productividad parcial: Es la razón entre la cantidad producida y un solo tipo de insumo. Por ejemplo, la productividad del trabajo sería el cociente de la producción entre la mano de obra, ésta sería una medida parcial de la productividad, ya que únicamente se está teniendo en cuenta el insumo humano. De manera parecida, la productividad del capital sería el cociente entre la producción y el insumo capital de trabajo.

$$\textit{Productividad parcial} = \frac{\textit{Salida Total}}{\textit{Una Entrada}}$$

Las cadenas de suministro están formadas por organizaciones que se coordinan y colaboran para aprovechar las oportunidades comercializar y compensar las necesidades de los consumidores. Dichas organizaciones, que componen la cadena de abastecimiento son: proveedores, productores, distribuidores, minoristas y el mismo comprador final. (Carreño, 2017, Pag. 12). Se puede ver una representación básica la siguiente figura.

**Figura 02: Organización elemental de una cadena de abastecimiento.**



Fuente: Cadena de Suministro y Logística.

Por otro lado, también conviene recordar que las operaciones de gestión de la cadena de abasto se describen a continuación:

El suministro de materiales: En los que tienen que atender la demanda, el transporte y almacenamiento de materias primas: Así como las fuentes de otras fuerzas inevitables para realizar la función, se da en una organización que tiene la capacidad de mantener sus productos funcionando continuamente, reduciendo el riesgo de tiempo de inactividad, de la misma manera se enfoca en entregar bajo las condiciones requeridas, evitando el inventario tanto como sea posible.

La fabricación: Implica el procedimiento mediante el cual los componentes comprados el paso anterior, se transforman en productos terminados listos para ser comercializados.



Entregado: El producto está empaquetado y listo para la venta, lo que resulta en un almacenamiento temporal y posterior envío a las instalaciones del comprador.

La GCS está conformada por unas series de conexiones desde proveedores de materia prima hasta consumidores, entre los cuales se han encontrado compradores, procesadores, distribuidores y para ello estas conexiones requieren transporte, inventario e información para ello. Todo funciona bien.

Además, participa activamente en la planificación, utilización y control de los flujos logísticos; los servicios de almacenamiento, bienes e investigación coherente a partir de un lugar de suministro hasta el consumo, satisface las necesidades del comprador. (Ballou, 2004)

Los indicadores clave según el estudio (Abdul Zuluaga, Paula Molina, Érica Guisao, 2011), indican que dentro de la cadena de suministro se definen ocho etapas del proceso logístico, a saber: gestión de compras / inventario y gestión de inventario. (toma de pedidos, stock y elaboración de pedidos), producción, envío, repartición, encargo de pedidos, asistencia al interesado y actividades de soporte (recursos humanos y tecnología de la investigación).

En cierta manera, apoyan la dirección de la organización, pero pueden tener un mayor impacto cuando se evalúan juntas para lograr objetivos como: reducción de costos, entrega, servicio al cliente, agilización de procesos y flexibilidad, para priorizar a otros actores del área. Entonces busca la sincronización de producción en general.

El proceso de GCS; según (Cuatrecasas, 2012), las actividades de la compañía se reducen a tres áreas importantes: logística de entrada, donde se manipulan los materiales y se gestionan desde la compra hasta el pedido de la empresa. El proceso de logística interna, se refiere a la gestión de la producción de diversas empresas. Logística de salida, donde se gestiona el producto final desde la empresa hasta el consumidor.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

##### 3.1.1. Tipo de investigación

Por su propósito es Aplicada, ya que utiliza las teorías existentes para formular una propuesta que pretende mejorar la realidad problemática.

Por su enfoque, es cuantitativa porque una de las variables (la productividad), puede expresarse numéricamente.

Por su alcance, es descriptiva, porque describe las características y propiedades de la realidad motivo de estudio.

Por la temporalidad es transversal, porque los datos se toman en un solo momento específico.

##### 3.1.2. Diseño de investigación

El presente estudio es experimental, puesto que se manipulan las variables, se toma información tal y como esta.

#### 3.2. Variables y operacionalización

- **Definición conceptual:**

Gestión de la Cadena de Suministros (Variable Independiente)

(Sabria, 2016) Aquellos que argumentan que la cadena de suministro incluye la planificación que comienza con el abastecimiento, almacenamiento, luego la producción y finalmente la distribución.

Productividad (Variable Dependiente)

Según (Gutiérrez, 2010) Esto se define como los resultados obtenidos en un proceso, por lo tanto, mejorar la productividad significa obtener altos resultados cuando se consideran los recursos utilizados para crearlos.

- **Definición operacional:**

Gestión de la Cadena de Suministros (Variable Independiente)

La variable se mide mediante las paradas que se da en línea de proceso por falta de materiales, ya que se explica los aspectos de la cadena de suministro: compras, producción y distribución.

Productividad (Variable Dependiente)

Según los autores, la productividad se tiene como consecuencia a no cumplir lo programado, ya que se evalúa teniendo en balance la producción y los recursos utilizados en dicha producción (mano de obra, maquinaria).

