



**Modelo de gestión para mejorar la productividad en la Empresa**

**UMCO S.A**

Veintimilla Molina, Shadyra Camila

Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio

Carrera de Tecnología Superior en Logística y Transporte

Trabajo de Unidad de Integración Curricular, previo a la obtención del título de Tecnóloga

Superior en Logística y Transporte

Ing. Kure Mejía, Yadira Verónica

12 de marzo del 2024

Latacunga

### Reporte de Verificación de Contenidos



## Plagiarism and AI Content Detection Report

VEINTIMILLA MOLINA SHADYRA CAMI...

### Scan details

Scan time:  
March 6th, 2024 at 20:0 UTC

Total pages:  
63

Total words:  
15617

### Plagiarism Detection



4.6%

### AI Content Detection

Types of plagiarism		Words
Identical	1.6%	339
Minor Changes	2.1%	327
Paraphrased	1%	153
Omitted Words	0%	0

Test coverage
AI text
Human text

Results: (4)

Plagiarism

Ing. Kure Mejía, Yadira Verónica

C.C.: 0502520240



**Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio**

**Carrera de Tecnología Superior en Logística y Transporte**

### **Certificación**

Certifico que el Trabajo de Unidad de Integración Curricular "**Modelo de gestión para mejorar la productividad en la empresa UMCO S.A.**" fue realizado por la señorita **Veintimilla Molina, Shadyra Camila**; el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizada en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

**Latacunga, 05 de marzo del 2024**



.....

**Ing. Kure Mejía, Yadira Verónica**

C.C.: 0502520240



**Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio**

**Carrera de Tecnología Superior en Logística y Transporte**

**Responsabilidad de Autoría**

Yo, **Veintimilla Molina, Shadyra Camila**, con cédula de ciudadanía n° **1728915362**, declaro que el contenido, ideas y criterios del Trabajo de Unidad de Integración Curricular: "**Modelo de gestión para mejorar la productividad en la empresa UMCO S.A.**", es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y refiriendo las citas bibliográficas.

**Latacunga, 05 de marzo del 2024**

.....  
**Veintimilla Molina, Shadyra Camila**

**C.C.: 1728915362**



**Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio**

**Carrera de Tecnología Superior en Logística y Transporte**

**Autorización de Publicación**

Yo, **Veintimilla Molina, Shadyra Camila**, con cédula de ciudadanía n° **1728915362**, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, publicar el Trabajo de Unidad de Integración Curricular "**Modelo de gestión para mejorar la productividad en la empresa UMCO S.A.**", en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

**Latacunga, 05 de marzo del 2024**

.....  
**Veintimilla Molina, Shadyra Camila**

**C.C.: 1728915362**

## Dedicatoria

En la presente tesis dedico primeramente a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir con mi carrera, a mis padres, por ellos que me brindaron su apoyo y sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me han permitido ser persona de bien, por su paciencia, cuidados, por los regaños que me merecía y que no entendía, pero más que nada, por su amor sus ayudas han sido fundamentales en este trayecto de mi vida, han estado conmigo incluso en los momentos más, turbulentos. Este proyecto no fue fácil, he llorado he caído en depresión, pero con toda mi fe en dios y voces de aliento de todos lo que me han apoyado lo he logrado uno de mis que he anhelado.

A mis hermanos y sobrinos por sus palabras de aliento y su compañía. A mi Hermana Shirley que siempre me ha dado los consejos de cómo es la vida y la que me ha entendido en todas las dificultades que he tenido ya sea económicamente, tristeza, risas, sufrimientos y recuerda hermana que yo estoy para ti para lo que necesites.

A mi sobrinita Romina por los momentos alegres y sus travesuras que me causan alegría cuando está conmigo, a mis compañeros y amigos presentes y pasados que, sin esperar nada a cambio, me han compartido alegrías, tristezas y a quienes, en estos años compartidos, me ayudaron cumplir mi sueño.

A mi pareja JD, esta persona que estuvo ayudándome en las decisiones que tomara, esa persona me tiene paciencia y entrega conmigo, espero que lo siga haciendo y que todas esas promesas que me lo ha dicho no se los lleva el viento espero mucho de él, diosito le bendiga para que todas sus metas lo cumplan así no sea conmigo, a esas personas les dedico y agradezco, porque gracias a ellos hoy puedo con alegría presentar y disfrutar esta tesis.

Veintimilla Molina, Shadyra Camila

## **Agradecimiento**

Agradezco a todas las personas que aportaron en mi trabajo de investigación, sin duda fueron un gran aporte a mi tutora Ing. Verónica Kure que con paciencia y años de experiencia en el tema relacionado a mi trabajo pudo orientarme su manera de trabajar, su persistencia y su motivación que han sido fundamentales para mi formación de investigador.

Ella ha inculcado en mi un sentido de sinceridad, responsabilidad y rigor académico sin los cuales no podía tener una formación completa como investigadora.

Lo mencionado ha generado mi lealtad y admiración, así como me endeuda con ella por todo lo recibido durante el tiempo que ha durado esta tesis.

Veintimilla Molina Shadyra Camila

**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

<b>Carátula .....</b>	<b>1</b>
<b>Reporte de Verificación de Contenidos.....</b>	<b>2</b>
<b>Certificación .....</b>	<b>3</b>
<b>Responsabilidad de Autoría.....</b>	<b>4</b>
<b>Autorización de Publicación .....</b>	<b>5</b>
<b>Dedicatoria .....</b>	<b>6</b>
<b>Agradecimiento.....</b>	<b>7</b>
<b>Índice de contenidos .....</b>	<b>8</b>
<b>Índice de figuras .....</b>	<b>14</b>
<b>Índice de tablas.....</b>	<b>16</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>18</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>19</b>
<b>Capítulo I: Planteamiento del problema .....</b>	<b>20</b>
<b>Antecedentes.....</b>	<b>20</b>
<b>Justificación .....</b>	<b>20</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>22</b>
<b><i>Objetivo General .....</i></b>	<b>22</b>
<b><i>Objetivos específicos .....</i></b>	<b>22</b>
<b>Alcance .....</b>	<b>22</b>
<b>Capítulo II: Marco Teórico .....</b>	<b>24</b>

<b>Modelo de gestión de la productividad.....</b>	<b>24</b>
<b>Gestión de Calidad Total .....</b>	<b>24</b>
<b>Gestión de la Producción .....</b>	<b>24</b>
<b>Objetivos del mejoramiento del modelo de gestión de la productividad .....</b>	<b>25</b>
<b>Gestión.....</b>	<b>27</b>
<b>Productividad .....</b>	<b>27</b>
<b>Importancia de la productividad.....</b>	<b>27</b>
<b>Medición de la productividad .....</b>	<b>28</b>
<b>Indicadores de Productividad.....</b>	<b>29</b>
<b>Elementos de un sistema de productividad .....</b>	<b>29</b>
<b>Elementos que intervienen en la productividad.....</b>	<b>30</b>
<i><b>Materia prima .....</b></i>	<i><b>30</b></i>
<i><b>Mano de obra .....</b></i>	<i><b>30</b></i>
<i><b>Recursos .....</b></i>	<i><b>30</b></i>
<i><b>Fabricación.....</b></i>	<i><b>31</b></i>
<i><b>Cliente.....</b></i>	<i><b>32</b></i>
<i><b>Cadena de valor .....</b></i>	<i><b>32</b></i>
<b>Procesos económicos en la productividad .....</b>	<b>33</b>
<b>Indicadores de la productividad.....</b>	<b>33</b>
<b>Indicadores de productividad.....</b>	<b>34</b>
<b>Indicador dashboard .....</b>	<b>34</b>

Diagrama de Ishikawa .....	36
Método de las 6M.....	36
Mano de obra o gente .....	37
Métodos .....	37
Máquinas o equipos .....	37
Material.....	38
Mediciones.....	38
Medio ambiente .....	38
Calidad, Productividad y competitividad .....	40
Implementación de la tecnología para mejorar la colaboración en la productividad .....	40
Efectos de la colaboración .....	41
Capítulo III: Marco Metodológico .....	42
Modalidades de la investigación .....	42
<i>Exploratoria</i> .....	42
<i>De campo</i> .....	42
<i>Bibliográfica</i> .....	42
Tipos de investigación .....	43
<i>No experimental</i> .....	43
Niveles de investigación .....	43
<i>Exploratoria</i> .....	43
<i>Descriptivo</i> .....	43

<b>Métodos de investigación.....</b>	<b>43</b>
<i>Método cuantitativo .....</i>	<i>44</i>
<i>Método cualitativo .....</i>	<i>44</i>
<b>Técnicas de investigación .....</b>	<b>44</b>
<i>Observación .....</i>	<i>44</i>
<i>Encuesta.....</i>	<i>44</i>
<b>Universo, población y muestra.....</b>	<b>45</b>
<i>Universo .....</i>	<i>45</i>
<i>Población.....</i>	<i>45</i>
<i>Muestra .....</i>	<i>45</i>
<b>Justificación de la encuesta .....</b>	<b>46</b>
<b>Instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>47</b>
<b>Proceso de recolección de datos.....</b>	<b>47</b>
<b>Análisis e interpretación .....</b>	<b>47</b>
<b>Resultados de la encuesta.....</b>	<b>47</b>
<b>Análisis e interpretación .....</b>	<b>65</b>
<b>Método .....</b>	<b>65</b>
<b>Máquinas.....</b>	<b>65</b>
<b>Materiales.....</b>	<b>65</b>
<b>Medicación.....</b>	<b>66</b>
<b>Capítulo IV: Propuesta de solución .....</b>	<b>67</b>

Título de la propuesta .....	67
Descripción de la propuesta.....	67
Análisis de la situación actual.....	67
Estructura de la empresa.....	67
<i>Reseña histórica de la fábrica UMCO</i> .....	67
Antecedentes generales de la productividad de la empresa.....	68
Coordenadas de la empresa.....	69
Análisis FODA .....	71
Procesos de fabricación de una olla.....	75
Productos que ofrece la fábrica UMCO .....	78
Proceso de distribución de los productos terminado de la empresa.....	81
El desarrollo económico .....	83
Producción por unidad .....	84
Ventas de la empresa .....	84
Implementación del Modelo de Gestión para la mejora de la productividad .....	89
Implantación de un dashboard.....	91
Modelo de Gestión .....	92
Pronóstico de venta del producto terminado.....	93
Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.....	96
Conclusiones.....	96
Recomendaciones.....	97

<b>Bibliografia .....</b>	<b>98</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>101</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Ilustración de producción</i> .....	29
<b>Figura 2</b> <i>Proceso de creación de valor para la satisfacción del cliente</i> .....	32
<b>Figura 3</b> <i>Diagrama de Ishikawa</i> .....	36
<b>Figura 4</b> <i>Pregunta 1</i> .....	48
<b>Figura 5</b> <i>Pregunta 2</i> .....	49
<b>Figura 6</b> <i>Pregunta 3</i> .....	51
<b>Figura 7</b> <i>Pregunta 4</i> .....	52
<b>Figura 8</b> <i>Pregunta 5</i> .....	53
<b>Figura 9</b> <i>Pregunta 6</i> .....	55
<b>Figura 10</b> <i>Pregunta 7</i> .....	56
<b>Figura 11</b> <i>Pregunta 8</i> .....	57
<b>Figura 12</b> <i>Pregunta 9</i> .....	59
<b>Figura 13</b> <i>Pregunta 10</i> .....	60
<b>Figura 14</b> <i>El diagrama de Ishikawa</i> .....	64
<b>Figura 15</b> <i>Coordenadas de la Empresa UMCO S.A.</i> .....	69
<b>Figura 16</b> <i>Organigrama de la empresa</i> .....	70
<b>Figura 17</b> <i>Para evaluar el entorno interno y externo de la empresa</i> .....	72
<b>Figura 18</b> <i>Cadena de valor</i> .....	73
<b>Figura 19</b> <i>Mapa de procesos</i> .....	74
<b>Figura 20</b> <i>Flujograma de elaboración de una olla de presión</i> .....	76
<b>Figura 21</b> <i>Proceso de distribución de los productos terminado de la empresa</i> .....	81
<b>Figura 22</b> <i>Distribuidores de Productos UMCO en la Sierra</i> .....	82
<b>Figura 23</b> <i>Distribuidores de Productos UMCO en la Costa</i> .....	83

<b>Figura 24</b> Cuadro de referencia de información aproximada de tiempos que realizan desde la entrega de materia prima hasta el cliente final .....	83
<b>Figura 25</b> Ventas estimadas por la empresa UMCO.....	84
<b>Figura 26</b> Gestión de calidad total.....	90
<b>Figura 27</b> Proceso de un dashboard .....	91

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Símbolos del diagrama de procesos</i> .....	35
<b>Tabla 2</b> <i>Muestra la relación entre el cliente y la productividad</i> .....	39
<b>Tabla 3</b> <i>Implementación de un nuevo modelo de gestión producción</i> .....	48
<b>Tabla 4</b> <i>Identificar y eliminar posibles cuellos de botella de los procesos</i> .....	49
<b>Tabla 5</b> <i>Conocimiento sobre las metas establecidas de cuanto deben producir</i> .....	50
<b>Tabla 6</b> <i>De estándares de medición</i> .....	52
<b>Tabla 7</b> <i>Procesos de producción</i> .....	53
<b>Tabla 8</b> <i>Rentabilidad según la productividad</i> .....	54
<b>Tabla 9</b> <i>Diseño o un modelo de gestión de productividad</i> .....	56
<b>Tabla 10</b> <i>Indicadores</i> .....	57
<b>Tabla 11</b> <i>Implementación de recursos en la fábrica</i> .....	58
<b>Tabla 12</b> <i>Automatizado ciertos procesos de producción</i> .....	60
<b>Tabla 13</b> <i>Ficha 1 de observación</i> .....	61
<b>Tabla 14</b> <i>Ficha 2 de observación</i> .....	62
<b>Tabla 15</b> <i>Actividades y responsabilidad de los departamentos que fabrican los productos que está en el flujograma</i> .....	77
<b>Tabla 16</b> <i>Diagrama de procesos de producción de calderos</i> .....	77
<b>Tabla 17</b> <i>Fábrica UMCO se realiza las siguientes líneas productos</i> .....	78
<b>Tabla 18</b> <i>Utensilios de cocina con antiadherente</i> .....	79
<b>Tabla 19</b> <i>Utensilios de cocina con antiadherente</i> .....	80
<b>Tabla 20</b> <i>Inversión mensual para el funcionamiento de la empresa</i> .....	84
<b>Tabla 21</b> <i>Indicador para medir la productividad</i> .....	85
<b>Tabla 22</b> <i>Sistema de indicadores de gestión</i> .....	86
<b>Tabla 23</b> <i>Modelo e implementación de un sistema de indicadores de gestión</i> .....	87

<b>Tabla 24</b> <i>Propuesta de modelo de gestión de la productividad para la fábrica UMCO</i> .....	92
<b>Tabla 25</b> <i>Pronóstico de venta del producto terminado</i> .....	93
<b>Tabla 26</b> <i>Pronóstico de venta terminado</i> .....	94

## Resumen

El trabajo de integración curricular pretende proponer un modelo de gestión para la empresa UMCO para optimizar los tiempos de producción son herramientas que permiten a las organizaciones supervisar y controlar eficientemente sus operaciones. Un modelo de gestión basado en la identificación y eliminación de obstáculos y procesos ineficientes, y en la implementación de medidas que fomentan la excelencia y la mejora operativa continua, identificando los puntos claves de la productividad adaptándose a las necesidades y características de la empresa y enfrentar la competitividad de cualquier empresa y obtener mayores resultados. Para la investigación se implementó métodos mixtos es decir cuantitativo y cualitativo para analizar y comprender los procesos de producción actuales de la empresa UMCO, identificando sus fortalezas, debilidades y áreas de mejora en cuanto a la gestión del tiempo. En la investigación haremos un estudio de los procesos de producción de la empresa UMCO, identificando los puntos críticos y las posibles áreas de mejora en cuanto a eficiencia y tiempos. Mediante herramientas que nos dé a conocer los indicadores clave de rendimiento de la productividad y la eficiencia ya que es importante recalcar y establecer una serie procedimientos que nos permite medir el rendimiento de los procesos de producción, y también basándonos a la gestión de calidad total porqué nos proporcionara un modelo centrado en el cliente que utiliza la participación de los empleados, el pensamiento sistémico, la toma de decisiones basada en hechos y otros principios para mejorar. Estas recomendaciones incluyen optimizar la coordinación entre departamentos, implementar tecnología de la información avanzada y mejorar la gestión de inventario para reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente. Estas medidas ayudaran a mejorar la eficiencia de la productividad en tiempo s controlados.

*Palabras clave:* gestión de la productividad, empresa UMCO S.A., cadena de suministro, logística.

## **Abstract**

The objective of this curricular integration work is to propose a management model for the company UMCO to optimize production times with tools that allow organizations to efficiently supervise and control their operations. A management model that is based on the identification and elimination of obstacles and inefficient processes, and the implementation of measures that promote excellence and continuous operational improvement, identifying the key points of productivity adapting to the needs and characteristics that the company presents and face in the present or future the competitiveness of any company and get to obtain greater results. For the research we implemented mixed method i.e., quantitative and qualitative to analyze and understand the current production processes of the company UMCO, identifying its strengths, weaknesses and areas for improvement in terms of time management. In the research we will progressively carry out a study of the existing production processes in the UMCO company, identifying the critical points and possible areas for improvement in terms of efficiency and time. By means of tools that give us to know the key performance indicators (KPIs) since it is important to emphasize that establishing a series of KPIs allows us to measure the performance of the production processes, and also based on the total quality management because it will provide us with a model centering on the quality of the production processes, and also based on the total quality management because it will provide us with a model that will allow us to measure the performance of the production processes.

*Keywords:* productivity management, UNCO S.A. company, supply chain, logistics.