- **Indicadores:** (productividad y gestión de cadena de suministro)

- Unidades producidas/Costo de materia prima.
- Unidades producidas/Costo de mano de obra.
- Unidades producidas/Costo de operación.
- Unidades producidas/Mes.
- Cantidad de materiales Abastecido/Cantidad de materiales requeridos.
- Cantidad de artículos producidos/día.
- N° de entregas a tiempo/N° de entregas totales.

### 3.3. Población, muestra y muestreo

### **3.3.1. Población**

Está representada por los 20 trabajadores y los procesos de la gestión de la cadena de suministro (el abastecimiento, proceso en línea y la distribución) de la empresa de helados.

### **3.3.2. Muestra**

Está formada por los 20 colaboradores y los procesos de la gestión de la cadena de suministro (el abastecimiento, proceso en línea y la distribución) de la empresa de helados.

### **3.3.3. Muestreo**

Es no probabilístico, es por conveniencia, ya que se ha analizado y está representado por la totalidad de las fases operacionales de la cadena de suministro de la compañía heladera.

## **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para la recolección de datos en el presente estudio se utilizan las siguientes técnicas e instrumentos:

Técnicas de recolección de datos

#### a) Observación directa.

Esta técnica permitió visualizar de manera directa el estado presente de la organización relacionado al abastecimiento de materias primas en la línea de producción, los inventarios de materiales y de producto terminado.

#### b) Análisis documentario.

Esta técnica consiste en analizar y recoger información de los documentos que se utilizan en la empresa.

#### c) Encuesta

Es la técnica utilizada para recolectar información de los colaboradores del área logística.

Instrumentos de recolección de datos

a) Observación directa.

Guía de observación directa: es un formato impreso en el que se indica los datos que se requieren para la investigación, con espacios en blancos para que el investigador los llene de acuerdo a lo observado.

b) Análisis documentario.

Guía de análisis documentario: es un formato impreso donde se indica los documentos que se deben analizar y los datos requeridos con espacios en blancos para ser llenado por el investigador de acuerdo a los documentos analizados.

c) Cuestionario:

Conjunto de preguntas que serán formuladas a los trabajadores durante la encuesta.

d) DOP (Diagrama de Proceso de Operaciones):

Es una representación de las etapas en las que se introducen los materiales al proceso con la secuencia de inspecciones y de todas las operaciones, excepto aquellas que tienen que ver con el manejo del material.

### **3.5. Procedimientos**

a) Observación directa: el investigador se apersonará a la empresa, pedirá los permisos necesarios para ingresar y desplazarse por las instalaciones. Observará las instalaciones de los almacenes, líneas de producción y recogerá los datos relevantes de acuerdo a la guía de observación y los anotará en la misma guía.

b) Análisis documentario: el investigador se apersonará a la empresa, pedirá los permisos necesarios para ingresar y desplazarse por las instalaciones, solicitará los documentos necesarios y recogerá la información relevante de acuerdo a la guía del análisis documental.

c) Encuesta: el investigador se apersonará a la empresa, pedirá los permisos necesarios para ingresar y desplazarse por las instalaciones, reunirá a los trabajadores, les dará las indicaciones necesarias y le proporcionará la encuesta a cada uno de ellos. Les dará un tiempo prudencial para que le conteste y luego recogerá las encuestas.

La confiabilidad de los datos recolectados para el proceso de elaboración de esta investigación se consideró como fuente confiable de la productividad de la empresa de helados para fines de investigación científica.

### **3.6. Método de análisis de datos:**

Para el estudio de los datos se utilizará software como EXCEL, Microsoft Word 365.

### **3.7. Aspectos éticos**

En el presente estudio se basa en valores de autenticidad, relevancia y confidencialidad, y en ningún caso la información proporcionada será maltratada o manipulada en beneficio o perjuicio de la empresa. Esta es la realidad real, sustentada en las ideas de los distintos autores mencionados anteriormente. Objetividad: Para estudiar el escenario de la compañía, se han establecido estándares técnicos y patrimoniales para que se puedan concretar los datos.

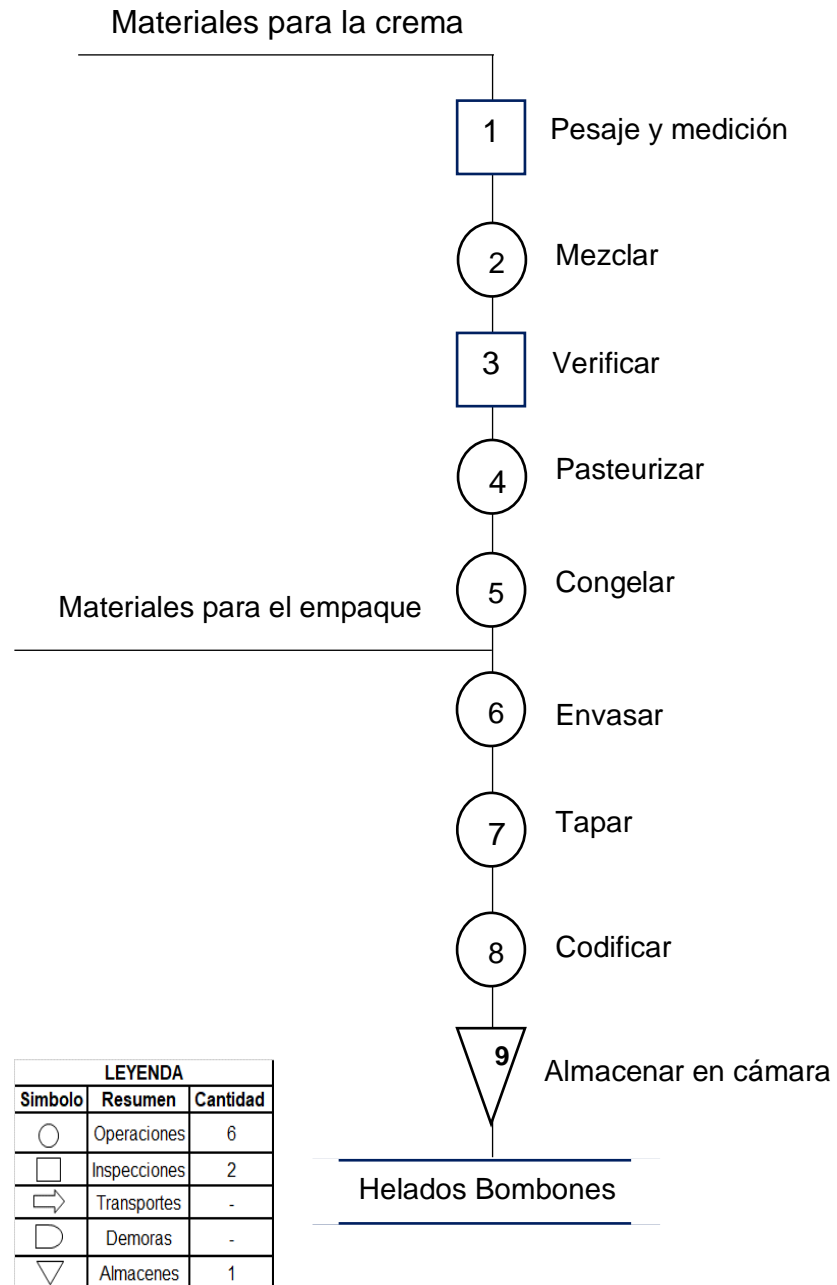
Original: Toda la información utilizada en la investigación se cita en estilo u norma ISO 690 para demostrar que no hay plagio.

Relevancia: Es un estándar ético que permite verificar si existe una correspondencia entre las razones justificadas de la investigación y los resultados obtenidos durante el estudio.

#### IV. RESULTADOS

Objetivo 1: Diagnosticar la gestión de la cadena de suministro y calcular la productividad en una empresa de helados.

Diagrama de operaciones del proceso de helados bombones.



Fuente: Elaboración propia.

Durante las visitas se pudo observar las paradas por falta de materiales en que ya no se tenía en stock y solo se podía producir hasta cierta hora en línea. Revisando los partes de producción, se encontró que en promedio la de producción de helados para 36 horas al mes por falta de materiales durante la producción. La información se obtuvo en la línea de proceso donde se realiza el estudio.