## Capítulo I

### Planteamiento del problema

#### Antecedentes

UMCO S.A. es una empresa ecuatoriana de productos para el hogar que inició su actividad en 1950 y lleva muchos años satisfaciendo las necesidades de sus clientes, ofreciendo una amplia gama de productos tanto en aluminio como en acero. (gas o inducción).

Actualmente, UMCO S.A. cuenta con muchas categorías de productos en las que podemos encontrar líneas como: Pequeños Electrodomésticos, Menaje de Cocina, Plásticos y otros. A lo largo de los años de su existencia, UMCO S.A. ha ganado ventajas competitivas que le han permitido capturar una gran parte del mercado nacional y penetrar en un porcentaje pequeño en el mercado internacional.

UMCO S.A. implementa altos estándares de calidad para sus productos, cumpliendo todo tipo de artículos elaborados con aluminio, con materias primas importadas como por ejemplo ollas, sartenes de aluminio, cucharones de acero y toda variedad de utensilios de plásticos para el hogar como jarras, vasos, cucharas, tappers, etc. La fábrica está liderado el camino en la mejora continua de productos, la innovación tecnológica y un enfoque inquebrantable en la satisfacción del cliente.

#### Justificación

Un modelo de gestión se basa en la identificación y eliminación de obstáculos y procesos ineficientes, y en la implementación de medidas que fomentan la excelencia y la mejora operativa continua, considerando los puntos claves de la productividad adaptando a las necesidades y características de la empresa.

Implementar un modelo de gestión permite tener un enfoque estratégico basado en datos para mejorar y optimizar los tiempos de fabricación, y a la vez puede llevar a reducir costos, aumentar la productividad y la calidad de los productos. Mediante el trabajo de

investigación, nos enfocaremos en realizar un modelo de mejora continua ya que este modelo de gestión nos permitirá constantemente eliminar residuos de material y promover la participación de todos los empleados de la empresa UMCO S.A.

El motivo de plantear un modelo de gestión es eliminar actividades que no agregan valor y aumentar la productividad de la empresa; al promover este tipo de actividades tendría resultados en crear con su eficiencia y su funcionamiento operativa los sistemas de control de gestión que permiten monitorear y evaluar el desempeño de su organización en relación con sus objetivos estratégicos, identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas para lograr un crecimiento duradero a largo plazo.

#### Planteamiento Del Problema

La empresa UMCO S.A. enfrenta dificultades en cuanto a los tiempos de producción de sus utensilios, lo que afecta su capacidad para satisfacer la demanda del mercado de manera oportuna y eficiente.

Actualmente, UMCO S.A. cuenta con un modelo de gestión, pero con la desventaja de que no permite controlar ni evaluar la efectividad de cada etapa del proceso productivo, lo que significa que la complejidad hará que el tiempo de producción sea ineficiente y lento, por la ausencia de objetivos claros y medibles. indicadores de fabricación.

En la empresa UMCO S.A. se identifican problemas como constantes retrasos en los pedidos de producción de los implementos que requiere la empresa que inciden en la productividad de la compañía, actualmente existen paradas por falta de mantenimiento o poca capacidad productiva de los equipos. Al respecto la falta de planificación y organización hace que se no mejore la productividad y se genere insatisfacción de los clientes por retraso de la línea de producción.

## **Objetivos**

### ***Objetivo General***

- Optimizar un modelo de gestión de la empresa UMCO S.A. para mejorar la productividad con herramientas que permitan supervisar y controlar eficientemente sus operaciones.

### ***Objetivos específicos***

- Recopilar información de fuentes bibliográficas sobre los procesos de producción para sustentar la presente investigación.
- Establecer la metodología de investigación adecuada para verificar los factores que influyen en el perfeccionamiento de la productividad, como estándares claros cumpliendo expectativas del cliente.
- Mejorar el diseño del sistema de gestión, a través de los procesos establecidos, identificando los puntos deficientes y encontrando las soluciones.

## **Alcance**

En la investigación se estudiará progresivamente los procesos de producción de la empresa UMCO S.A., identificando los puntos críticos y las posibles áreas de mejora en cuanto a eficiencia y tiempos con herramientas que permitan medir la actividad del proceso productivo y la gestión de calidad total, porque proporcionará un modelo centrado en el cliente que utiliza la participación de los empleados, el pensamiento sistémico, la toma de decisiones basadas en hechos y otros principios para mejorar y proponer una capacitación y desarrollo del personal.

Se utilizará la investigación de campo, la bibliográfica y encuestas dentro del área de producción para encontrar las falencias y dar una solución y proponer la implementación de un modelo de gestión apropiado para un progreso y control de los procesos de producción en tiempo real. En resumen, la mejora de una estandarización de gestión de producción práctica puede conducir a una operación más eficiente, una mayor calidad del producto, una mayor

satisfacción del cliente y una ventaja competitiva en el mercado. Sin embargo, es importante destacar que cada empresa es única y los resultados específicos pueden variar según la industria, el tamaño y otros factores. Por lo tanto, es fundamental adaptar el modelo de gestión de producción a las necesidades y características específicas de la empresa en cuestión.

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### **Modelo de gestión de la productividad**

La gestión de la productividad busca optimizar la eficiencia y eficacia en la realización de tareas en una organización mediante métodos sistemáticos. El modelo de eficiencia se basa en identificar y analizar los factores críticos que contribuyen a la productividad, incluidas estrategias de planificación eficiente, asignación de recursos, optimización de procesos e implementación de tecnología innovadora. Al adoptar este modelo, las empresas pueden mejorar su desempeño, disminuir los gastos y volverse más competitivas en el mercado. La mejora continua y las estrategias de adaptación son parte integral de la gestión de la productividad, ya que implica abordar los cambios comerciales (Roberth, 2020).

#### **Gestión de Calidad Total**

La Gestión de Calidad Total es una filosofía empresarial que busca involucrar a todos los empleados de una organización en el proceso de mejora continua. Este enfoque se basa en la idea de que la calidad no es responsabilidad exclusiva de un departamento o de un grupo de personas, sino que debe ser un objetivo compartido por todos los miembros de la organización. Smith, J. (2020).

#### **Gestión de la Producción**

Gestión, es un mundo de negocios, es el conjunto de técnicas y la experiencia de la organización, planificación, dirección y control eficientes de las operaciones de estos. En la teoría de la gestión industrial, la organización tiene dos facetas esenciales.

La primera se refiere a la creación de las denominadas líneas de responsabilidad, que de modo habitual se reflejan en los organigramas de las empresas que especifican quiénes son los directivos de la empresa, desde el presidente hasta el jefe de departamento, especificando las funciones de cada uno. Esto está relacionado de forma muy estrecha con la teoría de la

empresa. La otra faceta esencial se refiere a la creación y desarrollo de una plantilla de ejecutivos dotados de una alta cualificación. La planificación dentro de la gestión industrial tiene tres aspectos fundamentales. Uno consiste en la creación de políticas básicas generales en torno a la producción, ventas, compra de equipos, materiales y materias primas, y la contabilidad. También tiene que ver con la política de precios, el análisis de riesgos y otras cuestiones estratégicas.

El segundo aspecto fundamental tiene que ver con la aplicación de estas políticas. El tercero está relacionado con la creación de pautas de trabajo uniformes en todos los departamentos. La dirección se ocupa en esencia de vigilar y guiar la empresa; en este sentido se suele diferenciar entre alta dirección, cuya naturaleza es administrativa, y dirección operativa, que se ocupa sobre todo de la ejecución de las distintas estrategias. El control se refiere a la utilización de registros e informes para comparar lo logrado con lo programado (V, 2021).

En este sentido, se pretende generar y fortalecer en el estudiante, de una forma ágil y ejemplificada, la capacidad de analizar y resolver problemas de producción, a partir de:

- Conocer la eficiencia de sus procesos.
- Fijar un objetivo de mejora realista en la productividad.
- Cuantificar las pérdidas de tiempos en los procesos.

### **Objetivos del mejoramiento del modelo de gestión de la productividad**

1. **Aumentar la eficiencia:** El objetivo principal del mejoramiento del modelo de gestión de la productividad es mejorar la eficiencia en todos los aspectos de la operación de una organización. Esto implica optimizar los recursos disponibles, minimizar los desperdicios y maximizar la producción o prestación de servicios con los mismos o menos recursos.
2. **Mejorar la calidad:** Otro objetivo fundamental es elevar la calidad de los productos o servicios entregados por la organización. Esto se logra a través de

la implementación de procesos más efectivos y controlados, la formación del personal en estándares de calidad y la identificación y corrección de posibles deficiencias en los productos o servicios.

3. **Reducir costos:** El mejoramiento del modelo de gestión de la productividad busca reducir los costos operativos de la organización sin comprometer la calidad. Esto se logra mediante la identificación de áreas de ineficiencia, la optimización de procesos y la eliminación de actividades redundantes o innecesarias.
4. **Incrementar la competitividad:** Al mejorar la productividad y la calidad mientras se reducen los costos, la organización se vuelve más competitiva en su mercado. Esto le permite ganar cuota de mercado, retener a sus clientes existentes y expandirse hacia nuevos segmentos o territorios.
5. **Potenciar la satisfacción del cliente:** Un objetivo clave del mejoramiento del modelo de gestión de la productividad es satisfacer las necesidades y expectativas del cliente de manera más efectiva. Esto se logra mediante la entrega oportuna de productos o servicios de alta calidad y el establecimiento de una comunicación fluida con los clientes para entender y responder a sus requerimientos.
6. **Fomentar la innovación:** El mejoramiento continuo del modelo de gestión de la productividad también busca fomentar la innovación dentro de la organización. Esto implica la implementación de nuevas tecnologías, la exploración de nuevos mercados y la generación de ideas creativas para mejorar los procesos y productos existentes (Lovelock & Wirtz, 2020).
7. **Promover el desarrollo del personal:** Finalmente, otro objetivo importante es promover el desarrollo y crecimiento del personal de la organización. Esto se logra a través de la capacitación y formación continua, el reconocimiento del

desempeño sobresaliente y la creación de un ambiente de trabajo que fomente la colaboración, el aprendizaje y el crecimiento profesional.

### **Gestión**

La gestión es el proceso de coordinar y supervisar recursos, actividades y personas para lograr objetivos específicos dentro de una organización o entidad. Involucra planificación, organización, dirección y control de los recursos disponibles para alcanzar los resultados deseados de manera eficiente y efectiva. La gestión abarca una amplia gama de funciones y áreas, incluidas la gestión de recursos humanos, financieros, operativos y estratégicos. Es fundamental en el éxito y la eficacia de cualquier empresa o proyecto (David, 2020).

### **Productividad**

Se refiere a la eficiencia con la que se utilizan los recursos para producir bienes y servicios. En un contexto económico o empresarial, la productividad se mide típicamente como la relación entre la cantidad de producción generada y los recursos utilizados para producirla, como el tiempo, la mano de obra, el capital y los materiales. Una mayor productividad indica que se está produciendo más con los mismos recursos o la misma cantidad con menos recursos, lo que puede conducir a una mayor rentabilidad, crecimiento económico y mejor calidad de vida. La mejora de la productividad es un objetivo importante para las empresas y las economías en general, ya que puede impulsar la competitividad, la innovación y el progreso (David, 2020).

### **Importancia de la productividad**

La productividad es muy importante porque podemos o bien aumentar la producción utilizando los mismos recursos y así satisfacer más necesidades, o bien obtener los mismos productos, pero usando menos recursos (por ejemplo, trabajando menos horas). A continuación, se detallará algunos aspectos de la importancia de la productividad.

- a. **Crecimiento económico:** La productividad es un motor fundamental del crecimiento económico a largo plazo. Cuando una economía es más productiva, puede producir más bienes y servicios con los mismos recursos, lo que impulsa el aumento de la producción y el empleo.
- b. **Competitividad:** En un entorno globalizado, la productividad es crucial para mantener la competitividad de las empresas en el mercado internacional. Las empresas más productivas tienden a ofrecer productos y servicios de mejor calidad a precios más competitivos, lo que les permite ganar cuota de mercado y expandirse.
- c. **Innovación y desarrollo tecnológico:** La búsqueda de la productividad impulsa la innovación y el desarrollo tecnológico. Las empresas buscan constantemente formas de aumentar su eficiencia mediante la adopción de nuevas tecnologías, procesos de producción más eficientes y mejores prácticas de gestión.

### **Medición de la productividad**

La única forma en que un negocio o empresa pueda crecer e incrementar sus ganancias es mediante el aumento de su productividad, la mejora en la productividad se refiere al aumento en la cantidad de la producción por hora de trabajo invertida. Las herramientas fundamentales que generen una mejora en la productividad incluyen métodos, estudio de tiempo estándares (a menudo conocidos como medición del trabajo) y el diseño del trabajo.

(Niebel & Freivalds, 2021)

- **Sostenibilidad:** Una mayor productividad puede contribuir a la sostenibilidad ambiental al permitir una producción más eficiente de recursos naturales y una reducción de los residuos y la contaminación.

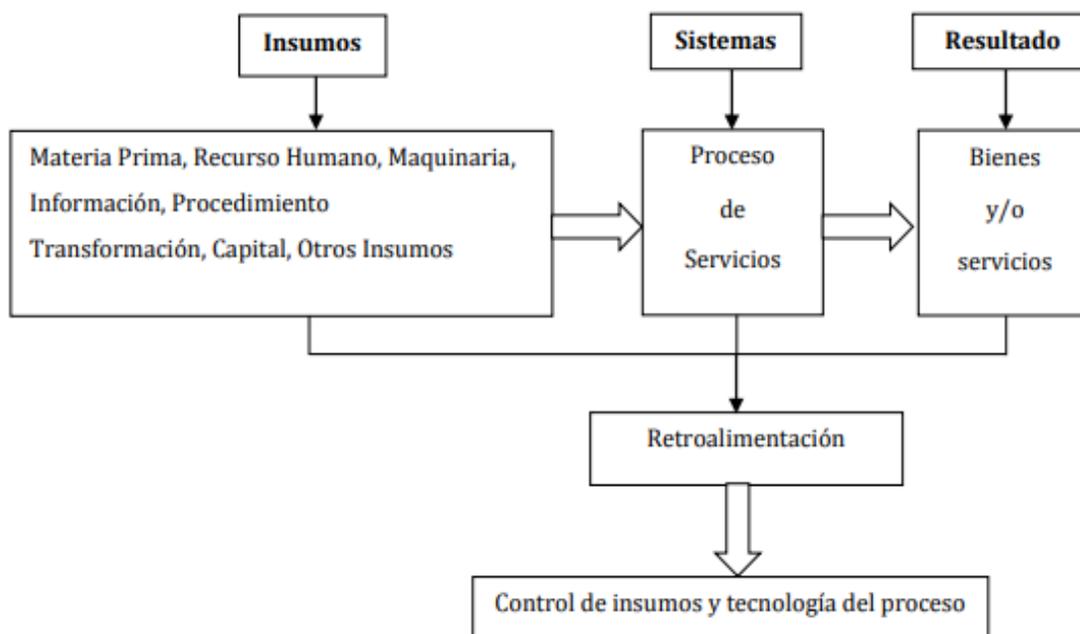
## Indicadores de Productividad

Los indicadores de productividad son medidas cuantitativas que se utilizan para evaluar el rendimiento y la eficiencia de los procesos productivos en una organización. Estos indicadores proporcionan información clave sobre la relación entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos, lo que permite identificar áreas de mejora y tomar decisiones estratégicas para aumentar la eficacia operativa y la rentabilidad. Los indicadores de productividad pueden abarcar diversos aspectos, como la producción por unidad de tiempo, el uso de recursos, la calidad del producto o servicio, entre otros (Montero, 2020)

## Elementos de un sistema de productividad

**Figura 1**

*Ilustración de producción*



*Nota.* Modelo de EFQM de excelencia.

## **Elementos que intervienen en la productividad**

### ***Materia prima***

Los recursos naturales que se utilizan en el proceso de producción para convertirse en bienes o productos terminados se conocen como materias primas. Estos recursos pueden ser vegetales, animales, minerales o artificiales. Las materias primas pueden ser elementos básicos, como el petróleo crudo, el mineral de hierro o la madera, o pueden ser productos semielaborados, como el acero laminado, el cuero curtido o el vidrio soplado. Las materias primas pueden transformarse o combinarse a través de procesos industriales para producir bienes de consumo, lo que las hace esenciales en la fabricación de productos (David, 2020).

### ***Mano de obra***

Se refiere al trabajo humano empleado en la producción de bienes o servicios. La mano de obra incluye tanto el trabajo físico como el intelectual realizado por las personas en la fabricación, montaje, distribución, venta y otros aspectos relacionados con la producción y comercialización de bienes y servicios. La mano de obra puede clasificarse en varios tipos, como mano de obra directa (aquella que está directamente involucrada en la producción) y mano de obra indirecta (que puede estar involucrada en actividades de soporte, como la administración o el mantenimiento) (David, 2020).

### ***Recursos***

Los recursos son los elementos disponibles que se pueden usar para realizar una tarea o proceso. Estos pueden ser tangibles o intangibles y pueden incluir capital financiero, recursos humanos, materias primas, tecnología y tiempo, entre otros. Las actividades económicas y empresariales se construyen y desarrollan sobre los recursos (Cabrera, 2020).

Planificación: Para determinar las actividades necesarias y su frecuencia, se crea un plan de mantenimiento utilizando el historial de mantenimiento, las especificaciones del fabricante, las recomendaciones de expertos y el conocimiento técnico.

**Programación regular:** Las actividades de mantenimiento se realizan de manera regular según un plan establecido, ya sea en intervalos de tiempo específicos, horas de operación, ciclos de producción o cualquier otro criterio relevante (David, 2020).

**Inspecciones periódicas:** Las inspecciones periódicas buscan signos tempranos de desgaste, deterioro o problemas potenciales en el equipo. Esto puede incluir pruebas de funcionamiento, mediciones de rendimiento, revisión visual, etc. (Bosaldez, 2020).