### **GUIA DE OBSERVACIÓN**

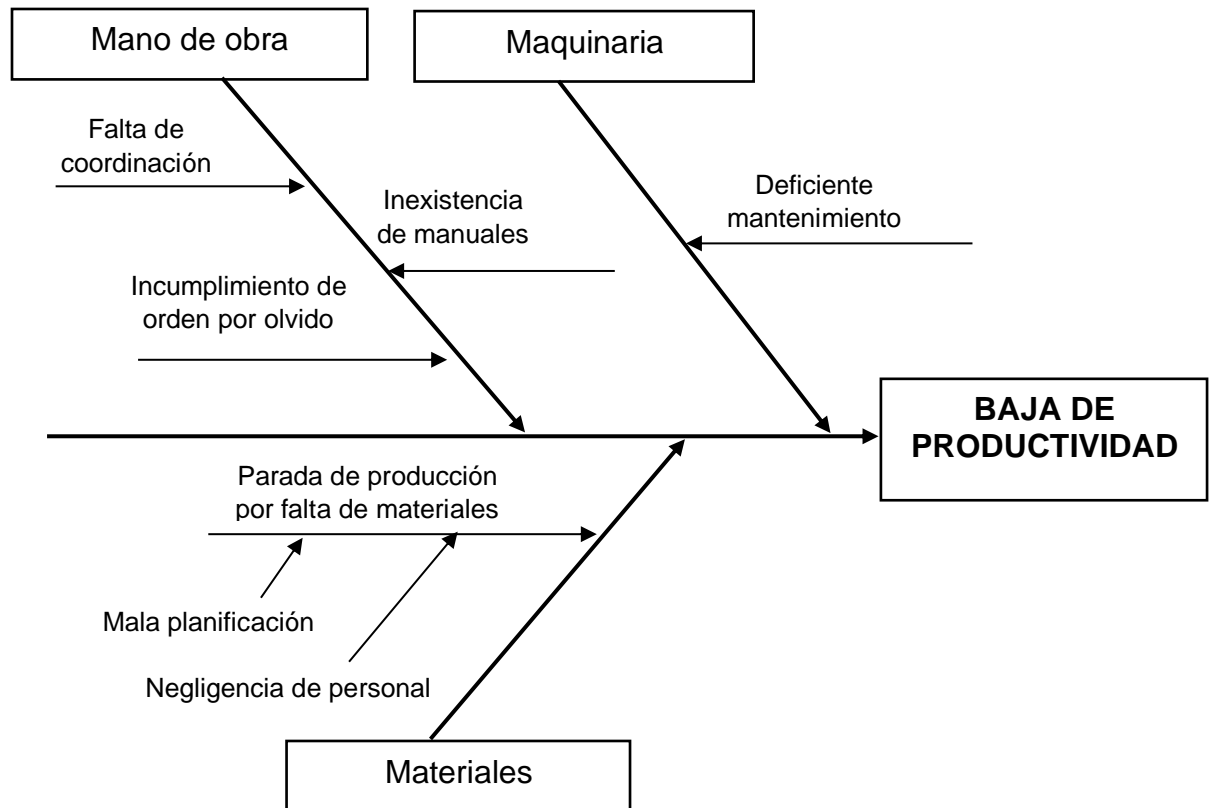
Marque con una "X" ó una "√" en el cuadro observado con toda

<b>OBSERVACIÓN: CONCEPTO.</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Se observa paradas en la línea de producción.	X	
Las paradas de línea son por falla de maquinaria		X
Las paradas de línea son por ausencia de personal		X
Se observa orden y limpieza en el área de recepción de mercadería (RM)	X	
Las paradas de línea se deben a falta de materiales	X	
Los materiales llegan de forma oportuna a la línea de producción		X
El personal chequea en todos los casos los productos y el vaucher con los productos que salen		X
Se observa personal de seguridad recorriendo el área	X	
El personal de reposición de mercadería, es personal de almacén	X	

Fuente: Elaboración propia.



Diagrama de Ishikawa: Causa-Efecto



Fuente: Elaboración propia.

Cálculo de los indicadores de la variable independiente:

Tabla N° 01: Datos de Producción.

Producto	Insumo
1 pallets = 40 cajas / 18 paquetes 68 pallets = 2720 cajas en 1 día. Precio de venta de 1 caja S/ 60	Tiempo de producción 480 h-h
	Salarios S/ 4.10 x h
	Materias primas (costo total) S/ 1080
	Componentes (costo total) S/. 495

Fuente: Elaboración propia.

- Producción por día: 2720 cajas / día.

Con la recopilación de información

Escenario actual de la variable dependiente: Actualmente la productividad actual de acuerdo el cuadro anterior es de:

$$Productividad\ parcial = \frac{Salida\ Total}{Una\ Entrada}$$

$$Productividad\ parcial = \frac{2720 * 26}{480 * 26}$$

$$Productividad\ parcial = \frac{70720}{12480} = 5.67 \frac{cajas}{h - h}$$

- Abastecimiento: Cantidad de materia prima abastecida/ Cantidad de materia prima requerida.

Tabla N° 02: Abastecimiento

Fecha	M.P. Requerida (Kg)	M.P. Abastecida (Kg)	Promedio de M.P. requerida y abastecida (%)
Dic-21	200	185	92.5
Ene-22	210	190	90.5
Feb-22	195	179	91.8
Mar-22	190	176	92.6
Abr-22	205	188	91.7

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 02 de abastecimiento se visualiza los resultados de la materia prima requerida y abastecida, desde el mes de diciembre del 2021 hasta el mes de abril del 2022. Donde da como resultado que el mayor suministro es de 92.6% de fecha Mar-22, el menor es de 90.5% de fecha Ene-22.

- Distribución: N° de entregas a tiempo/N° de entregas totales.

Tabla N° 03: Distribución

Fecha	N° de entregas a tiempo (pallets)	N° de entregas totales (pallets)	Promedio de N° de entregas (%)
Dic-21	26	30	86.7
Ene-22	28	32	87.5
Feb-22	25	31	80.6
Mar-22	22	29	75.9
Abr-22	24	28	85.7

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 03 de distribución se muestra el número de entregas a tiempo y totales, donde el promedio mayor de fecha Ene-22 es de 87.5% dado así que la repartición es muy favorable y el menor con fecha Mar-22 con el 75.9%.

Herramientas para mejorar la situación problemática.

Plan Maestro de Producción

Tabla N° 04: Proyección

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8
Producción Requerida	21000	20500	21600	22100	21400	20000	20800	21900

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 04 se tiene una proyección de 8 semanas donde las producciones requeridas son más de 20,000 cajas por semana.

Tabla N° 05: Materiales generales que se abastecen.

INSUMOS	Cantidad/Caja	Lead Time
Leche	32 g.	1 semana
Harina	26 g.	1 semana
Azúcar	30 g.	1 semana
Manteca	15 g.	1 semana
Otros	2.6 g.	1 semana
estuches	18	2 semanas
Cajas	1	2 semanas

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N° 05 nos muestra los materiales generales que se abastecen por cada caja. Donde los insumos para la preparación de la crema se hace el requerimiento de lead time con una semana antes, los materiales para el empaque de lead timen con dos semanas de anticipación.

Datos generales de la empresa: Se realizó el estudio de investigación se dedica a la fabricación de helados, confitería, leche evaporada, que está ubicada en la ciudad de Lima. La presente investigación se llevará a cabo en la línea de elaboración de helados. La producción diaria de helados es 68 pallets, es decir 2720 cajas/día.

Objetivo N° 2: Determinar los aspectos de la gestión de la cadena de suministro que influyen negativamente en la productividad de la empresa de helados.

Los aspectos de la gestión de la cadena de suministro que influye negativamente en la productividad en la empresa de helados es la falta de materiales durante la producción, es decir, no se hace correctamente el cálculo de las necesidades de materiales, lo que conlleva a tener

tiempos de paradas o tiempos muertos, dando como resultado una baja de productividad.

Por ello se propone mejorar el suministro de materiales haciendo uso de la herramienta MRP y así evitar la baja productividad de la organización.

Objetivo N° 3: Identificar las herramientas que permitirán mejorar los aspectos identificados en el objetivo anterior.

### MRP (Planificación de Requerimientos de Materiales) DE LA PRODUCCIÓN DE BOMBONES

Tabla N° 06: MRP de Bombones.

SEMANA	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
NB			21000	20500	21600	22100	21400	20000	20800	21900
D			0	0	0	0	0	0	0	0
NN			21000	20500	21600	22100	21400	20000	20800	21900
EOP	21000	20500	21600	22100	21400	20000	20800	21900	0	0

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N°06 se aprecia el MRP (Planificación de Requerimientos de Materiales), donde en semana tenemos N.B. (necesidades brutas), D (disponible), N.N. (necesidades netas) y E.O.P. (emisión por orden de pedido). El requerimiento en NB se gestiona en la primera semana y la EOP se planifica con una semana de anticipación, ya que en las dos últimas semanas ya no hay pedido porque se requirió a tiempo.

Tabla N° 07: MRP de materiales.

<b>MRP DE LA LECHE</b>											
SEMANA	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
NB		12096000	11808000	12441600	12729600	12326400	11520000	11980800	12614400		
D		0	0	0	0	0	0	0	0		
NN		12096000	11808000	12441600	12729600	12326400	11520000	11980800	12614400		
EOP	12096000	11808000	12441600	12729600	12326400	11520000	11980800	12614400			

<b>MRP DE LA HARINA</b>											
SEMANA	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
NB		9828000	9594000	10108800	10342800	10015200	9360000	9734400	10249200	0	0
D		0	0	0	0	0	0	0	0		
NN		9828000	9594000	10108800	10342800	10015200	9360000	9734400	10249200		
EOP	9828000	11808000	10108800	10342800	10015200	9360000	9734400	10249200			

<b>MRP DE AZUCAR</b>											
SEMANA	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
NB		11340000	11070000	11664000	11934000	11556000	10800000	11232000	11826000	0	0
D		0	0	0	0	0	0	0	0		
NN		11340000	11070000	11664000	11934000	11556000	10800000	11232000	11826000		
EOP	11340000	11808000	11664000	11934000	11556000	10800000	11232000	11826000			

<b>MRP DE MANTECA</b>											
SEMANA	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
NB		5670000	5535000	5832000	5967000	5778000	5400000	5616000	5913000	0	0
D		0	0	0	0	0	0	0	0		
NN		5670000	5535000	5832000	5967000	5778000	5400000	5616000	5913000		
EOP	5670000	11808000	5832000	5967000	5778000	5400000	5616000	5913000			

<b>MRP DE OTROS</b>											
SEMANA	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
NB		982800	959400	1010880	1034280	1001520	936000	973440	1024920	0	0
D		0	0	0	0	0	0	0	0		
NN		982800	959400	1010880	1034280	1001520	936000	973440	1024920		
EOP	982800	11808000	1010880	1034280	1001520	936000	973440	1024920			

<b>MRP DE LOS ESTUCHES</b>											
SEMANA	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
NB		369000	388800	397800	385200	360000	374400	394200	394200	0	0
D		0	0	0	0	0	0	0	0		
NN		369000	388800	397800	385200	360000	374400	394200	394200		
EOP	388800	397800	385200	360000	374400	394200	394200	0	0	0	0

MRP DE LAS CAJAS											
SEMANA	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
NB		21000	20500	21600	22100	21400	20000	20800	21900		
D		0	0	0	0	0	0	0	0		
NN		21000	20500	21600	22100	21400	20000	20800	21900		
EOP	20500	21600	22100	21400	20000	20800	21900	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