La cooperación y coordinación entre proveedores, distribuidores y puntos de venta es esencial para una cadena de suministros eficiente y efectiva, deben trabajar juntos para garantizar que los productos se entreguen en tiempo y forma, cumpliendo con los requisitos y expectativas del cliente. Para facilitar una planificación más precisa y una respuesta más rápida a los cambios en la demanda, la colaboración implica compartir información relevante, como pronósticos de demanda, niveles de inventario y plazos de entrega (Timothy.H, 2020).

Estos actores deben trabajar juntos para evitar problemas como costos logísticos innecesarios, retrasos en la entrega o inventarios excesivos o faltantes. La comunicación efectiva y el establecimiento de acuerdos claros entre proveedores, distribuidores y puntos de venta a lo largo de la cadena de suministros pueden ayudar a optimizar los procesos y reducir los costos (H., 2024).

## ***Fabricación***

La fabricación es el proceso de transformación de materias primas o componentes en productos acabados. Es un sector crucial de la economía mundial, que aporta billones de dólares al comercio mundial anualmente y emplea a millones de personas. Desde sus orígenes en la Edad de Piedra, la fabricación se ha transformado en un sector impulsado por la

innovación y la tecnología, pasando de las herramientas básicas neolíticas de su pasado a las complejas fábricas inteligentes de hoy con procesos automatizados, equipos siempre conectados y fabricación rica en datos (David, 2020).

### ***Cliente***

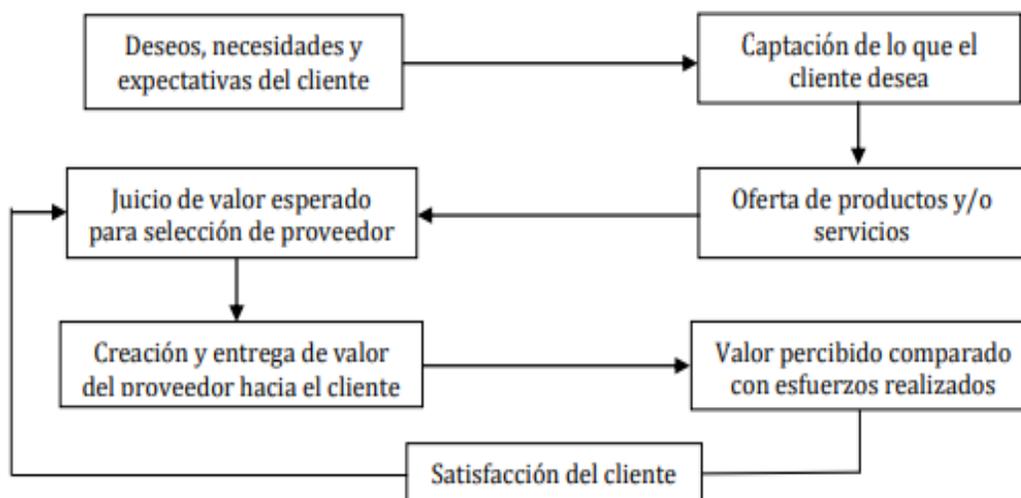
El cliente es una persona y organización que compra bienes o servicios de una empresa a cambio de un pago o compensación. Los clientes son esenciales para cualquier empresa porque sin ellos no habría demanda por los productos o servicios que ofrece, lo que podría llevar al fracaso de la empresa.

### ***Cadena de valor***

La cadena de valor es un modelo empresarial utilizado para examinar todas las actividades de la empresa que intervienen en la transformación de un producto o servicio desde la idea hasta el artículo vendible. Idealmente, las empresas pueden utilizar el modelo de cadena de valor para fortalecer su punto de vista y ampliar su margen de beneficios: más eficiencia y menos costes.

### **Figura 2**

*Proceso de creación de valor para la satisfacción del cliente*



*Nota.* Modelo de EFQM de excelencia.

La satisfacción de los clientes es el pilar fundamental en la empresa, siendo esta la única forma de mantener rentable su operación y estar rodeado de mercados altamente competitivos. El interés de las organizaciones es que sean financieramente rentables, y estas se estructuran, dirigen, y administran como una cadena de valor, en la que a través de procesos eslabonados se va agregando valor al producto, el cual comercializado con un servicio de calidad, logra la satisfacción de los clientes internos o externos (consumidores); la satisfacción de los últimos se logra mediante el cumplimiento de las necesidades de los primeros.

### **Procesos económicos en la productividad**

Los procesos económicos en productividad se refieren a las actividades y operaciones de producción de bienes y servicios, y a la asignación de recursos para optimizar la eficiencia y el rendimiento económico de una entidad, ya sea una empresa, una industria o una economía en su conjunto. Estos procesos abarcan una amplia gama de actividades, desde la extracción de materias primas hasta la distribución y venta de productos finales, e incluyen aspectos como la planificación, la organización, la gestión de recursos humanos, la tecnología y la innovación (Cadena ,2021).

La eficacia de los procesos económicos influye en la productividad, ya que determina la cantidad de bienes y servicios que se pueden producir con los recursos disponibles en un tiempo. Un enfoque eficiente en la gestión de estos procesos puede conducir a una mayor producción con un menor costo y esfuerzo, lo que a su vez puede impulsar el crecimiento económico y mejorar la competitividad de las empresas y las economías en general.

### **Indicadores de la productividad**

Los indicadores son medidas cuantitativas o cualitativas utilizadas para evaluar, medir o señalar algún aspecto específico de un fenómeno, situación o proceso. Estos son herramientas importantes en diversos campos, incluyendo la economía, las ciencias sociales, la gestión empresarial, la salud pública y el desarrollo sostenible, entre otros.

**Los indicadores de gestión** nos proporcionan una forma objetiva de medir el progreso hacia los objetivos establecidos. Esto permite realizar ajustes en tiempo real y asegurar que la empresa esté en camino de alcanzar sus metas de productividad.

### **Indicadores de productividad**

Un indicador de productividad es una medida cuantitativa que se utiliza para evaluar el rendimiento y la eficiencia de un proceso, un equipo o una organización en términos de la producción de bienes o servicios en relación con los recursos utilizados. Estos indicadores permiten medir y comparar el nivel de productividad en el tiempo o entre diferentes unidades dentro de una organización. Se pueden aplicar en varios contextos, desde la producción industrial hasta la prestación de servicios, y abarcar aspectos como la cantidad de productos fabricados, el tiempo empleado en una tarea, la eficiencia en el uso de recursos como mano de obra o materiales, entre otros.

**Eficacia:** Se refiere a la capacidad de lograr los resultados deseados o alcanzar los objetivos establecidos. En otras palabras, una actividad es eficaz si produce los resultados esperados de manera satisfactoria. Por ejemplo, una empresa es eficaz si logra aumentar sus ventas en un determinado porcentaje o si consigue satisfacer las necesidades de sus clientes según lo planeado (López et al., 2017).

**Eficiencia:** Se relaciona con la capacidad de realizar una tarea, actividad o proceso utilizando los recursos disponibles de la manera óptima posible. Implica lograr los resultados con el menor costo en términos de tiempo, dinero o recursos. Por ejemplo, una empresa es eficiente si logra producir cierta cantidad de productos utilizando la menor cantidad de materias primas y mano de obra posible, sin desperdiciar recursos.

### **Indicador dashboard**

Es una herramienta de visualización de datos que muestra de manera resumida y fácilmente comprensible información clave y métricas relevantes para la toma de decisiones dentro de una organización o contexto específico. Estos tableros suelen presentar información

en forma de gráficos, tablas, indicadores de rendimiento clave (KPIs por sus siglas en inglés), widgets interactivos y otros elementos visuales.

- Herramientas de registro y análisis
- Diagrama de flujo del proceso

Esta herramienta de análisis representa los pasos que se siguen en una secuencia de actividades que constituyen un proceso o procedimiento, identificándolos con símbolos según su naturaleza: incluye la información necesaria para el análisis, como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido.

Para analizar y eliminar ineficiencias, conviene clasificar las acciones que ocurren en cinco categorías, conocidas como operaciones, transportes, inspecciones, retrasos o demoras y almacenajes (García Criollo, 2020).

**Tabla 1**

*Símbolos del diagrama de procesos*

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN INDICA	SIGNIFICADO
 Círculo	Operación	Ejecución de un trabajo en una parte de un producto
 Cuadrado	Inspección	Utilizado para trabajo de control de calidad
 Flecha	Transporte	Utilizado al mover material
 Triángulo	Almacenamiento	Utilizado para almacenamiento a un largo plazo
 D grande	Retraso	Utilizado cuando es almacenado en el interior de un contenedor

*Nota.* Estudios de tiempos y movimientos para la manufactura ágil. Tomado de Fred E. Meyers.

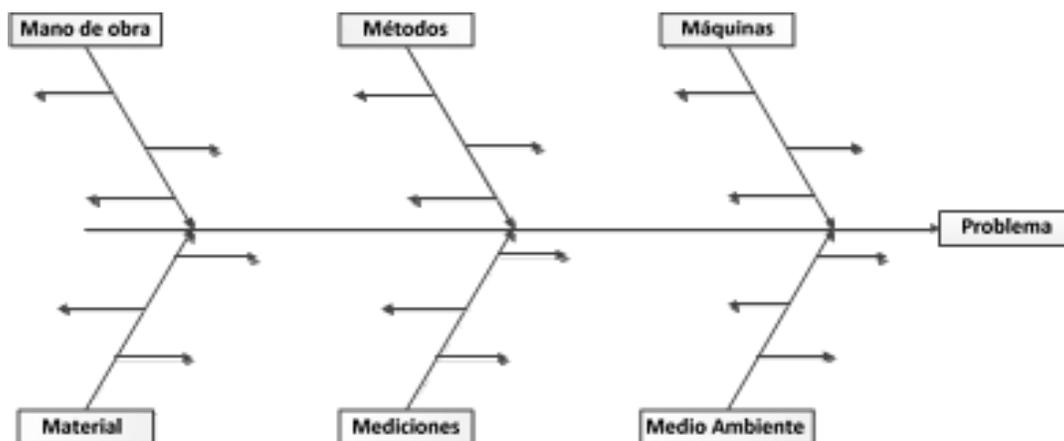
## Diagrama de Ishikawa

Los diagramas de pescado, o causa-efecto, los desarrolló Ishikawa a principios de los años cincuenta mientras trabajaba en un proyecto de control de calidad para Kawasaki Steel Company. El método consiste en definir la concurrencia de un evento o problema no deseable, esto es, el efecto, como la “cabeza de pescado” y, después, identificar los factores que contribuyen a su conformación, esto es, las causas, como las “espinas del pescado”. (Niebel & Freivalds, 2014, pág. 19)

La base para realizar un diagrama de Ishikawa es la estatificación de la información, ya que representará la entrada del diagrama y, con base de ella, se analizarán los posibles factores causales de un efecto determinado (Baca U., y otros, 2020).

### Figura 3

*Diagrama de Ishikawa*



### Método de las 6M

El método de construcción de las 6M es el más común y consiste agrupar las causas potenciales en seis ramas principales (6M): método de trabajo, mano o mente de obra, materiales, maquinaria, medición y medio ambiente. (Gutiérrez, 2020)

**Mano de obra o gente**

**Conocimiento:** ¿La gente conoce su trabajo?

**Entrenamiento:** ¿Están entrenados los operadores?

**Habilidad:** ¿Los operadores han demostrado tener habilidad para el trabajo que realizan?

**Capacidad:** ¿Se espera que cualquier trabajador pueda llevar a cabo de manera eficiente su labor?

¿La gente está motivada?, ¿sabe la importancia de su trabajo por la calidad?

**Métodos**

**Estandarización:** ¿Las responsabilidades y los procedimientos de trabajo están definidos clara y adecuadamente o dependen del criterio de cada persona?

**Excepciones:** Cuando el procedimiento estándar no se puede llevar a cabo, ¿existe un procedimiento alternativo claramente definido?

**Definición de operaciones:** ¿Están definidas las operaciones que constituyen los procedimientos?, ¿cómo se decide si la operación fue hecha de manera correcta?

**Máquinas o equipos**

**Capacidad:** ¿Las máquinas han demostrado ser capaces de dar calidad que se les pide?

**Condiciones de operación:** ¿Las condiciones de operación en términos de las variables de entrada son las adecuadas?, ¿se ha hecho algún estudio que respalde esta afirmación?

**Herramientas:** ¿Hay cambios de herramientas periódicamente? **Mantenimiento:** ¿Hay programas de mantenimiento preventivo?

**Material**

**Variabilidad:** ¿Se conoce como influye la variabilidad de los materiales o materia prima sobre el problema?

**Cambios:** ¿Ha habido algún cambio reciente en los materiales? Proveedores: ¿Cuál es la influencia de múltiples proveedores?

**Tipos:** ¿Se sabe cómo influyen los distintos tipos de materiales?

**Mediciones**

**Disponibilidad:** ¿Se dispone de las mediciones requeridas para detectar o prevenir el problema?

**Definiciones:** ¿Están definidas operacionalmente las características que se miden?  
Tamaño de muestra: ¿se han medido suficientes piezas?

**Repetibilidad:** ¿Se tiene evidencia de que el instrumento de medición es capaz de repetir la medida con la precisión requerida?

**Reproducibilidad:** ¿Se tiene evidencia de que los métodos y criterios usados por los operadores son los adecuados?

**Calibración o sesgo:** ¿Existe algún sesgo en las medidas generadas por el sistema de medición?

**Medio ambiente**

**Ciclos:** ¿Existen patrones o ciclos en los procesos que dependen de las condiciones del medio ambiente?

**Temperatura:** ¿La temperatura ambiental influye en las operaciones? (Gutiérrez, 2020).

**Tabla 2***Muestra la relación entre el cliente y la productividad*

<b>Aspecto</b>	<b>Cliente</b>	<b>Productividad</b>
<b>Comprensión de las necesidades</b>	Los clientes tienen expectativas claras y se comunican efectivamente con sus necesidades.	Comprenden las necesidades del cliente, lo que permite una planificación y ejecución eficientes de las tareas.
<b>Retroalimentación</b>	Los clientes brindan comentarios útiles y oportunos sobre los bienes o servicios.	El feedback del cliente se utiliza para mejorar procedimientos y productos, lo que aumenta la eficiencia y la calidad.
<b>Satisfacción del cliente</b>	Los clientes están satisfechos con el servicio o bien proporcionado.	La lealtad del cliente, las referencias positivas y las ventas repetidas pueden ocurrir como resultado de una alta satisfacción del cliente.
<b>Colaboración</b>	Los clientes y el equipo colaboran en un entorno colaborativo.	La colaboración efectiva puede aumentar la eficiencia y la creatividad, lo que puede resultar en resultados más productivos.
<b>Valor añadido</b>	Se ofrecen soluciones que agregan valor para el cliente.	Se puede justificar un precio más elevado.

## **Calidad, Productividad y competitividad**

La calidad se refiere al conjunto de características y atributos de un producto, servicio o proceso que satisfacen las necesidades y expectativas de los clientes. Se requiere eficacia en la ejecución, confiabilidad, durabilidad y adecuación al uso previsto. La gestión de la calidad garantiza que los productos o servicios cumplan con los estándares establecidos y se mejoren continuamente para satisfacer las demandas del mercado (Valdez & Sigifredo, 2021). se repiten las citas

La productividad es la relación entre la cantidad de producción producida y los recursos utilizados para obtenerla. Se trata de maximizar la eficiencia en la utilización de los recursos disponibles, como trabajo, capital, tecnología y materiales, para producir bienes y servicios de alta calidad en la cantidad adecuada y en el menor tiempo posible. Para aumentar la rentabilidad y la competitividad de una empresa, es esencial aumentar la productividad.

La competitividad de una empresa, industria o país para mantener y mejorar su posición en el mercado y enfrentar la competencia a nivel nacional e internacional se conoce como competitividad. Se refiere a la capacidad de ofrecer productos o servicios de alta calidad a precios competitivos, adaptarse a los cambios ambientales, innovar constantemente y satisfacer de manera más efectiva las necesidades y expectativas de los clientes que los competidores. La competitividad es fundamental para el desarrollo económico, la creación de empleo y la sostenibilidad a largo plazo (Álvarez Arango, 2020).

## **Implementación de la tecnología para mejorar la colaboración en la productividad**

Sistema para administrar la cadena de suministro. Los procesos de planificación, ejecución y control de la cadena de suministro se integran y automatizan con estos sistemas, lo que permite una gestión más eficiente y una mejor coordinación entre los diferentes participantes. Sistema de planificación de recursos de la empresa. Los sistemas ERP son una plataforma unificada para administrar recursos comerciales, como la cadena de suministro.

## **Efectos de la colaboración**

En la fabricación, la colaboración puede tener un gran impacto en la eficiencia de la producción. Los beneficios de trabajar juntos incluyen:

Mejor transparencia y visibilidad. El trabajo en equipo permite el intercambio de datos en tiempo real y una mejor visualización de la demanda, el inventario y los niveles de servicio en toda la cadena (Valdez & Sigifredo, 2021).

Por lo tanto, puede tomar decisiones más informadas y oportunas. ahorrar dinero La colaboración entre varios operadores puede reducir los costos logísticos al optimizar

Mayor flexibilidad: trabajar juntos le permite adaptarse más rápidamente y adaptarse a los cambios en la demanda o las circunstancias del mercado. Las empresas pueden adaptarse rápidamente a las fluctuaciones de la demanda y mantener un alto nivel de servicio al cliente.

Mejorar el servicio: En la mejora del servicio al cliente es el resultado de una mayor colaboración y coordinación entre los participantes de la cadena de suministro. Los productos se entregan a tiempo y en la cantidad adecuada, lo que hace que los clientes sean más felices y fortalezca la relación con la empresa (Valdez & Sigifredo, 2021).

Tecnológico: Avances tecnológicos como la automatización, la inteligencia artificial y la robótica pueden transformar la forma en que se llevan a cabo las operaciones de producción, mejorando la eficiencia y reduciendo los costos.

Ambiental: Las preocupaciones ambientales y las regulaciones relacionadas con la sostenibilidad pueden influir en las decisiones de producción, como la elección de materias primas, los métodos de fabricación y la gestión de residuos.

Legal: Cambios en la legislación, como nuevas leyes laborales o regulaciones ambientales más estrictas, pueden requerir ajustes en las prácticas de producción y aumentar los costos de cumplimiento (Erick M, 2021).

## Capítulo III

### Marco Metodológico

#### **Modalidades de la investigación**

Las modalidades que se mencionara más adelante como la exploratoria, cuantitativa etc. Permitieron estudiar la productividad para diseñar un modelo de gestión que ayudo a reducir tiempo y mayor productividad en la empresa UMCO S.A.

#### ***Exploratoria***

Este estudio facilitó obtener datos, problemas de gestión de la producción y así poder brindar más oportunidades investigar y permitiéndome el contacto directo con todas las personas que integran la empresa.

#### ***De campo***

En esta modalidad se comprendió de manera clara y concisa los problemas que pueden causar no un modelo de gestión de productividad, donde se estudió que concurren partes y elementos de diferentes áreas; se analizó la sobreproducción, fabricación de más productos requeridos, operaciones innecesarias y la creación de nuevos diseños, desplazamientos innecesarios, de personal y de materiales, inventarios saturados, y tiempos de espera entre procesos.

#### ***Bibliográfica***

Con este modelo de investigación se obtuvo información de varios sitios web, fuentes bibliográficas, etc. sobre la empresa UMCO, para recopilar los datos necesarios para elaborar el proyecto.

## **Tipos de investigación**

Para el análisis de los procesos de la fábrica UMCO se tuvo en cuenta la comercialización de utensilios de cocina como ollas sartenes cucharas etc.

### ***No experimental***

Se Aplicó este tipo de investigación porque está destinada principalmente a la observación de todo el proceso de productividad de la fábrica sin interferir con las actividades y funciones diarias.

### **Niveles de investigación**

Estos niveles se utilizaron para organizar y categorizar la investigación de acuerdo con el alcance, profundidad y complejidad con la ayuda que otorgó la empresa en cuanto a la información.

### ***Exploratoria***

El uso de este nivel de investigación ayudó a considerar claramente el problema y conocer a los departamentos involucrados como el área de producción.

### ***Descriptivo***

Este nivel permitió describir de forma clara y concisa los datos obtenidos, igual que se explicó los problemas del departamento de producción, considerando nuevas dificultades que surjan por la mala interacción en algunas áreas.

### **Métodos de investigación**

Se trabajó con un enfoque mixto, cuantitativo y cualitativo, procedimientos y técnicas para analizar e interpretar la obtención de datos para avanzar en la comprensión y generación de conocimiento en diversas áreas de la empresa.

***Método cuantitativo***

Este método permitió aplicar la encuesta para analizar, mediciones numéricas y estadísticas para interpretar patrones, relaciones y tendencias en los datos respectivos sobre el procedimiento que existe en el área de producción.

***Método cualitativo***

Este método ayudó a buscar, comprender la situación de la fábrica UMCO mediante observación detallada, interpretación de experiencias y recolección de datos no numéricos, aplicación de una entrevista semiestructurada para conocer la falencia del departamento de producción.

***Técnicas de investigación***

Se utilizó técnicas métodos y procedimientos específicos para la recopilación y análisis e interpretación datos relevantes del tema de investigación.

***Observación***

Consistió en la observación sistemática y directa de sucesos relevantes en su entorno.

Esta técnica ayudo especialmente en los estudios cualitativos, donde encontré contextos de falencias específicas que acontecía dentro del proceso de elaboración de productos de la empresa UMCO.

Para ello aplique la ficha de observación, la cual me permitió registrar los datos e información obtenida de la observación, de manera organizada y resumida.

***Encuesta***

A través de esta herramienta se obtuvo información directa y precisa de los trabajadores de la empresa del área de producción, analizando y comprendiendo mejor el

fenómeno estudiado, racializando una encuesta estructurada por 10 preguntas cerradas lo que permitió conocer las necesidades de la empresa para poder dar una solución óptima interpretando de manera más organizada las respuestas de todos los encuestados.

## **Universo, población y muestra**

### ***Universo***

El universo se consideró todos los trabajadores de la fábrica UMCO S.A solo de pichincha, con un total de 400 personas que laboran en todo el proceso de producción, distribución y ventas.

### ***Población***

Se estableció como población a una parte del universo, para la investigación tomando en cuenta a 120 empleados del área de producción.

### ***Muestra***

La muestra se obtuvo mediante la aplicación de la fórmula finita, centrándose a la población de la empresa UMCO S.A. del área de producción.

Fórmula para calcular muestra de la encuesta:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2}$$

De donde:

n=

N= 120

Z= Nivel de confianza 95% = 1,96

p=0,50

q= 0,50

e= 5%

$$n = \frac{120 * 1,96^2 * 0,50 * 0,50}{0,05^2(120 - 1) + 1,96^2 * 0,50 * 0,50}$$

$$n = \frac{120 * 3,84 * 0,50 * 0,50}{0,0025(119) + 3,84 * 0,50 * 0,50}$$

$$n = \frac{115.2}{0,297 + 0,97}$$

$$n = \frac{115.2}{1.25}$$

$$n=92$$

Para efectuar la encuesta se tomó en cuenta a 92 empleados del área de producción esta cantidad obtuve mediante la forma aplicativa que se observa anteriormente y me ayudo con la investigación respectiva.

### **Justificación de la encuesta**

La encuesta estuvo dirigida para los trabajadores de fábrica UMCO fundamentada en la necesidad de comprender y mejorar las condiciones laborales y el ambiente de trabajo dentro de la empresa.

Esta encuesta ayudó a identificar áreas específicas donde a futuro se dará mejoría en las condiciones laborales y el ambiente de trabajo. Pudiendo incluir aspectos como la seguridad, el equilibrio entre vida laboral y personal, oportunidades de capacitación y desarrollo, entre otros, y a los empleados de la empresa dándoles la oportunidad de expresar sus opiniones, preocupaciones y sugerencias de manera anónima y confidencial.

La realización de esta encuesta no solo responde a la necesidad de evaluar cómo está la producción también, se contribuyó significativamente a la toma de decisiones estratégicas, la retención de clientes y el fortalecimiento de la posición competitiva de la empresa en el mercado.

### **Instrumentos de recolección de datos**

Permitió implementar encuestas y entrevistas estructuradas para recopilar datos cuantitativos y cualitativos. Con diez preguntas cerradas a los empleados del área de producción y una entrevista de diez abiertas para el gerente de producción, se distribuyó equitativamente entre la población para garantizar una representación adecuada de las perspectivas y observaciones. Además, se creó una ficha de observación en la que se recopiló información objetiva y precisa, evitando interpretaciones subjetivas, lo que ayudó a comparar las situaciones entre varias escenas y momentos, lo que promovió la consistencia en la recopilación de datos.

### **Proceso de recolección de datos**

Para este proceso se solicitó a la empresa el ingreso a la fábrica y poder cumplir con lo planificado en el plan metodológico, para que se pudieran realizar las encuestas y entrevistas necesarias para el estudio que quería obtener.

Luego de esta gestión se realizó un análisis de datos obtenidos con tablas, representaciones gráficas y cada resultado se interpretó mediante la herramienta de Microsoft Excel la cuál indicó porcentajes para analizar los problemas más importantes de la organización.

### **Análisis e interpretación**

A continuación, se detalló la información obtenida de las encuestas aplicadas.

### **Resultados de la encuesta**

1: ¿Cree usted que implementando un nuevo modelo de gestión puede contribuir a mejorar la productividad?

**Tabla 3**

*Implementación de un nuevo modelo de gestión producción*

RESPUESTA	FRECUENCIA	FRECUENCIA
	A	R
SI	0	<b>65,22%</b>
NO	2	<b>34,78%</b>
TOTAL	92	<b>100%</b>

**Figura 4**

*Pregunta 1*



*Nota.* Representación gráfica con sus porcentajes de la respuesta de la encuesta.

**Análisis:**

La pregunta implica sobre la implementación de un nuevo modelo de gestión puede tener el potencial tanto de mejorar como de empeorar la productividad, y es importante considerar cuidadosamente todos los aspectos involucrados antes de tomar decisiones por la cual se analizará las respuestas de los trabajadores de la fábrica.

El, 65% de los encuestados respondió "SI", lo que implica que una parte significativa del personal de producción tiene una aprehensión positiva los procedimientos establecidos en el

área que trabajan. si se enfoca en la eficiencia, la motivación del personal, la innovación o la flexibilidad, estos elementos pueden tener diferentes impactos en la productividad positivamente.

El 35 % de los encuestados respondió "No", lo que sugiere que parte del personal no considera que los empleados les llevaría tiempo y adaptación y se tendría que evaluar la disposición y capacidad de la organización para realizar este proceso puede influir en el éxito del cambio si hay colaboración de los trabajadores.

2. ¿Cree usted que dentro del modelo de gestión de la empresa se centra en identificar y eliminar posibles cuellos de botella de los procesos?

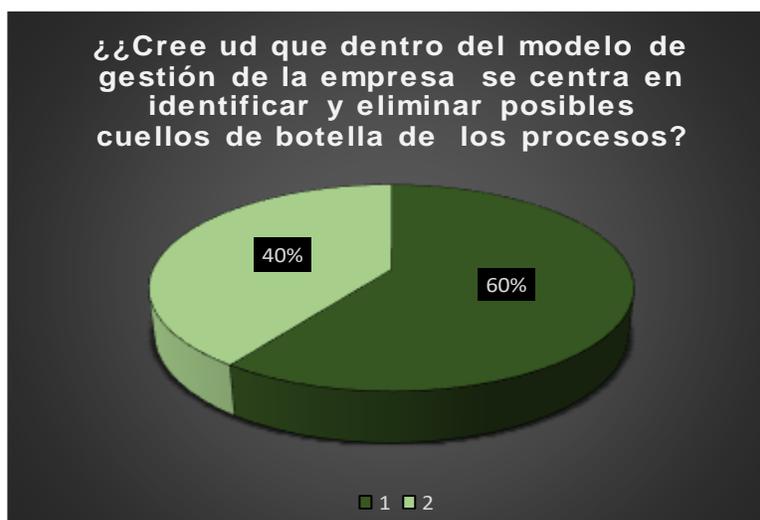
**Tabla 4**

*Identificar y eliminar posibles cuellos de botella de los procesos*

RESPUESTA	FRECUENCIA A	FRECUENCIA R
SI	55	<b>59,78%</b>
NO	37	<b>40,22%</b>
TOTAL	92	<b>100%</b>

**Figura 5**

*Pregunta 2*



*Nota.* Representación gráfica con sus respectivos porcentajes.

**Análisis:**

El análisis de esta pregunta es que posiblemente en la fábrica no presten suficiente atención a identificar y eliminar los cuellos de botella en sus procesos, otras lo convierten en una parte integral de su modelo de gestión, lo que les permite mejorar continuamente su desempeño y seguir siendo competitivos.

Un 60% de los encuestados calificó la colaboración con un "si ", es decir que se centran en la mejora continua y también suelen tener estrategias definidas para identificar y eliminar cuellos de botella, lo que les permite mantenerse ágiles y adaptarse rápidamente a los cambios del mercado.

Por otro lado, el 40% de los trabajadores contestaron de manera negativa lo que puede ser que ciertas personas de la fábrica carecen de tener conocimiento más allá de lo que quiere llegar la empresa con un enfoque menos claro en la identificación y eliminación de cuellos de botella en los procesos, lo que puede llevar a ineficiencias y pérdidas de tiempo y recursos por esa razón se requiere una evaluación del personal y ver sus capacidades y su desempeño.

**3:** ¿Usted está al tanto de las metas de producción establecidas para este mes?

**Tabla 5**

*Conocimiento sobre las metas establecidas de cuanto deben producir*

RESPUESTA	FRECUENCIA	FRECUENCIA R
SI	65	<b>70,65%</b>
NO	27	<b>29,35%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

**Figura 6***Pregunta 3*

*Nota.* Representación gráfica con su respectivo porcentaje de la encuesta.

**Análisis:**

El análisis de estos resultados en la pregunta asume que existe un contexto laboral o de producción donde se establecen metas para el mes, analizando si está o no involucrada o consciente de los objetivos de producción en el entorno laboral en un proyecto específico para el área de producción.

El 71% de los trabajadores del área de producción respondieron que sí, lo que significa podría sugerir la necesidad de comunicación adicional, capacitación o ajuste en la distribución de la información sobre los términos de fabricación esperando que aquellos que están directamente involucrados en la producción estén conscientes de las metas establecidas.

El otro resultado, que es 29 %, nos dieron como respuesta negativa, implica que el entorno laboral o empresarial debe evaluarse el nivel de conocimiento y compromiso de un individuo sobre las metas de producción establecidas para un período específico. La respuesta

proporcionada que podría ser relevante para la planificación y ejecución efectiva de las tareas y proyectos.

4 ¿Usted cumple con los estándares de calidad establecidos para los productos que maneja?

**Tabla 6**

*De estándares de medición*

RESPUESTA	FRECUENCIA A	FRECUENCIA R
SI	78	85,00%
NO	14	15,00%
TOTAL	92	100%

**Figura 7**

*Pregunta 4*



*Nota.* Representación gráfica con su respectivo porcentaje de la encuesta.

**Análisis:**

Esto pudo abarcar aspectos como características técnicas, procesos de fabricación, normativas o requisitos del cliente.

El 85% dieron. Una respuesta afirmativa podría indicar un enfoque proactivo hacia la calidad y un deseo de perfeccionar constantemente los procesos y productos.

El 15% dieron una respuesta negativa lo que implica establecer una herramienta para evaluar el compromiso, conocimiento y responsabilidad de la persona en relación con los estándares de calidad de los productos que maneja.

**5. ¿Usted comunica de inmediato cualquier desorientación en los procedimientos de producción que son establecidos?**

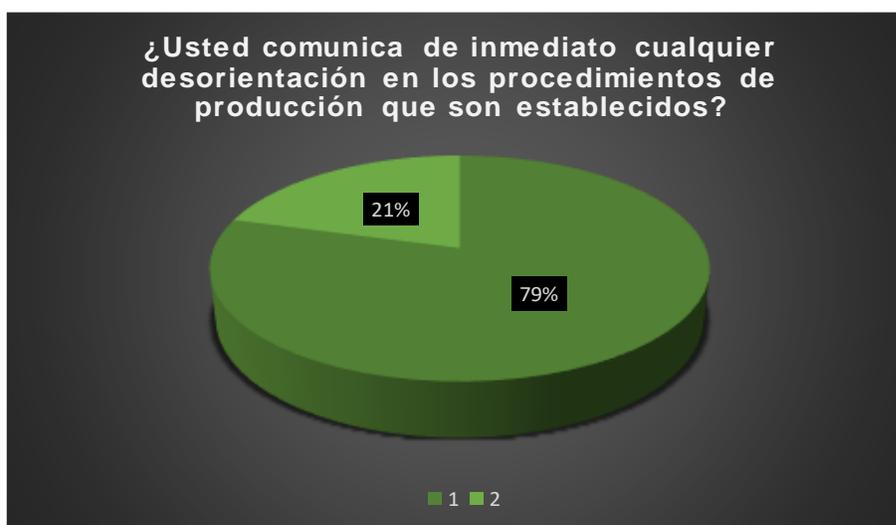
**Tabla 7**

*Procesos de producción*

RESPUESTA	FRECUENCIA A	FRECUENCIA R
SI	73	<b>79,35%</b>
NO	19	<b>20,65%</b>
TOTAL	92	<b>100%</b>

**Figura 8**

*Pregunta 5*



*Nota.* Representación gráfica con su respectivo porcentaje de la encuesta.

**Análisis:**

El análisis de resultado de la pregunta destaco la importancia de la comunicación se espera que la persona responda rápidamente y no retenga información sobre cualquier desviación que ocurra.

El 79% de los trabajadores respondieron afirmativamente lo que implica que la transparencia y la comunicación abierta son fundamentales para el buen funcionamiento de los procesos de producción. La detección temprana y la comunicación oportuna de las desviaciones pueden ayudar a abordar problemas antes de que se agraven.

El 21% contestaron negativamente lo que hace que, al mencionar los procedimientos de producción establecidos, de seguir las pautas predefinidas no garantizan la consistencia y la eficiencia en la producción.

6. ¿El nuevo modelo de gestión de productividad en UMCO tiene como objetivo aumentar la rentabilidad de la empresa?

**Tabla 8**

*Rentabilidad según la productividad*

<b>RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA A</b>	<b>FRECUENCIA R</b>
<b>SI</b>	63	<b>79,35%</b>
<b>NO</b>	29	<b>20,65%</b>
<b>TOTAL</b>	92	<b>100%</b>

## Figura 9

### Pregunta 6



Nota. Representación gráfica.

#### Análisis:

La pregunta se relaciona con el análisis del nuevo modelo de gestión de productividad en UMCO tomando en cuenta como objetivo en términos de rentabilidad. Al implementar un nuevo enfoque o método para mejorar la eficiencia y la productividad en sus operaciones es mejorar la rentabilidad de la empresa, aumentar sus ingresos netos en relación con los costos y los recursos invertidos.

El 79% de los encuestados dijeron que, si lo que significa que podría lograrse mediante la optimización de los recursos, el aumento de la eficiencia en los procesos, la identificación de nuevas oportunidades de negocio o la mejora de la capacidad de producción.

El 21 % contestaron que no lo que implica que el aumento de la rentabilidad puede no ser el enfoque primordial del nuevo modelo. Podría estar más centrado en la satisfacción del cliente, la retención del talento o la innovación, sin tener como objetivo directo el aumento de la rentabilidad.