La tabla N°07 se programa el MRP (Planificación de Requerimientos de Materiales) donde se gestiona el requerimiento en N.B. (necesidades brutas), D (disponible), N.N. (necesidades netas) con 1 a 2 semanas de anticipación (semana -1 y -2 de la tabla N°07), dentro de ello en las dos últimas semanas (semana 7 y 8 de la tabla N°07) no se solicita por motivo que se requirió semanas antes. De tal manera en la EOP (emisión por orden de pedido), se planifica como se aprecia la tabla con dos semanas de anticipación (semana -1 y -2 de la tabla), ya que en las tres últimas semanas (semana 6, 7 y 8 de la tabla N°07), se tiene 0 pedido porque se requirió con tiempo.

En el caso de los estuches y cajas en la EOP (emisión por orden de pedido), se requiere con dos semanas de anticipación (semana -1 y -2 de la tabla N°07), ya que en la cuatro últimas semanas (semana 6, 7 y 8 de la tabla), se obtiene 0 porque el suministro se requiero a tiempo adelantado.

Objetivo N°4: Estimar la productividad de la empresa de helados con la propuesta y determinar su variación.

Producción con el Incremento de la Productividad:

$$Producción = \frac{2720 * 26 + 2720 * 1.5}{480 * 26}$$

$$Productividad = \frac{74800}{12480} = 5.99$$

En la expresión encontramos los valores calculados que lo encontramos en la tabla N°1 que son: 2720 cajas es la producción/día multiplicado 26 es el valor calculado en 1 mes, 1.5 es el valor de horas paradas durante un mes y 480 son las horas-hombre; calculado en base de 20 trabajadores/8 horas en 3 turnos por día.

El valor obtenido de la operación de cajas se divide entre el valor tiempo.

Por lo tanto, el incremento de la productividad se calcula de la siguiente manera:

$$(5.99 - 5.67) * 100 / 5.67 = 5.64 \%$$

En la expresión se calcula restando el valor obtenido del resultado de la herramienta de mejora 5.99% – el valor obtenido del diagnóstico de la situación actual, todo multiplicado por 100; después se divide entre el valor obtenido del diagnóstico de la situación actual.

De acuerdo al cálculo respectivo en el incremento de la productividad, por cada S/ 1.00 invertido se recupera S/ 5.64 soles; es decir de ganancia se obtiene S/ 4.64 soles.



## V. DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis general que establece que existe relación de dependencia entre la gestión de cadena de suministro y la mejora de la productividad que va dirigido en el estudio a la falta de materiales.

Para la recolección de información hubo el inconveniente en que la empresa no facilitaba a primera instancia sus datos, este hecho queda demostrado cuando se les solicitaba información, acto seguido postergaban el hecho de entregarla retrasando así la investigación.

En el presente estudio se realizó un diagnóstico en el área de producción de helados y se encontró que la productividad parcial de la mano de obra de 5.67 cajas/h-h y aplicando la herramienta de mejora con el MRP se obtiene una productividad de 5.99 cajas/h-h con un incremento de 5.64% de productividad.

Estos resultados guardan relación con lo que sostienen (Bendezú, 2018) en reingeniería para mejorar la productividad, (Tarrillo, 2019) en gestión de la cadena de suministro para el incrementar de la productividad y (Wendy Uriarte, Claudia Valle, 2018) en gestión de la cadena de suministro para aumentar la productividad, quienes señalan que la mejora o el incremento de la productividad tiene que mucho con la tiempo de entrega desde su solicitud de requerimiento. Estos autores expresan que el incremento de la productividad va dirigido a la falta de materiales, en la gestión de requerimiento para abastecer en línea de proceso. Es rentable ya que el incremento es mayor al 2%, ello es acorde con que en el estudio se halla con respecto a la problemática.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. En el estudio de gestión de la cadena de suministro para mejorar la productividad en una empresa de helados 2022, se demuestra la hipótesis, ya que se obtiene un incremento de la productividad en 5.64%.
2. Para hacer el diagnóstico de la situación actual, se observó el trabajo de 20 trabajadores, 3 turnos/día. Se observó que diariamente se produce 2720 cajas. Así mismo se calculó los indicadores de la gestión de cadena de suministro, el abastecimiento y la distribución.
3. Se determinó el factor que afecta a la productividad; siendo este la falta de materiales, ya que genera paradas en línea de proceso, tiempos muertos. Por ello se tiene que dar solución para mejorar y no tener este inconveniente en la empresa de helados.
4. Se aplicó la herramienta MRP, para requerir con anticipación de 1 a 2 semanas cuando se debería emitir la orden de compra o de producción para no quedar desabastecido durante la producción.
5. Se estimó un incremento del 5.64% en la productividad parcial de la mano de obra, si se aplicara la propuesta de mejora.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Que se aplique la propuesta de mejora en la empresa para incrementar la productividad, en tener material abastecido en línea de proceso; y así evitar paradas de producción.
2. Formar un equipo de trabajo presente en la gestión de cadena de suministro para requerir con tiempo de anticipación y tener acceso a stock en almacén. Así mismo en proceso de producción para que facilite el abastecimiento del suministro requerido en planta.
3. Llevar una trazabilidad cada cierto tiempo durante el turno de producción, mediante formatos en cuanto al abastecimiento de materiales. Por ello llegar a la meta de producción en lo programado.