7. ¿Usted cree el modelo de gestión de productividad en UMCO está diseñado para adaptarse a cambios en el mercado?

**Tabla 9**

*Diseño o un modelo de gestión de productividad*

RESPUESTA	FRECUENCIA A	FRECUENCIA R
SI	52	57%
NO	40	43,48%
TOTAL	92	100%

**Figura 10**

*Pregunta 7*



*Nota.* Representación gráfica.

#### **Análisis:**

La pregunta implica evaluar si el modelo de gestión de productividad en UMCO está bien equipado para ajustarse y responder efectivamente a los cambios en el mercado.

El 57% contestaron que, si lo que significa que ha demostrado tener una cultura organizacional ágil, una estructura de toma de decisiones rápida, y estrategias claras para monitorear y responder a los cambios del mercado, entonces se podría argumentar que si están aptos la mayoría para un cambio

El 43% si el modelo de gestión de productividad de UMCO está diseñado para adaptarse a cambios en el mercado dependerá de cómo la organización haya demostrado su capacidad

para ajustarse y responder a las condiciones cambiantes del mercado en el pasado por lo tanto se tendría que evaluar al personal como es su desempeño dentro de la empresa y del área.

8. ¿Se utilizan indicadores de desempeño para evaluar el progreso en el modelo de gestión?

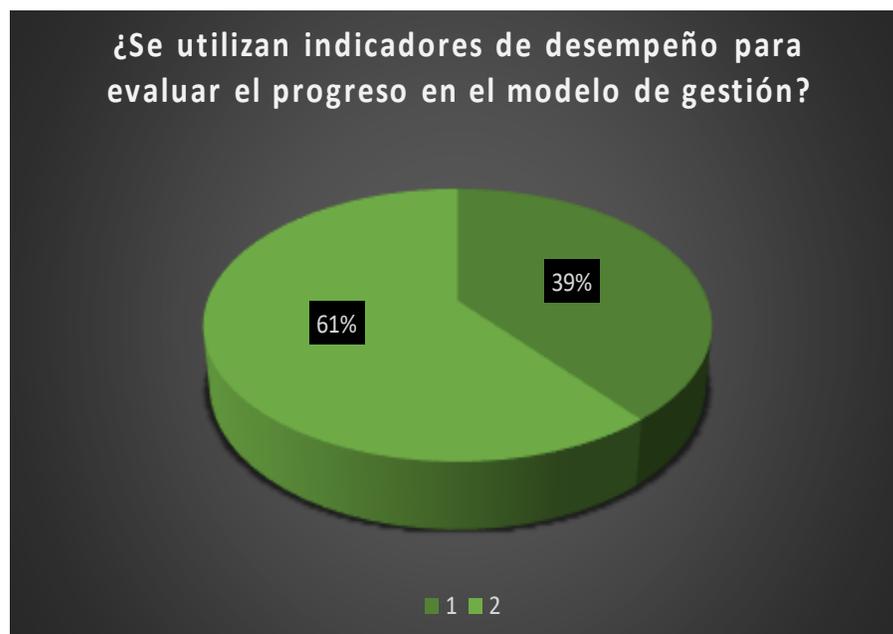
**Tabla 10**

*Indicadores*

RESPUESTA	FRECUENCIA A	FRECUENCIA R
SI	36	39%
NO	56	60,87%
TOTAL	92	100%

**Figura 11**

*Pregunta 8*



*Nota.* Representación gráfica de la encuesta.

### **Análisis:**

La pregunta se refiere al uso de indicadores de desempeño puede ofrecer beneficios significativos en la evaluación del progreso en un modelo de gestión, también pueden surgir desafíos y limitaciones a abordar para garantizar una evaluación completa y precisa.

El 39% contestaron que, si lo que permite analizar que tal vez en algunos casos, puede haber una falta de claridad en cuanto a los objetivos del modelo de gestión, lo que dificulta la identificación y establecimiento de indicadores de desempeño adecuados. Esto puede llevar a una evaluación poco precisa del progreso en general.

El 61 % contestaron que pueden enfrentar dificultades para medir con precisión ciertos aspectos de su desempeño, especialmente aquellos que no son fácilmente cuantificables. Esto puede limitar la efectividad de los indicadores de desempeño como herramientas de evaluación.

9. ¿Usted ha observado si traen lo necesario a la fábrica, recursos adecuados, tanto humanos como materiales, para la implementación exitosa del modelo de gestión de mejoramiento en la búsqueda de la productividad?

**Tabla 11**

*Implementación de recursos en la fábrica*

<b>RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA A</b>	<b>FRECUENCIA R</b>
<b>SI</b>	62	<b>67%</b>
<b>NO</b>	30	<b>32,61%</b>
<b>TOTAL</b>	92	<b>100%</b>

## Figura 12

### Pregunta 9



*Nota.* Representación gráfica de las encuestas.

#### **Análisis:**

La pregunta hace referencia a que la disponibilidad de recursos financieros adecuados, el compromiso de la alta dirección y la disponibilidad de recursos humanos capacitados son indicadores clave para determinar si se están trayendo los recursos necesarios para implementar con éxito el modelo de gestión de mejoramiento en la búsqueda de la productividad.

El 67% nos dieron de respuesta que si lo que Los fondos adecuados pueden asegurar que se adquieran las herramientas necesarias y se contrate el personal adecuado para llevar a cabo las mejoras. Hay un compromiso claro de la alta dirección: Si los líderes de la empresa están comprometidos con el éxito del modelo de gestión de mejoramiento, es probable que asignen los recursos humanos necesarios y proporcionen el apoyo adecuado para su implementación.

El 33 % dijo que no es decir que la empresa no considera suficiente para implementar el modelo de gestión, podría haber dificultades para adquirir las herramientas y tecnologías necesarias, y contratar y capacitar al personal adecuado.

10. ¿Se han automatizado ciertos procesos de producción en la fábrica UMCO para aumentar la eficiencia y reducir errores?

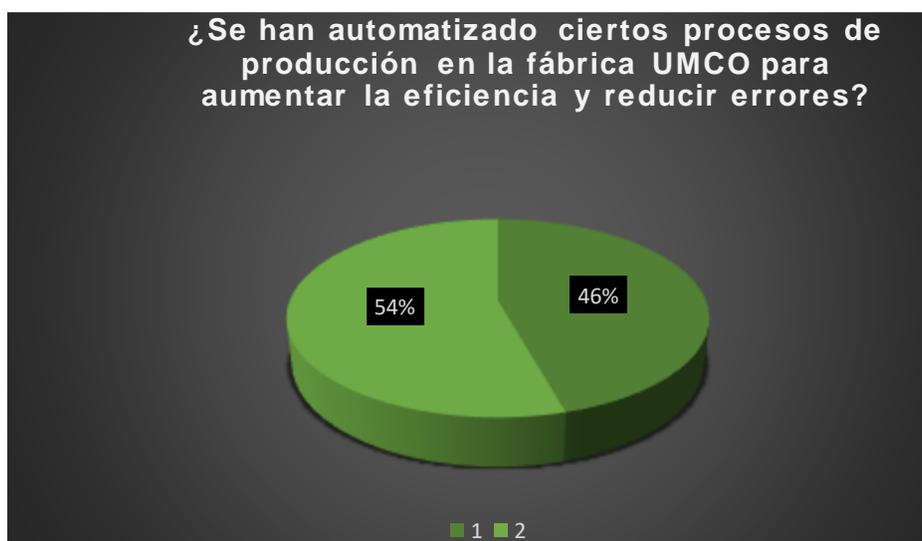
**Tabla 12**

*Automatizado ciertos procesos de producción*

RESPUESTA	FRECUENCIA A	FRECUENCIA R
SI	42	46%
NO	50	54,35%
<b>TOTAL</b>	92	<b>100%</b>

**Figura 13**

*Pregunta 10*



*Nota.* Representación gráfica.

#### **Análisis:**

La pregunta hace referencia que la automatización en la fábrica UMCO puede haber mejorado la eficiencia y reducidos errores, también puede haber generado desafíos relacionados con costos, empleo, dependencia tecnológica y flexibilidad operativa. Es importante evaluar estos aspectos tanto positivos como negativos al considerar los impactos de la automatización en la empresa.

Por lo tanto, los encuestados dieron como respuesta si el 54% lo que significa que posiblemente existe un proceso de estandarización lo que beneficia a la reducción de tiempo de recurso que podría surgir debido a diferentes interpretaciones o habilidades entre los trabajadores.

El 46% dijeron que no tal vez no pueden conducir a una mayor eficiencia, puede tener implicaciones negativas en términos de empleo y satisfacción laboral para aquellos cuyos roles se vuelven obsoletos de ciertos procedimientos de procesos.

### Tabla 13

#### Ficha 1 de observación

FICHA DE OBSERVACIÓN		ELABORADO POR:	FICHA N.- 1
		CAMILA VEINTIMILLA	
Departamento	Imagen	Descripción	
Área de producción		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se observó que no utilizan el uniforme y sus accesorios completos adecuadamente para realizar su trabajo y realizan, el uso de mano de obra manual también se puede observar que no tienen un área de trabajo ordenado ni su espacio dependiente para cada trabajador los hacen ahí aglomerados.</li> <li>2. Se observa que no existe coordinación y por ende una demora en los procesos de producción.</li> </ol>	
<p>CONCLUSION: Se pudo concluir que hay que realizar un análisis absoluto ya que la situación, evaluada nos permitió observar los aspectos operativos, y de gestión, considerando que no existe por parte de los trabajadores colaboración en respetar protocolos de la fábrica, y con respecto al trabajo manual sería más efectivo implementar maquinaria con tecnología en todos los procesos de elaboración del producto así se podría mejorar las condiciones de trabajo y reducir los riesgos para los empleados con un enfoque más proactivo abordando áreas de mejora en la fábrica.</p>			

Tabla 14

Ficha 2 de observación

FICHA DE OBSERVACIÓN		ELABORADO POR: CAMILA VEINTIMILLA	FICHA N.- 2
Departamento	Imagen	Descripción	
Área de producción		1. Se observa con un tiempo de 5 a 15 minutos el abandono del área de producción no hay trabajadores ni supervisión, el control inadecuado.	
CONCLUSION: El impacto de un cierre temporal en la productividad del área de producción de la fábrica UMCO puede afectar la carga de trabajo y pienso que, en los horarios, desempeño del equipo.			

### Hallazgos encontrados

Análisis e interpretación de los resultados de la entrevista encuesta y ficha de observación.

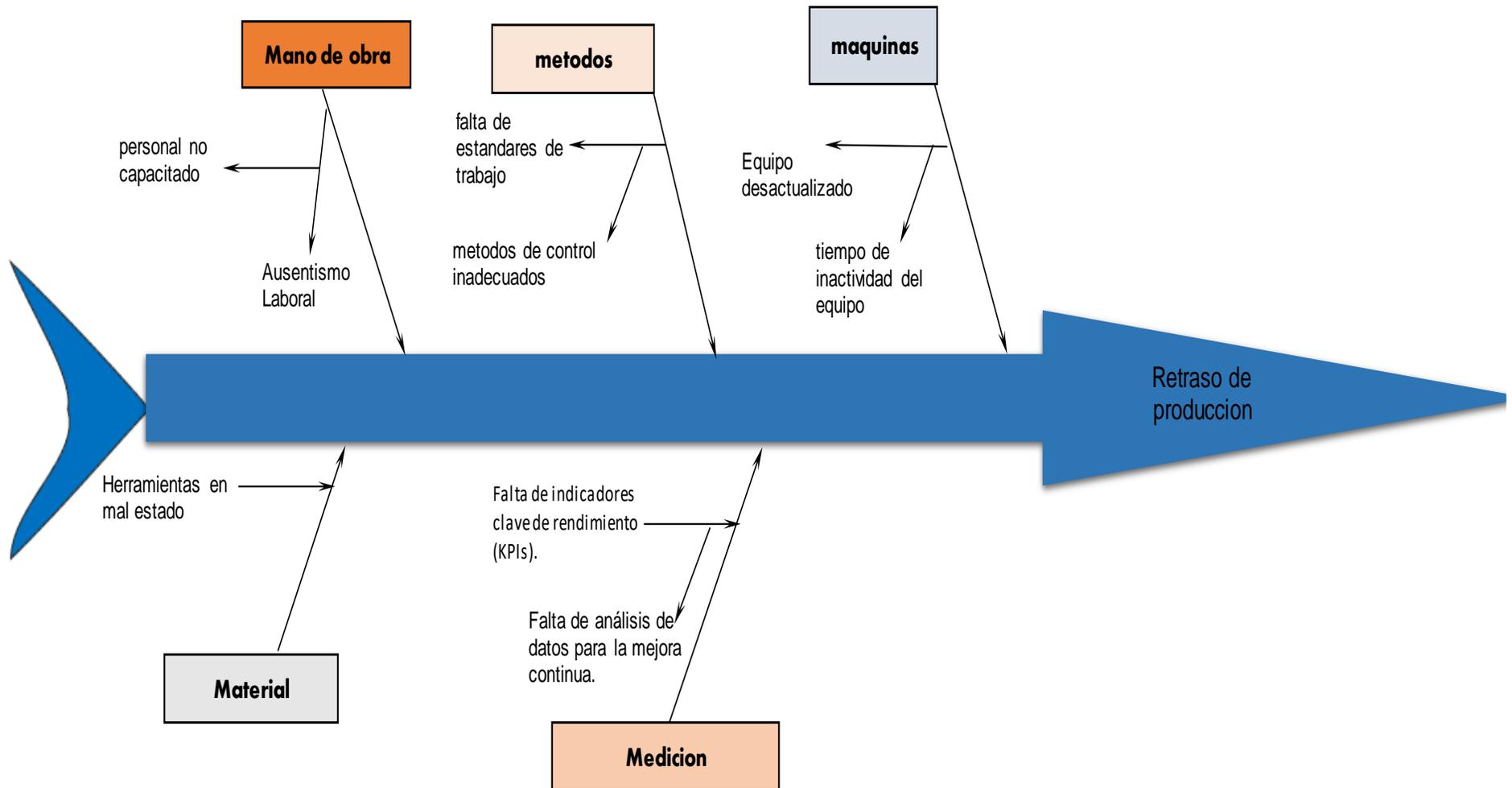
Se debería utilizar herramientas específicas que ayudan para evaluar la eficiencia operativa, como indicadores clave de rendimiento, análisis de procesos, tecnologías innovadoras, o cualquier otro enfoque que se considere relevante desde una perspectiva profesional. La clave es proporcionar una evaluación Innovando tecnología la automatización, inteligencia artificial, bajo supervisión de los trabajadores mediante programas de capacitación:

en el personal, brindándoles las habilidades necesarias para adoptar nuevas tecnologías y metodologías. Examinando si la empresa está fomentando una cultura que

Promueva la creatividad y la experimentación, alentando a los empleados a proponer ideas innovadoras para mejorar los procesos, para reducir, reutilizar y reciclar residuos, aspectos importantes para minimizar el impacto ambiental y mejorar la productividad buscando materiales sostenibles y reciclables en la fabricación de productos. Esto puede incluir la selección de proveedores que cumplan con estándares ambientales y sociales lo que puede incluir la inversión en comunidades locales, el respeto a los derechos humanos y la promoción de condiciones de trabajo justas mediante un nuevo modelo de gestión de producción y no solo mejoraría el punto del medio ambiente si no también una gestión eficiente con niveles de inventario rápidos para evitar escasez o exceso de existencias siempre estar en monitoreo constante de las tendencias del mercado y ajuste de la producción en consecuencia.

Figura 14

El diagrama de Ishikawa



## **Análisis e interpretación**

### **Mano de obra: (personal)**

**Causa:** Se debe evaluar si la empresa UMCO tiene suficiente personal, si están debidamente capacitados y si su desempeño es óptimo para cumplir con los objetivos de producción.

**Efecto:** Si hay problemas de eficiencia o capacitación, podría ser necesario implementar programas de formación o reorganizar el personal.

### **Método**

**Causa:** procedimientos y procesos utilizados para llevar a cabo la producción inadecuados

**Efecto:** Se debe evaluar si los métodos utilizados en UMCO son eficientes y si están optimizados para maximizar la producción y minimizar los costos. Si hay ineficiencias o cuellos de botella en los procesos, podría ser necesario revisar y actualizar los métodos de trabajo.

### **Máquinas**

**Causa:** equipos y maquinaria utilizados en el proceso de producción antiguos.

**Efecto:** Se debe evaluar si las máquinas en UMCO están en buen estado, si son adecuadas para las tareas requeridas y si se utilizan de manera eficiente. Si hay problemas de mantenimiento o capacidad insuficiente, podría ser necesario invertir en nuevas máquinas o mejorar los procesos de mantenimiento preventivo.

### **Materiales**

**Causa:** Herramientas para trabajar en la producción.

**Efecto:** Se debe evaluar la calidad, disponibilidad y costo de los materiales utilizados en UMCO. Si hay problemas de calidad o escasez, podría ser necesario buscar nuevas herramientas o mejorar los procesos de gestión de inventario.

## **Medicación**

**Causa:** Escasez de análisis de datos para medir el desempeño y la eficiencia de los procesos de producción.

**Efecto:** Se debe evaluar si en UMCO se están recopilando datos relevantes, si se están utilizando para tomar decisiones informadas y si se están implementando medidas para mejorar continuamente el desempeño. Si hay deficiencias en la medición o falta de análisis de datos, podría ser necesario implementar sistemas de seguimiento y control más efectivos.

## Capítulo IV

### Propuesta de solución

#### Título de la propuesta

“Modelo De Gestión Para Mejorar La Productividad De La Empresa UMCO S.A”

#### Descripción de la propuesta

El tema propuesto es mejorar la productividad mediante un modelo de gestión para identificar y eliminar ineficiencias en los procesos, lo que permite una mejor asignación de recursos, ya sea en términos de tiempo, dinero o mano de obra al eliminar actividades redundantes o innecesarias y optimizar ciertas gestiones, reducir los costos operativos. Esto puede llevar a una mayor rentabilidad para la empresa a largo plazo al implementar un nuevo modelo de gestión ayudara a crear una cultura empresarial más ágil y receptiva al cambio.

#### Análisis de la situación actual

Antes de implementar cualquier cambio, es crucial comprender la situación actual de la empresa. Esto implica analizar cómo está estructurada la empresa, procesos existentes, identificar áreas de oportunidad y comprender los desafíos que enfrenta la organización en términos de productividad.

#### Estructura de la empresa

#### *Reseña histórica de la fábrica UMCO*

UMCO empresa MULTINACIONAL dedicada a la Fabricación y comercialización de artículos para el hogar, inicia sus operaciones en 1950 y, con los años, sigue velando por las necesidades de sus clientes con una amplia gama de productos en Aluminio, y en Acero Inoxidable para todo tipo de cocción (gas o inducción).

Actualmente, UMCO posee en un amplio portafolio de productos donde hay líneas como: Electrodomésticos menores, Cocinetas, Plásticos, entre otros. Durante sus años de

trayectoria, UMCO ha logrado obtener ventajas competitivas, que le han permitido alcanzar una fuerte participación de mercado en el país y el ingreso a plazas internacionales.

UMCO es una empresa ecuatoriana que mantiene altos estándares de calidad en sus productos cumpliendo normas internacionales tanto en la producción de ollas de presión, pailas, bidones, ollas de aluminio, productos con antiadherente, como en electrodomésticos menores y otras líneas (UMCO, 2021).

### **Misión**

Ser una de las empresas líderes en Latinoamérica dentro del sector hogar, enfocados al mercado y con altos índices de competitividad.

### **Visión**

Ser la cadena de tiendas especializada en equipos y utensilios de cocina más importante y confiable, marcando los lineamientos del mercado, ofreciendo un servicio personalizado y acercando a todos al arte de cocinar a otro nivel.

### **Antecedentes generales de la productividad de la empresa**

Según otras investigaciones y estudios, la empresa UMCO S.A presenta muchas falencias en su productividad por muchos factores y el principal es la antigüedad de las maquinarias de producción de calderos y la rotación constante de personal, es importante mencionar que debido a estas falencias nace la idea de proponer una mejora en la gestión de la producción de esta empresa.

El problema es que la mayoría de las maquinarias que utiliza la empresa, sobrepasa el tiempo de vida útil que son aproximadamente 20 años, esto recalando el hecho de que no se da un mantenimiento adecuado a las mismas permitiendo incluso que fallen antes ese tiempo, el siguiente problema es la rotación constante de personal debido a que no realizan su trabajo como corresponde por falta de capacitación o porque no se les brinda actualmente las medidas de seguridad para realizar el trabajo de manera eficiente ya que el modelo de trabajo incluye también trabajo manual, la falta de indumentaria de seguridad para el personal de mano de

obra influye en que tengan accidentes o no se sientan contentos ya que al hacer un trabajo sin la vestimenta de seguridad correspondiente influye en que existan más riesgos de accidentes y por ello la deserción en los empleos.

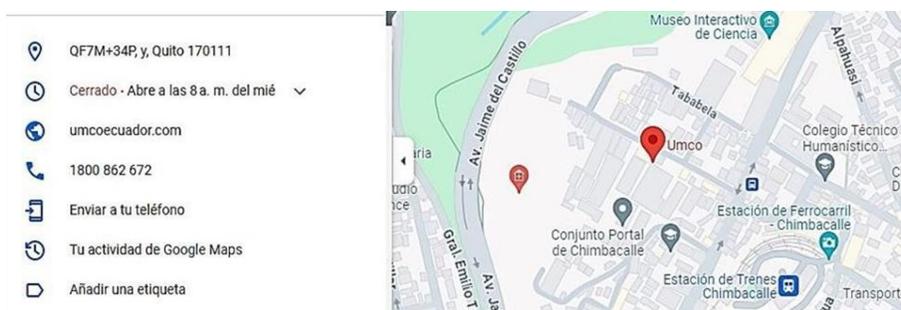
Por otro lado, la fábrica UMCO puede haber experimentado un crecimiento significativo con el tiempo, expandiéndose a nuevos mercados regionales o internacionales. Esto podría haber implicado la construcción de nuevas fábricas o la adquisición de otras empresas del sector, es probable que la empresa haya ganado una sólida reputación en la industria de utensilios de cocina a medida que ha crecido. Sus productos de alta calidad y un servicio al cliente excepcional podrían haber contribuido a su reconocimiento y éxito en el mercado.

La innovación, la calidad y la capacidad de adaptación han impulsado la larga historia de UMCO en la fabricación de ollas y utensilios de cocina. La satisfacción del cliente y la capacidad de adaptarse a las demandas cambiantes de los clientes son la base de su éxito en el mercado.

### Coordenadas de la empresa

#### Figura 15

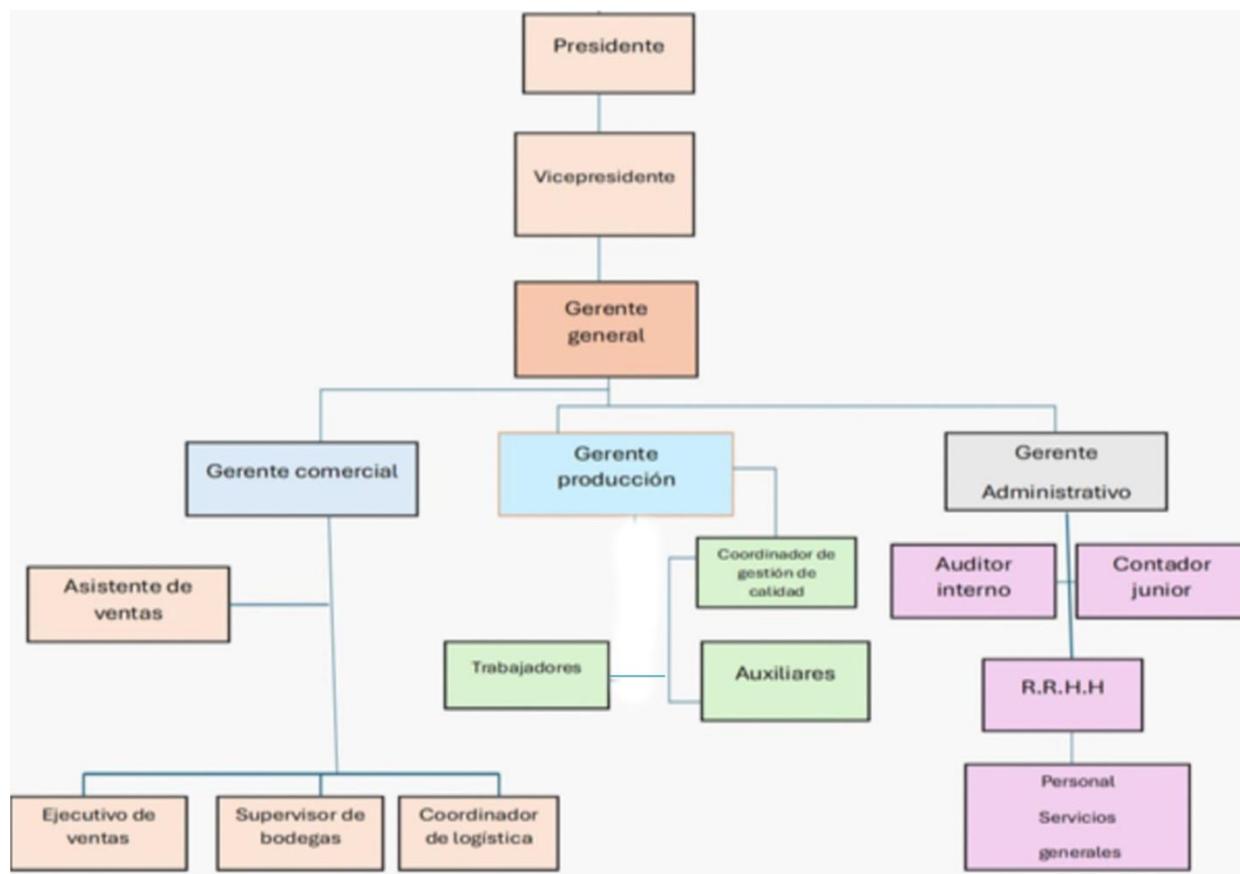
*Coordenadas de la Empresa UMCO S.A.*



*Nota.* Tomada de Google Maps.

Las coordenadas de la Empresa UMCO S.A son: -0.23719300989703918,

- 78.51702330555904 Está ubicada en la Ciudad de Quito en el sector Chimbacalle

**Figura 16***Organigrama de la empresa***Presidente**

El cargo del presidente es tener una variedad de funciones y responsabilidades que abarcan desde la toma de decisiones estratégicas hasta la supervisión de operaciones diarias. Como las siguientes funciones planificación estratégica identificando objetivos a largo plazo, toma de decisiones de las inversiones supervisa la asignación eficiente de recursos.

**Vicepresidente**

Trabaja en conjunto con otros líderes de la empresa para desarrollar y ejecutar estrategias que impulsen el crecimiento y la rentabilidad de la fábrica

**Dirección General**

Es la responsabilidad de la gestión general de la fábrica y la toma de decisiones estratégicas supervisando todas las operaciones del área de productividad.

**Dirección Comercial**

En este cargo realiza la gestión de verificar ingresos y el crecimiento del negocio, mediante el desarrollo de estrategias de ventas efectivas, de distribución, la investigación de mercado, el proceso de relaciones con el desarrollo de productos y marketing.

**Dirección Financiera**

En la fábrica UMCO en garantizar la estabilidad financiera y el crecimiento sostenible de la empresa a través de la gestión eficiente de los recursos financieros disponibles.

**Dirección de RRHH**

En la fábrica UMCO desempeña un cargo esencial en la gestión del talento humano, asegurando que la empresa cuente con los empleados adecuados, bien formados, motivados y comprometidos para alcanzar los objetivos de producción y calidad en la fabricación de ollas

**Análisis FODA**

Figura 17

Para evaluar el entorno interno y externo de la empresa

<p>Factores internos</p> <p>Factores externos</p>	<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Garantía de posventa de cualquier artículo fabricado de cuanto a utensilios del hogar</li> <li>Abastecimiento de materia prima ya que cuentan con varios proveedores</li> <li>Si UMCO tiene una red de distribución bien establecida, puede llegar fácilmente a su mercado objetivo y generar ventas de manera eficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mal control en la cantidad producida.</li> <li>Si la infraestructura de la empresa está desactualizada, puede limitar su capacidad para competir eficazmente en el mercado.</li> <li>La falta de eficiencia en los procesos internos puede llevar a retrasos en la entrega, costos adicionales y una experiencia general insatisfactoria para el cliente.</li> </ul>
	<p>Oportunidades</p>	<p>FO Max-Min)</p>
<p>Si hay una demanda creciente de ciertos tipos de productos o servicios, UMCO puede aprovechar esta oportunidad para desarrollar y lanzar nuevos productos que satisfagan esas necesidades.</p>	<p>Enfoque en la innovación continua</p> <p>Dado que hay una demanda creciente de ciertos tipos de productos o servicios, UMCO debería enfocarse en la innovación continua para mantenerse al tanto de las necesidades cambiantes del mercado. Esto podría implicar invertir en investigación y desarrollo para desarrollar productos aún más Si el mercado en el que opera "Umco</p>	<p>Mapeo de procesos: Realizar un análisis exhaustivo de los procesos internos para identificar áreas de ineficiencia y oportunidades de mejora.</p> <p>Automatizar tareas repetitivas y simplificar los flujos de trabajo para reducir los tiempos de ciclo y aumentar la productividad.</p>
<p><b>Amenazas</b></p>	<p>Fa Max -Min)</p>	<p>Da Min-Min )</p>
<p>La competencia en la industria puede afectar la participación en el mercado y los márgenes de beneficio de UMCO, lo que podría reducir su productividad si no puede competir de manera efectiva.</p> <p>Normas ambientales o laborales más estrictas, pueden aumentar los costos de producción para UMCO, lo que podría disminuir su productividad.</p>	<p>La innovación también puede conducir a mejoras en la productividad al optimizar los procesos de fabricación y servicio posventa.</p> <p>Eficiencia operativa: Implementa medidas para mejorar la eficiencia en tus procesos de fabricación y gestión de inventario. Esto puede incluir la automatización de tareas repetitivas, fabricaciones avanzadas. mercado.</p>	<p>Implementar tecnologías avanzadas y sistemas de automatización en los procesos de producción puede ayudar a mejorar la eficiencia y controlar mejor la cantidad producida.</p>

Este análisis FODA se puede proporcionar una visión general de los factores internos y externos que pueden afectar la productividad de UMCO. Es importante que la empresa utilice esta información para desarrollar estrategias que aprovechen sus fortalezas y oportunidades mientras abordan sus debilidades y amenazas.

### Figura 18

#### Cadena de valor



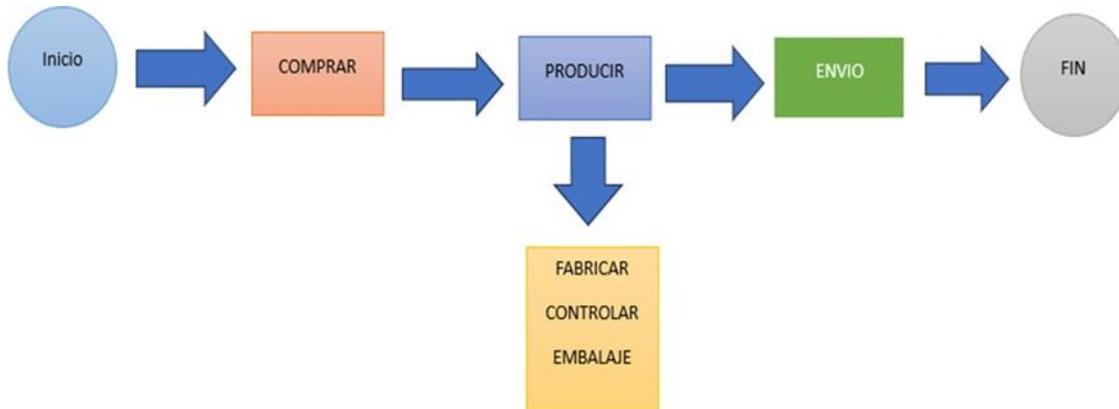
La cadena de valor del diagrama de flujo actual de la empresa se enfoca a la fabricación, y aquí se sumará el proyecto de mejorar el modelo de gestión de productividad. El mapa muestra un enfoque tradicional de fábrica, donde se observa las actividades directivas, aunque no se enumeran abiertamente como una categoría separada en la cadena de valor de Porter, son esenciales para coordinar y dirigir todas las actividades de la empresa. Estas actividades incluyen: control administración, responsabilidad en la cadena de valor se compone de dos tipos principales de actividades: las actividades primarias donde los principales procesos son la comercialización, la producción, la logística y el servicio postventa, y las

actividades de apoyo. Donde claramente son en áreas administrativas como el comercio, con apertura a nuevos proyectos y contabilidad y alcanzar objetivos de la fábrica.

### Procesos existentes dentro del área de productiva.

**Figura 19**

*Mapa de procesos*



*Nota.* Mapa de proceso de la fábrica UMCO S.A.

Se puede observar que en la fábrica que no existen las actividades correctas donde intervengan procesos estratégicos, operativos y de apoyo y de esta manera no se cumple en la empresa. A continuación, describiremos sus elementos:

**Compra:** Es el proceso que se realiza de adquisición de materia prima donde es una parte fundamental de la cadena de suministro para la elaboración de cualquier producto

**Producir:** Realiza la gestión de transformación de la materia prima o componentes de productos finales

**Fabricación:** La materia es llevada a las zonas de producción donde se elaboran ollas. El método de fabricación de una olla puede variar según el tipo de producto que se realice, pero normalmente, de 30 a 40min horas, abarca etapas como moldeo, soldadura, esmaltado y cualquier otro proceso particular para el tipo de olla.

**Contralar:** Durante y después del proceso de fabricación, las ollas son sometidas a rigurosos controles de calidad para asegurar que cumplan con los estándares establecidos por la empresa, esto incluye pruebas de resistencia, inspección visual, y cualquier otro tipo de evaluación necesaria.

**Embalaje:** cuando las ollas han pasado el control de calidad, se embalan adecuadamente para su transporte. Esto puede incluir el empaquetado individual de cada olla, la colocación en cajas de cartón, y la inclusión de materiales de protección para evitar daños durante el transporte.