## REFERENCIAS

**Abdul Zuluaga, Paula Molina, Érica Guisao. 2011.** La Planeación de la Demanda como Requisito para la Gestión de las Cadenas de Suministro en las Empresas en Colombia. Colombia : REVISTA POLITÉCNICA ISSN 1900-2351, Año 7, Número 12, 2011.

**Adriana Gómez, Diana Morales. 2015.** Análisis de la Productividad en la Construcción de Vivienda basada en Rendimientos de Mano de Obra. Colombia : Artículo de Investigación Científica, 2015.

**Ballou, Ronald. 2004.** Logística: Administración de la Cadena de Suministro. Mexico : Prentice Hall - Quinta Edición., 2004. 970-26-0540-7.

**Bendezú, Isabel. 2018.** Reingeniería de Procesos para Mejorar la Productividad en un Empresa de Cervecería Artesanal. Huancayo - Perú : s.n., 2018.

**Carreño, Adolfo. 2017, Pag. 12.** Cadena de Suministro y Logística. Madrid : Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial, 2018, 2017, Pag. 12. 978-612-317-400-2.

**Clavo, Juanita. 2017.** Propuesta de Mejora para la Gestión Logística de la Empresa A&L Import Trade S.A.C. Perú : s.n., 2017.

**Cuatrecasas, Lluís. 2012.** Organización de la Producción y Dirección de Operaciones. Bogota - Colombia : Diaz de Santos, 2012. 978-84-7978-997-8.

**Gutierrez, Humberto. 2010, Pag. 21-22.** Calidad Total y Productividad. Mexico : Tercera Edición, 2010, Pag. 21-22. 978-607-15-0315-2.

**Gutiérrez, Humberto. 2010.** Calidad Total y Productividad - pag. 21. Mexico : Mc Graw Hill, 2010. 978-607-15-0315-2.

**Javier Vilorio, Lilibeth Pedraza, Kelly Cuesta, Kethy Pérez. 2015.** Liderazgo Informal en las Organizaciones: Análisis sobre su Impacto e

Influencia en la Productividad y Competitividad. Colombia : Artículo de Investigación, 2015.

**Lizeth Carvajal, Kenneth Jurado. 2016.** Diseño de un Sistema para la Gestión de la Cadena de Suministro por Procesos en la Empresa INAL LTDA. La Paz - Bolivia : s.n., 2016.

**Marshall, Adriana. 2016.** La Relación Salarios - Productividad: Incentivos Salariales en los Convenios Colectivos Industriales. Santiago del Estero, Argentina : NB - Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas (Caicyt-Conicet), 2016. 1514-6871.

**Mora, Luis. 2011.** Gestión Logística Integral: Las Mejores Prácticas en la Cadena de Abastecimiento. Bogotá - Colombia : Ecoe Ediciones, 2011. 978-958-771-395-4.

**Roberto Carro, Daniel González. 2008.** Productividad y Competitividad. Argentina : Facultad de Ciencias Economicas y Sociales, 2008.

**Ruberth Ortiz, Limber Ortiz. 2018.** Reduccion de la Variabilidad en el Proceso de Producción de Hidratados, Precocidos y Fragmentados Bajo el Metodo SEIS en la Empresa INDAPRO S.A.C. Huánuco 2017. Huanuco - Perú : <https://1library.co/document/y96n5wjy-reduccion-variabilidad-produccion-hidratados-precocidos-fragmentados-empresa-huanuco.html>, 2018.

**Sabria, Federico. 2016.** La Cadena de Suministro. Barcelona : Marge Books - 3era Edición, 2016. 978-84-86684-27-3.

**Tarrillo, Nelly. 2019.** Gestión de la Cadena de Suministros para Incrementar la Productividad en la Empresa Dulceria Manjar Real. Perú : s.n., 2019.

**Valderrama, Mariano. 2014, Pag. 188.** Modernizacion y Prediccion mediante Analisis. Andalucia, España : s.n., 2014, Pag. 188.

**Wendy Uriarte, Claudia Valle. 2018.** Gestión de la Cadena de Suministros para Incrementar la Productividad en el Molino del Agricultor S.A.C., 2018. Perú : s.n., 2018.