**Envió** Este proceso implica seguir los procedimientos anteriores para luego ser distribuidos al cliente final.

#### **Procesos de fabricación de una olla**

Figura 20

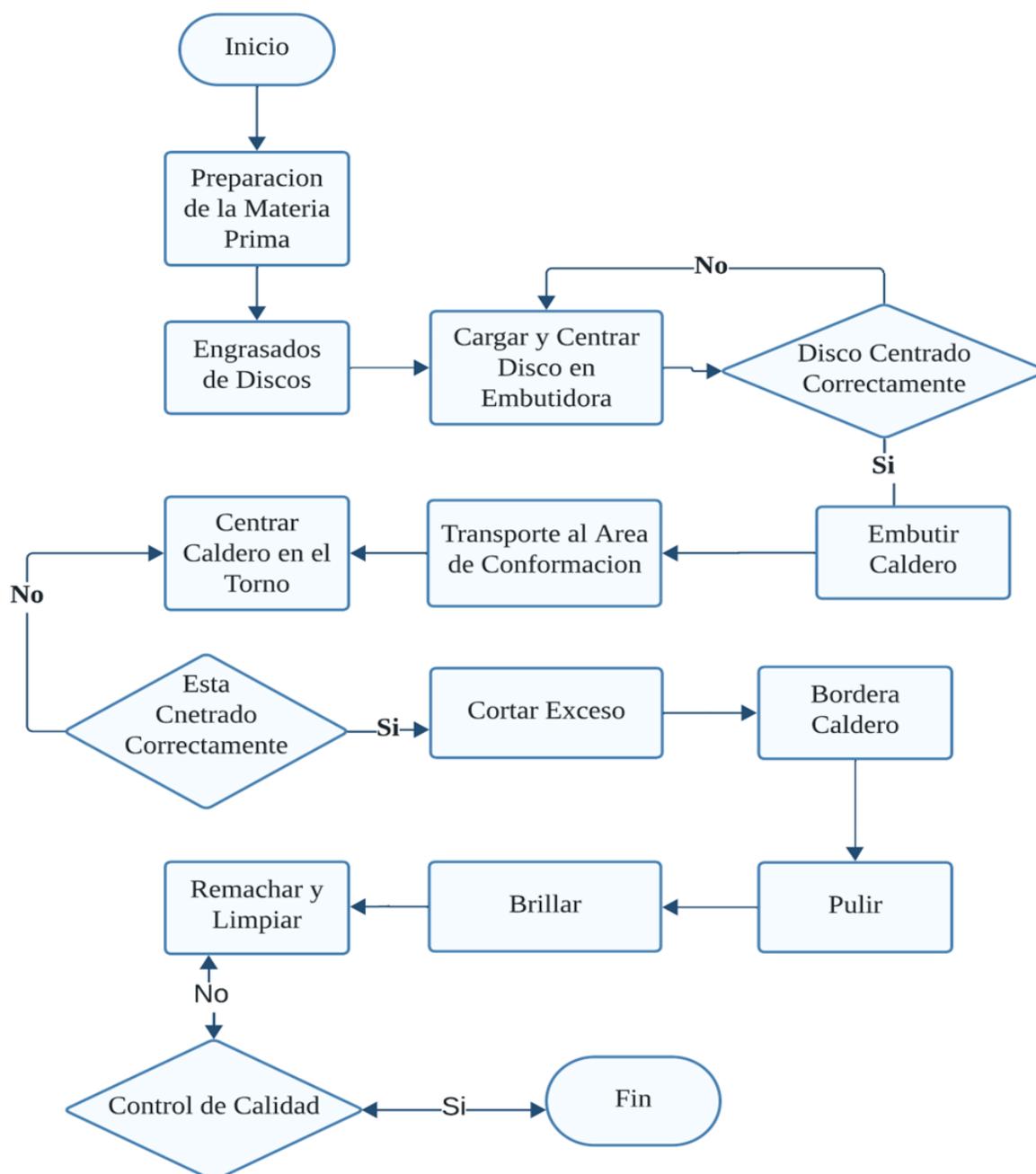
*Flujograma de elaboración de una olla de presión*

Tabla 15

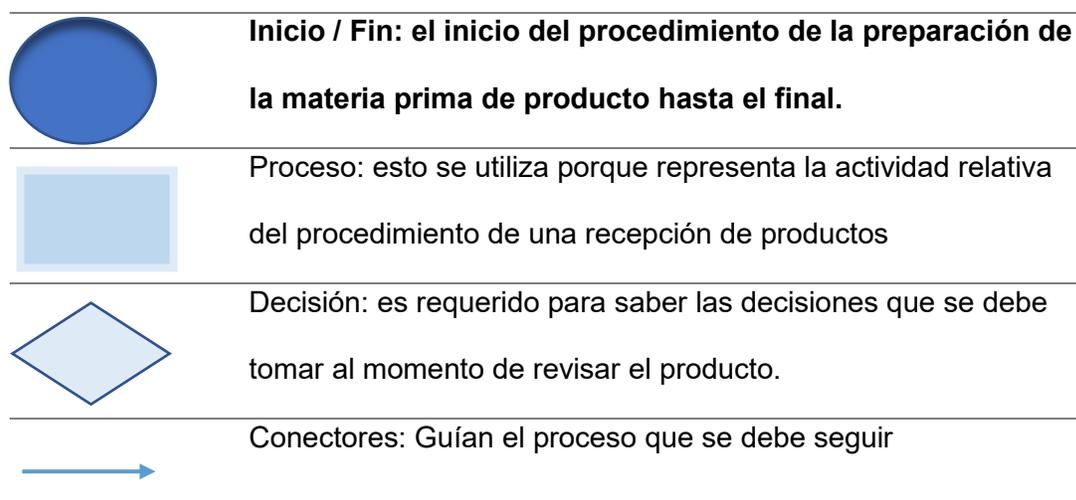
*Actividades y responsabilidad de los departamentos que fabrican los productos que está en el flujograma*

<b>Actividades</b>	<b>Responsables</b>
<b>Preparación de materia prima</b>	Almacenamiento
<b>Llevar al área de producción</b>	Transporte
<b>Engrasar discos</b>	Operación
<b>Transporte discos a la pensade embutido</b>	Operación
<b>Centrar discos en la prensa</b>	Operación
<b>Embutir caldero</b>	Semi automático
<b>Esperar a que suba el pisador para sacar el producto</b>	Retraso
<b>Pasar caldero a la estación de conformado</b>	Transporte
<b>Corte de exceso</b>	Operación
<b>Bordeado de caldero</b>	Semi automático
<b>Pasar caldero al área de pulido y brillado</b>	Transporte
<b>Pulir y brillar</b>	Operación
<b>Perforación de asas y limpieza</b>	Operación
<b>Remachado de ases y limpieza</b>	Operación
<b>Inspecciones de las ollas elaboradas</b>	Inspección

*Nota.* Cuadro con información de la empresa.

Tabla 16

*Diagrama de procesos de producción de calderos*



*Nota.* Representación de uso de gráficos del Diagrama proceso de producción de calderos.

## Productos que ofrece la fábrica UMCO

**Tabla 17**

*Fábrica UMCO se realiza las siguientes líneas productos*

ALUMINIO		
<b>Cocinar</b>	<p>Olla de presión (Cierre Interno)  Olla de presión 6-8-10 litros  (Cierre Externo)  Canguil era  Olla Multi uso Olla  Ovalado Caldero  Practico  Caldero Recortado  Caldero Ovalado  Caldero Bordeado  Arrocera Tamalera  Hervidora de agua  Tetera</p>	  
<b>Freír</b>	<p>Sartén  Pailas</p>	
<b>Hornear</b>	<p>Moldes</p>	
<b>Sets</b>	<p>Juegos de Calderos Juego  de Ollas</p>	

*Nota.* Ilustraciones e información de la página de UMCO Ecuador S.A.

Tabla 18

Utensilios de cocina con antiadherente

ANTIADHERENTE	
<b>Cocinar</b>	Calderos Perol Jarro 
<b>freír</b>	Sartenes Asadores Planchas Comal Freidora de huevos Wok Paellers  
<b>Hornear</b>	Moldes 
<b>Sets</b>	Juegos de calderos Moldes 

*Nota.* Ilustraciones e información de la página de UMCO Ecuador S.A.

Tabla 19

Utensilios de cocina con antiadherente

ANTIADHERENTE	
Cocinar	Calderos Perol Jarro 
Freír	Sartenes Asadores Planchas Comal Freidora de huevos Wok Paellers  
Hornear	Moldes 
Sets	Juegos de calderos Moldes 

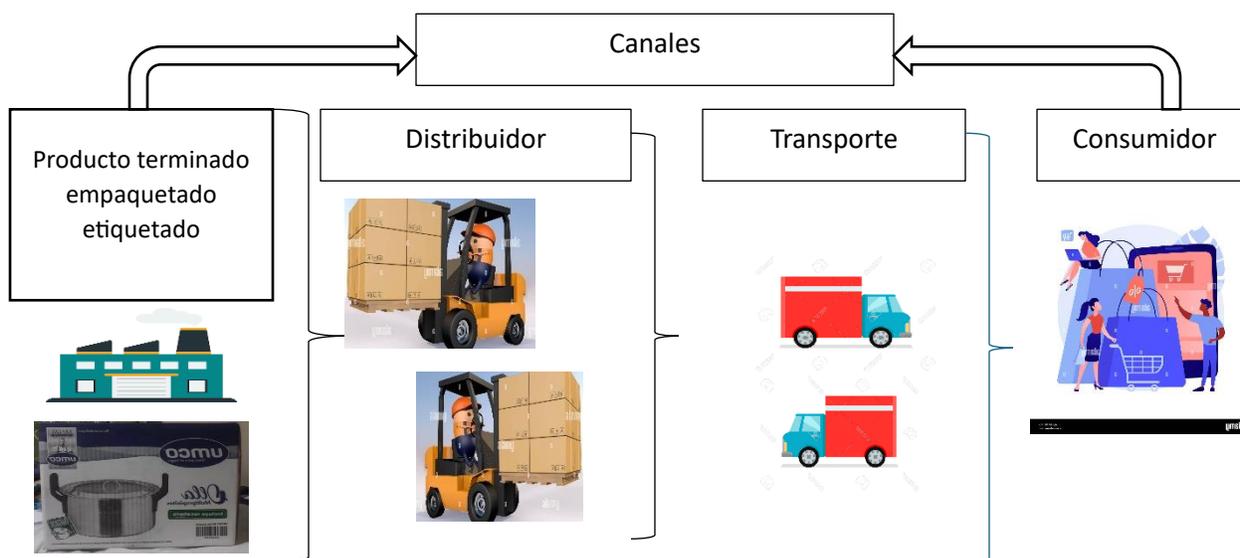
*Nota.* Ilustraciones e información de la página de UMCO Ecuador S.A.

## Proceso de distribución de los productos terminado de la empresa

La información se obtuvo directamente del personal que trabaja en la fábrica UMCO con sus procesos y tiempos de entrega. Ofrecen productos de calidad diseñados con precisión y fabricados con estándares de la industria y buen servicio al cliente.

### Figura 21

*Proceso de distribución de los productos terminado de la empresa*



**Transporte:** Una vez que se ha realizado un pedido, los productos se retiran del almacén y se preparan para su envío. UMCO puede utilizar sus propios vehículos de transporte o contratar servicios de transporte externos para entregar los productos a los clientes.

**Distribución regional/nacional/internacional:** Dependiendo del alcance de las operaciones de UMCO, la distribución de los productos puede ser a nivel local, regional, nacional o incluso internacional. Esto implicaría el envío de productos a diferentes ubicaciones geográficas según las necesidades del mercado y la presencia de la empresa.

**Entrega al cliente final:** Finalmente, los productos llegan a manos de los clientes finales, ya sea a través de tiendas minoristas, distribuidores, canales de comercio electrónico o directamente desde UMCO, dependiendo de su estrategia de distribución.

Servicio postventa: Una vez que se entregan los productos, UMCO puede proporcionar servicios adicionales, como asistencia técnica, garantías, mantenimiento u otros servicios postventa para garantizar la satisfacción del cliente y fomentar la fidelidad a la marca.

La Fábrica UMCO tiene clientes fundamentales para operar, ya que representan la demanda de los productos ofrecidos, distribuyen sus productos a algunas ciudades del Ecuador.

En las siguientes tablas se da a conocer la distribución a las diferentes empresas en las regiones Costa y Sierra.

## Figura 22

### *Distribuidores de Productos UMCO en la Sierra*

SIERRA				
CARCHI	PICHINCHA	TUNGURAHUA	AZUAY	
Vicente Ríofrío	La Vajilla	Aluminio Hércules	Capia	
	Supermaxi		Austro distribuciones	
	Ignacio Veloz			
	T-Ventas			
	Sukasa	JC Distribuidora		Comercializadora JCEV
	Artefacta			
	Kiwy			
	Tía			
	Mi comisariato			

*Nota.* Información recopilada cuando realice la encuesta.

**Figura 23***Distribuidores de Productos UMCO en la Costa*

COSTA		
MANABÍ	GUAYAS	EL ORO
Abad	Irix	Super mercado Akí
	Mi comisariato	
	UMCO Hogar	
	Termalimex	
	Undo Ollas	
	La Bamba	
	Distribuidora Alaya	DHgate
	Tía	
	Super	
	Artefacta	

*Nota.* Recopilación de información de Distribuidores de Productos UMCO en la Costa.

### El desarrollo económico

**Figura 24**

*Cuadro de referencia de información aproximada de tiempos que realizan desde la entrega de materia prima hasta el cliente final*

Etapa de procesos	Tiempo de Unitario (días)	Time acumulado	Resultado
Aprovisionamiento Del Material	30-40	30	21,73
Compras Y Abastecimiento	25	59	20,1
Pedidos Al Proveedor	12	69	10,86
Trasporte De Mercancía	1	73	0,72
Recepción De Mercancía	1	74	0,72
Stock De Material Y Componentes	30	104	21,73
Tiempo De Fabricación	15-20	125	10,86
Producción Terminada	5	124	3,62
Tiempo De Transporte	1	125	0,72
Ventas Y Gestión Comercial	10	135	7,24
Logística Y Distribución	3	139	1,45
Trasporte Al Punto Final	1	152	0,85

Información detallada sobre los nuevos costes mensuales de producción de la caldera económica, materias primas, electricidad, Cada unidad produce menos servicios básicos y mano de obra. Plantilla y reducción de horas extras en base a 120 personas unidades esperadas.

### Producción por unidad

**Tabla 20**

*Inversión mensual para el funcionamiento de la empresa*

Mensual	Total, USD
Materia prima	39.896,8
Servicios básicos (agua, internet, teléfono, combustible)	933,61
Mano de obra (7 obreros)	5.600,00
Tecnología	650,50
Horas extras	0,00
<b>Total, mensual</b>	<b>47.079,91</b>
<b>POR UNIDAD</b>	<b>1,12095</b>

### Ventas de la empresa

Como resultado, la Tabla muestra las ventas estimadas de la empresa a sus diversos clientes por año.

**Figura 25**

*Ventas estimadas por la empresa UMCO*

VENTAS AÑO (%)	2020	2021	2022
<b>DISTRIBUIDORES</b>	17	26	3
<b>CADENAS</b>	17	14	25
<b>ALMACEN UMCO</b>	6	20	29

*Nota.* Información recopilada gracias a los trabajadores de la fábrica.

**Tabla 21***Indicador para medir la productividad*Entidad: **Empresa UMCO S.A.**Naturaleza de Trabajo: **Modelo e implementación de un sistema de indicadores de productividad**

Tipos	Objetivos del indicador	Nombre del indicador	Formula	Análisis
Productividad	Determinar al porcentaje de órdenes de la producción realizada	Órdenes de Producción	$\frac{\#de\ órdenes\ realizadas}{\# Total\ de\ órdenes\ recibidas} * 100$ $= \frac{36}{40} * 100 = 90\%$	De las órdenes recibidas en producción se ejecutaron el 90% de las mismas teniendo un rendimiento adecuado
Productividad	Determinar el porcentaje en líneas de artículos solicitados	Línea de Artículos solicitados	$\frac{\# de\ Líneas\ de\ productos\ solicitados}{\# de\ Días} * 100$ $= \frac{14}{20} * 100 = 70\%$	La rotación del inventario según líneas de productos solicitados es del 70%
Elaborado por: <b>Shadyra Camila Veintimilla Molina</b>				<b>Fecha:</b> 01-marzo-2024
Revisar por: <b>Ing. Kure Verónica</b>				<b>Fecha:</b> 01-marzo-2024

### Interpretación

Al realizar estos indicadores de productividad, nos permite medir el rendimiento y la eficacia de los procesos y actividades dentro de la organización. Al establecer indicadores de productividad, se pueden evaluar áreas específicas de la empresa para identificar puntos fuertes y áreas de mejora.

Tabla 22

## Sistema de indicadores de gestión

Objetivos del		Nombre del		
Tipos		indicador	Formula	Análisis
Eficiencia	Medir la utilización de capacidad instaladas de producción.	Capacidad instalada	$\frac{P. Instalada de - 200.00,00tn}{\# Total de personal encuestado} * 100$ $= \frac{41}{92} * 100 = 44\%$	El 44% de los empleados manifestaron que en la producción instalada va desde 100.00,00 a 200.00,00 toneladas mensuales
	Medir la capacidad utilizada de producción.	Capacidad utilizada	$\frac{P. Utilizada de 100.000 tn}{\# Total de personal encuestado} * 100$ $= \frac{50}{92} * 100 = 54\%$	El 54% de los empleados manifiestan que la capacidad utilizada va desde 0 a 100.00,00 toneladas mensuales.
<b>Elaborado por:</b> Shadyra Camila Veintimilla Molina			<b>Fecha:</b> 01-marzo-2024	
<b>Revisar por:</b> Ing. Kure Verónica			<b>Fecha:</b> 01-marzo-2024	

## Interpretación

Los indicadores de gestión nos proporcionan una forma objetiva de medir el progreso hacia los objetivos establecidos. Esto permite realizar ajustes en tiempo real y asegurar que la empresa esté en camino de alcanzar sus metas de productividad.

Tabla 23

Modelo e implementación de un sistema de indicadores de gestión

Entidad: Empresa UMCO S.A.				
Naturaleza de Trabajo: Modelo e implementación de un sistema de indicadores de gestión				
				
Tipos	Objetivos del indicador	Nombre del indicador	Formula	Análisis
Eficacia	Medir la capacidad de productos elaborados	Cantidad de productos elaborados	$\frac{C. \text{ de productos elaborados}}{C \text{ de productos planificados}} * 100$ $\frac{120}{180} * 100 = 66,66\%$	La cantidad de productos planificados al mes cumple con un 66%
	Determinar el número de horas maquina en toneladas producidas.	Horas maquina	$\frac{\text{Horas} - \text{maquina}}{\text{Toneladas producidas}} * 100$ $\frac{54}{65} * 100 = 83,07\%$	La cantidad de toneladas producidas en el mes fue del 83% en base a las horas máquina.
Elaborado por: Shadyra Camila Veintimilla Molina			Fecha:01-marzo-2024	
Revisar por: Ing. Kure Verónica			Fecha:01-marzo-2024	

### Interpretación

Al realizar los indicadores de gestión ayudan a establecer metas específicas y medibles para cada área de la organización. Esto proporciona un marco claro para el desempeño y permite a los empleados enfocarse en alcanzar resultados concretos.

Cálculo de la productividad con la nueva línea

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Productos}}{\text{Recursos Utilizados}}$$

A continuación, se representan los parámetros seleccionados de la productividad mensual en el ítem de recursos utilizados para el cálculo según la fórmula expuesta:

La producción diaria = 2024 U/día

Costo de materia prima por unidad producida = 0,9499 USD

Número de empleados = 7

Costo de producción por unidad = 1,12095 USD

Adicionalmente, antes de deducir la productividad, se establece referencialmente el cálculo de la productividad con la nueva maquinaria:

$$\text{Productividad nueva} = \frac{\text{Productos conformes}}{\text{Costo final de unidades producidas}}$$

Los productos conformes corresponden al 90% de la producción total con la línea nueva de referencia de 42.000.

$$\text{Productividad nueva} = \frac{37,800}{1,12095 * 42,000} * 100$$

$$\text{Productividad} = 0,8028 * 100$$

Productividad nueva línea económica UMCO = 80,28

Se presenta la producción de calderos económicos una vez puesta en pruebas la nueva línea, a continuación, el cálculo de aumento de la productividad.

$$\% \text{ de aumento de la productividad} = \frac{(\text{Productividad final} - \text{productividad inicial})}{\text{productividad inicial}} * 100$$

Dónde: Productividad final: productividad proyectada con la nueva maquinaria = 80,28.

Productividad inicial: productividad promedio con la máquina antigua = 62,25.

$$\% \text{ de aumento de la productividad} = \frac{(80,28 - 62,25)}{62,25} * 100 = 28,10\%$$

Porcentaje de aumento de la productividad con la nueva línea = 28,10%

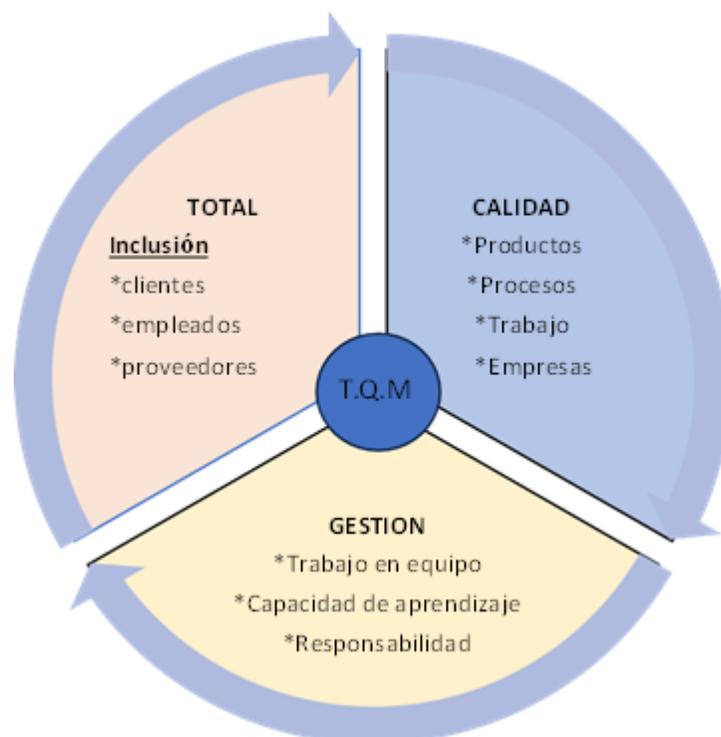
### **Implementación del Modelo de Gestión para la mejora de la productividad**

Mediante el estudio del proceso de producción realizado se determina la ineficiencia en la producción y en el cumplimiento de las entregas de los productos debido a la falta de mantenimiento y capacitación del personal, ya que actualmente existe una rotación constante

Al respecto conforme el levantamiento de las actividades internas de producción de calderos de UMCO, se evidencia continuación los resultados significativos de las investigaciones:

- Los retrasos en el proceso productivo hacen referencia a la maquinaria antigua con alrededor de 20 años, mismas que han cumplido el tiempo de vida útil en la línea y que tampoco ha recibido mantenimiento apropiado para un funcionamiento óptimo.
- Se genera un cuello de botella en los subprocesos de las actividades de corte y bordeado por el motivo de la rotación de personal, ya que toma tiempo de capacitación y al existir la necesidad de mano de obra esta no abarca el tiempo ni la práctica necesaria para cumplir los objetivos que son: entregas a tiempo y calidad en los productos, generando así productos defectuosos lo que significa pérdidas para la empresa.

### **Implementación de la herramienta para la Implementación de gestión de calidad total.**

**Figura 26***Gestión de calidad total*

Al implementar la gestión de calidad total en la fábrica UMCO garantizaremos la satisfacción del cliente, reduciendo costos internos y externos, costos a largo plazo al aumentar la eficiencia y eliminar el desperdicio mejorarían los procesos, y por ende cumpliendo con regulaciones y estándares, así pues, manteniéndose con la competitividad en el mercado. La calidad total garantiza que sus productos fabricados cumplan con las expectativas y necesidades de los clientes en términos de durabilidad, seguridad, funcionalidad y estética a pesar de que en este aspecto de calidad no hay mucho que hacer cambios relevantes sin embargo aumentaría mucho más la satisfacción del cliente, la lealtad hacia la marca y las recomendaciones. Por otro punto las prácticas de calidad total reducen los costos de trabajo, devoluciones y reclamos de garantía al detectar y corregir los defectos en las etapas iniciales del proceso de fabricación.

## Implantación de un dashboard

Figura 27

Proceso de un dashboard



Implementar un dashboard en el diseño de un modelo de productividad puede ofrecer una variedad de beneficios significativos. Aquí hay algunos de los beneficios más destacados:

**Visualización clara de datos:** Un dashboard bien diseñado proporciona una representación visual clara de los datos relacionados con la productividad, lo que facilita la comprensión y la toma de decisiones informadas.

**Acceso a información en tiempo real:** Los dashboards pueden mostrar datos en tiempo real, lo que permite a los usuarios monitorear y responder rápidamente a los cambios en la productividad y otros indicadores clave de rendimiento (KPI).

**Identificación de tendencias y patrones:** Al presentar los datos de manera visual y fácil de analizar, los dashboards pueden ayudar a identificar tendencias y patrones en el rendimiento de la productividad a lo largo del tiempo, lo que puede ser útil para la planificación estratégica y la optimización de procesos.

**Facilita la toma de decisiones:** Al proporcionar información actualizada y fácil de entender, los dashboards pueden ayudar a los líderes y gerentes a tomar decisiones informadas y basadas en datos para mejorar la productividad y la eficiencia operativa.

**Mejora de la transparencia y la responsabilidad:** Al hacer que los datos de productividad estén fácilmente disponibles para todos los interesados, los dashboards pueden mejorar la transparencia y la responsabilidad dentro de la organización, alentar la colaboración y promover una cultura de rendición de cuentas.

**Personalización:** Los dashboards suelen ser altamente personalizables, lo que permite a los usuarios adaptar la visualización de los datos según sus necesidades específicas y roles dentro de la organización.

**Ahorro de tiempo:** Al proporcionar una vista consolidada de múltiples fuentes de datos, los dashboards pueden ayudar a ahorrar tiempo al eliminar la necesidad de buscar y recopilar manualmente información dispersa.

## Modelo de Gestión

**Tabla 24**

*Propuesta de modelo de gestión de la productividad para la fábrica UMCO*

Área de Gestión	Indicador de Productividad	Método de Medición	Meta
Producción	Productividad por hora	Número de ollas producidas por hora de trabajo	Aumentar en un 10% en los próximos 6 meses
Calidad	Tasa de defectos	Porcentaje de ollas defectuosas respecto al total, producido	Reducir en un 5% en los próximos 3 meses
Tiempo de Ciclo	Tiempo promedio de producción por olla	Tiempo total de producción dividido por el número de ollas producidas	Reducir en un 10% en los próximos 6 meses
Costos	Costo por unidad producida	Costo total de producción dividido por el número de ollas producidas	Mantenerse dentro del presupuesto asignado
Recursos Humanos	Rotación de personal	Número de empleados que dejan la empresa en un período de tiempo	Reducir la rotación en un 15% en los próximos 12 meses

Área de Gestión	Indicador de Productividad	Método de Medición	Meta
Innovación	Nuevos productos lanzados	Número de nuevas líneas de productos o mejoras implementadas	Implementar al menos 2 nuevas líneas de productos en el próximo año

### Pronóstico de venta del producto terminado

Realizaremos un método de mínimos cuadrado que nos servirá para proyectar el comercio de futuros periodos con base de ventas de gestiones pasadas.

**Tabla 25**

*Pronóstico de venta del producto terminado*

PERIODO	AÑO	CANTIDADES VENDIDAS
1	2020	400
2	2021	445
3	2022	578
4	2023	689
5	2025	873

Donde:

$$Y = a + bx$$

Y = Variable dependiente calculada mediante la ecuación

y = El punto de datos de la variable dependiente real

a = Secante Y

b = Pendiente de la recta

x = Periodo

$$b = \frac{N * \sum X * Y - \sum X * \sum Y}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

N= Tamaño de la muestra o número de períodos.

X= que se desea el pronostico

Y= Pronostico

**Tabla 26***Pronóstico de venta terminado*

PERIODO (X)	DEMANDA (Y)	$x^2$	$y^2$	X.Y
1	400	1	160,00	400
2	445	4	198,03	890
3	578	9	334,08	1.734
4	689	16	474,72	2.756
5	873	25	762,13	4.365
<b>=15</b>	<b>2.985,5</b>	<b>55</b>	<b>1.928,96</b>	<b>10.145</b>

$$b = \frac{N * \sum X * Y - \sum X * \sum Y}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{5 * 10.145 - 15 * 2985,5}{5 * 55 - 15^2}$$

$$b = \frac{30.725 - 44.782,5}{275 - 225}$$

$$b = \frac{5.942,05}{50}$$

$$b=118,85$$

$$a = \frac{\sum y - \sum b * \sum * x}{N}$$

$$a = \frac{2985,5 - 118,85}{5}$$

$$a = \frac{2985,5 - 118,85}{5}$$

$$a = \frac{2.866,65}{5}$$

$$a = 573,33$$

$$Y = a + bx$$

$$Y (6) = 573,33 + 118,5(x)$$

$$Y (6) = 573,33 + 118,5(6)$$

$$Y (6) = 57,33 + 713,1$$

$$Y (6) = 1.286,43$$

$$Y (7) = 573,33 + 118,85$$

$$Y (7) = 573,33 + 831,95$$

$$Y (7) = 1.405,28$$

Es importante que este proceso de pronóstico sea lo más preciso posible para minimizar riesgos y maximizar la rentabilidad del negocio. Y como concluido observamos que, con la mejora en el diseño de gestión de productividad, aumentaría el 98,92 % en ventas, es decir, hay una mejora en el área de producción y otras áreas de la cadena de suministro.

## Capítulo V

### Conclusiones y Recomendaciones

#### Conclusiones

1. Al obtener datos y conocimientos de fuentes confiables, se estableció un fundamento teórico que respalda el estudio que proporcionó realizar el análisis y la interpretación de los resultados. Esta recopilación de información permitió identificar tendencias, mejores prácticas y áreas de interés dentro del campo de los procesos de producción, lo que ayudó significativamente en la investigación y el avance del conocimiento en el área.
2. Concluyo que la investigación se centró en identificar los factores que impactan en la productividad, en especial en relación con la claridad de los estándares. Además, la metodología de investigación adecuada sirvió para garantizar la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos.
3. En la investigación se concluye que la fábrica puede esperar una mayor productividad, calidad y satisfacción del cliente, lo que contribuirá al éxito de la empresa, mejorar el diseño de gestión modificando aspectos como la estructura, los procesos, los procedimientos y las herramientas utilizadas en el área de producción.

## Recomendaciones

1. Seguir con la recopilación de información y aprovechar el análisis avanzado del trabajo y continuar con la investigación en áreas específicas de los procesos de producción de particular interés. Esto te ayudará a definir con precisión el alcance y los objetivos de tu estudio.
2. Examinar los desafíos potenciales y las estrategias para superarlos y los recursos necesarios para mejorar con claridad los estándares, considerando factores que pueden influir en la productividad, como la motivación de los empleados, la eficiencia de los procesos, el liderazgo, la cultura organizacional, entre otros. Esto te permitirá obtener una imagen más completa y precisa de la situación.
3. Enfocarse en proporcionar una descripción detallada de los cambios propuestos, respaldada por evidencia sólida de su impacto potencial y también considerar los desafíos de implementación. Esto ayudará a fortalecer la tesis y a proporcionar a los lectores recomendaciones prácticas y accionables para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa UMCO.

## Bibliografía

- Álvarez Arango, D. A. (2020). Factores que intervienen en la productividad. Medellín, Sector Mobiliario.
- Arbos, (2012). Gestión de la calidad total Organización de la producción y dirección de operaciones. México: Ediciones Díaz de Santos.
- Baena, G. (2014). Metodología de la investigación.
- Bartolacci, F., Caputo, A., & Soverchia, M. (2019). Sustainability and Financial Performance of SMEs: A Bibliometric and Systematic Literature Review. *Business Strategy and the Environment*, 1297-1309.
- Blanco, A. (2015). Gestión de entidades financieras. Madrid: Atenea. Block, S. (2011). Administración financiera. México: Mc Graw- Hill.
- Borja, M. E., & Pérez, M. M. (2019). Big data: un análisis documental de su uso y aplicación en el contexto de la era digital. *Rev. Prop. Inmaterial*,
- Bosaldez, M. (2020). Calidad, productividad y competitividad. Valencia: días De Santos S.A.
- Cabrera, P. &. (2020). Análisis de los elementos gráficos del diseño ambiental que intervienen en la productividad. España: Universidad de Barcelona.
- Campos de Rivera, C. P., & Rosa, R. A. (2020). Repositorio de la Universidad de El Salvador. Obtenido de Diseño de estrategias financieras para el incremento de utilidades de caja de crédito de Acajutla: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/20856/>
- Cangá, A., & Vera, J. (2016). Propuesta de estrategias financieras para optimizar recursos de la empresa VALLEATRIZ S.A. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Chandra, P. (2008). Financial Management - Theory and Practice. Nueva Delhi.
- De Zayas, O. (2015). La administración financiera del capital de trabajo y la liquidez empresarial. Conceptos fundamentales. México.

Cook, K. J. (2020). *Managenet*. Barcelona-España: Granica México S.A.

Espinoza, L. R. (2014). *Implementación de un sistema de mantenimiento asistido por computadora, para el proceso profesional del control y administración del mantenimiento preventivo*. Chimborazo.

Fondo de Cooperación y Desarrollo Internacional. (20 de septiembre de 2004). *Gestión Administrativa*. Obtenido de [https://www.icdf.org.tw/web\\_pub/20040920142808%E7%AC%AC%E5%9B%9B%E7%AB%A0-1.pdf](https://www.icdf.org.tw/web_pub/20040920142808%E7%AC%AC%E5%9B%9B%E7%AB%A0-1.pdf)

Fontalvo Herrera, T. D. (2023). *La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional*. Bogotá: Dimensión empresaria.

Garza, E. G. (2020). *Administración de la Calidad Total*. México: Paz México.

Haro Granizo, C., & Puente Riofrío, M. (2022). *Prácticas e investigaciones en Ciencias Políticas, Administrativas, Contables y Sociales*. Guayaquil: Editorial CIDE.

H., F. (2024). *Estrategias para inventarios*. México: Universidad Estatal de México.

Infantes Rodríguez, J. N. (2020). *ergonómico y propuesta de mejora de la productividad en el cambio de liners de una empresa especializada en mantenimiento de maquinaria y equipo*. Bogotá: software E-Lest.

Jones. (2018). *metodología de la investigación*.

Leal, J. A. (2021). *Diseño de Cadenas de Suministro Resilientes*. Barranquilla: Universidad del Norte.

López, H. H. E., España, H. S., & Ahumada, A. M. (2017). *Direccionamiento estratégico y aprendizaje*. <https://doi.org/10.17081/bonga.1283>

Martínez, L. &. (2019). *Logística integral y calidad total, filosofía de gestión organizacional orientadas al cliente*. Koinonía: Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía.

Mendoza, E. (2021). *Justo a tiempo como herramientas para mejorar el servicio*. Quetzaltenango, Guatemala.: Universidad Rafael Landívar.

Panchi-mayo, V. P.-H. (2017). Panchi-mayo, V. P., Armas-Heredia. I. R., & Chasi-Solórzano, 13(4), 254-264.

Rázuri Rubio, H. H. (2021). Gestión por procesos para la productividad en la empresa Inge Sagua.

Santoyo, F. G. (2011). Procesos para la toma de decisiones en un entorno globalizado. (págs. 85-95). España: Editorial Universitaria Ramón Areces.

Timothy.H. (2019). Alianzas estrategias con proveedores. Bogotá: Normas. A. UMCO, f. (2021). Quito: página oficial de UMCO.

Urbina, G. B. (2021). introducción a la introducción informática. México: Grupo Editorial Patria.

Urcia Ramon, L. P. (2016). Evaluación de la gestión de inventarios para mejorar el sistema de control interno de la Empresa. En L. P. Urcia Ramon, Evaluación de la gestión de inventarios para mejorar el sistema de control interno de la Empresa (págs. 452-502). Cajamarca: Empresa Constructora JS SAC.

## Anexos