## ANEXOS

### Anexo 1:

Tabla N°05: Variable de Operacionalización Independiente y Dependiente.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Escala de medición
<b>Dependiente:</b> Productividad	Según (Gutiérrez, 2010) Esto se define como los resultados obtenidos en un proceso, por lo tanto, mejorar la productividad significa obtener altos resultados cuando se consideran los recursos utilizados para crearlos.	Según los autores, la productividad se evalúa teniendo en balance la producción y los recursos utilizados en dicha producción (mano de obra, maquinaria).	Materia prima	Unidades producidas/Costo de materia prima.	Análisis documental	Guía de análisis documental	Razón
			Mano de obra	Unidades producidas/Costo de mano de obra	Análisis documental	Guía de análisis documental	Razón
			Maquinaria	Unidades producidas/Costo de operación	Análisis documental	Guía de análisis documental	Razón
			Producción	Unidades producidas/Mes	Análisis documental	Guía de análisis documental	Razón
<b>Independiente:</b> Gestión de la cadena de	(Sabria, 2016) Aquellos que	La variable se mide, según el autor antes	Abastecimiento	Cantidad de materiales Abastecido/Cantidad de materiales	Análisis documental	Guía de análisis documental	Razón

suministro	argumenta n que la cadena de suministro incluye la planificació n que comienza con el abastecimi ento, almacenam iento, luego la producción y finalmente la distribución .	mencionado, quien explica los aspectos de la cadena de suministro: compras, producción y distribución.		requeridos			
			Producción	Cantidad de artículos producidos/dia	Análisis docume ntario	Guia de análisis documentario	Razón
			Distribución	N° de entregas a tiempo/N° de entregas totales.	Observa ción directa	Guia de observación	Razón



## Anexo 2:

Tabla N°06: Matriz de consistencia: gestión de la cadena de suministro para mejorar la productividad en una empresa de helados 2022.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	DEFINICIÓN DEL TÍTULO	VARIABLES	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
<p>Gestionar la cadena de suministro para incrementar la productividad en una empresa de helados, el proceso productivo presenta inconvenientes en cuanto a la mala gestión de abastecimiento. Se observa la falta de materiales en la línea de proceso, lo que ocasiona tiempos muertos, movimientos innecesarios y mano de obra ociosa; que se refleja en su baja productividad y el incumplimiento de lo programado.</p>	<p>Gestión de la Cadena de Suministros para Mejorar la Productividad en una Empresa de Helados 2021.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad.</p> <p>VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión de la Cadena de Suministro</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Proponer una Mejora en la gestión de la cadena de suministro que permita incrementar la productividad en una empresa de helados.</p>	<p>Mejorando la Gestión de la Cadena de Suministro se Incrementa la Productividad en una Empresa de Helados.</p>
			<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnosticar la gestión de la cadena de suministro y calcular la productividad en una empresa de helados.</li> <li>- Determinar los aspectos de la gestión de la cadena de suministro que influyen negativamente en la productividad de la empresa de helados.</li> <li>- Identificar las herramientas que permitirán mejorar los aspectos identificados en el objetivo anterior.</li> <li>- Diseñar una propuesta de mejora de la gestión de la cadena de suministro en base a las herramientas identificadas anteriormente.</li> <li>- Estimar la productividad de la empresa de helados con la propuesta y determinar su variación.</li> <li>- Evaluar la relación beneficio – costo de la propuesta.</li> </ul>	

**Anexo 3: Carta de autorización**

**AUTORIZACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Yo Vicente Marcelo Bances, Identificado con DNI N°76441822, estudiante de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo – Sede Chiclayo; nos presentamos ante usted y expresamos lo siguiente:

Que ha realizado su trabajo de investigación en los ambientes de la compañía de título “Gestión de la Cadena de Suministro para Mejorar la Productividad en una Empresa de Helados 2022”.

Se extiende el presente a pedido del interesado para efectos legales que convengan.

Lima, 07 de junio del 2022.

Atentamente:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marcelo Bances', with a large, stylized flourish underneath.

.....  
**Marcelo Bances Elias Igor**  
**Colaborador de Operación Estándar**  
**NESTLE PERU S.A.C.**

#### Anexo 4: Guia de Observación.

### GUIA DE OBSERVACIÓN

Marque con una "X" ó una "√" en el cuadro observado con toda veracidad.

<b>OBSERVACIÓN: CONCEPTO.</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Se observa paradas en la línea de producción.		
Las paradas de línea son por falla de maquinaria		
Las paradas de línea son por ausencia de personal		
Se observa orden y limpieza en el área de recepción de mercadería (RM)		
Las paradas de línea se deben a falta de materiales		
Los materiales llegan de forma oportuna a la línea de producción		
El personal chequea en todos los casos los productos y el vaucher con los productos que salen		
Se observa personal de seguridad recorriendo el área		
El personal de reposición de mercadería, es personal de almacén		

Fuente: Elaboración propia.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, BARANDIARAN GAMARRA JOSE MANUEL, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, asesor de Tesis titulada: "Gestión de la cadena de suministro para mejorar la productividad en una empresa de helados 2022", cuyo autor es MARCELO BANCES VICENTE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHICLAYO, 01 de Agosto del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
BARANDIARAN GAMARRA JOSE MANUEL <b>DNI:</b> 16475949 <b>ORCID:</b> 000-0003-1127-3031	Firmado electrónicamente por: BGAMARRAJM el 01- 08-2022 00:26:17

Código documento Trilce: TRI - 0383834