



**Universidad del Azuay**

**Facultad de Ciencias de la Administración**

**Carrera de Administración de Empresas**

**LEVANTAMIENTO DE PROCESOS,  
ESTANDARIZACIÓN Y ANÁLISIS DE VALOR  
AGREGADO DE LA EMPRESA ZITRO.**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado en  
Licenciada en Administración de Empresas**

**Autora:**

Danna Yhamilee Ambrosi Ortiz

**Director:**

Ing. Pedro Fernando Guerrero Maxi

**Cuenca – Ecuador  
2022**

## **DEDICATORIA**

A mis padres quienes fueron mi mayor apoyo para poder cumplir mis sueños profesionales y estar presentes de manera incondicional en cada paso que he dado en mi vida académica. De manera especial, a toda mi familia ya que, contribuyeron de alguna u otra manera para que pueda obtener los mejores resultados durante toda mi carrera.

**Danna Yhamilee Ambrosi Ortiz**

## **AGRADECIMIENTO**

- Agradezco primeramente a Dios por darme salud y sabiduría durante todo este proceso educativo y poder cumplir esta meta tan importante. A mi familia, amigos y a todos mis docentes que me apoyaron y guiaron dándome sus consejos. A mi director de tesis, el Ing. Pedro Guerrero, por su dedicación y experiencia para que pueda culminar este trabajo de titulación. De manera especial a mi padre propietario de empresa Zitro y a todas las personas que colaboraron para apoyarme con el proceso de esta investigación.

**Danna Yhamilee Ambrosi Ortiz**

## Índice de contenidos

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>ii</b>
<b>Índice de contenidos</b> .....	<b>iii</b>
<b>Índice de tablas y figuras</b> .....	<b>v</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1. CAPÍTULO. LA EMPRESA</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1. Antecedentes de la empresa</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2. Misión y visión de la empresa</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2.1. Misión</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2.2. Visión</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3. Objetivos y valores</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3.1. Objetivo General</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3.2. Objetivo Específicos</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3.3. Valores</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4. Análisis FODA</b> .....	<b>6</b>
<b>1.4.1. Fortalezas</b> .....	<b>6</b>
<b>1.4.2. Oportunidades</b> .....	<b>6</b>
<b>1.4.3. Debilidades</b> .....	<b>7</b>
<b>1.4.4. Amenazas</b> .....	<b>7</b>
<b>1.5. Análisis PESTEL</b> .....	<b>8</b>
<b>1.5.1. Ambiente Político:</b> .....	<b>8</b>
<b>1.5.2. Ambiente Económico</b> .....	<b>9</b>
<b>1.5.3. Ambiente Social-Cultural</b> .....	<b>9</b>
<b>1.5.4. Ambiente Tecnológico</b> .....	<b>10</b>
<b>1.5.5. Ambiente Ecológico</b> .....	<b>10</b>
<b>1.5.6. Ambiente Legal</b> .....	<b>11</b>
<b>2. CAPÍTULO. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>11</b>
<b>2.1. Metodologías para la gestión por proceso</b> .....	<b>11</b>

2.2. Definición de gestión de procesos.....	12
2.2.1. Principios de la Gestión por Procesos.....	12
2.2.2. Clasificación de los Procesos: .....	13
2.2.3. Ventajas de la gestión por procesos .....	14
2.3. Pasos para realizar gestión por procesos.....	15
2.4. Indicadores .....	17
2.5. Concepto e importancia de estandarización .....	17
3. CAPÍTULO. PROPUESTA DE LA GESTIÓN POR PROCESOS.....	18
3.1. Mapa de procesos de la empresa ZITRO .....	18
3.2. Caracterización de procesos .....	19
3.3. Características del proceso de compras .....	21
3.4. Caracterización del Proceso de Producción.....	22
3.5. Caracterización del proceso de Ventas.....	23
3.6. Caracterización del proceso de Contabilidad .....	24
3.7. Matiz de Interrelación.....	26
3.8.1 Definición de los procesos claves de la empresa.....	29
3.8.2 Subprocesos y Actividades .....	29
3.9 Análisis de valor agregado y optimización de procesos. ....	31
4. CONCLUSIONES .....	52
5. RECOMENDACIONES .....	53

## Índice de tablas y figuras

<b>Tabla 1 .....</b>	<b>3</b>
<b>Tabla 2.....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 1.....</b>	<b>8</b>
<b>Figura 2.....</b>	<b>12</b>
<b>Figura 3.....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 4.....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 5.....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 6.....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 7.....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 8.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 9.....</b>	<b>34</b>

## **Resumen:**

“Zitro” es una empresa encargada del ensamblaje de televisores su misión es satisfacer las necesidades de sus clientes con los mejores estándares de calidad y tecnología de punta. Por ello, el objetivo de esta investigación fue proponer un levantamiento de procesos, estandarización y análisis de valor agregado de la empresa. El diseño de investigación se basó en una metodología mixta, de tipo exploratoria con corte transversal. Para la recolección y codificación de datos se utilizó como instrumentos entrevistas y encuestas (Hernández et ál., 1997; López y Fachelli, 2016). Los principales resultados demostraron que, la situación de mejora en cada proceso resultó un avance significativo puesto que, se obtuvo el 87.5% de eficacia en descarga prima, el 75% de para en pick and place y el 92.1% de inspección en Stencil Printer. Finalmente, la propuesta de mejora es de suma relevancia para la empresa y sus clientes.

**Palabras clave:** Empresa, Zitro, comercio, ingeniería de la producción, valor agregado

## **Abstract:**

"Zitro" is a company in charge of the television's assembly, its mission is to meet the needs of its customers with the best quality standards and cutting edge technology. Therefore, the objective of this research was to propose a process lifting, standardization and analysis of added value of the company. The research design was based on a mixed, exploratory, cross sectional methodology. For data collection and coding, interviews and surveys were used (Hernández et al., 1997; López and Fachelli, 2016). The main results showed that the improvement situation in each process was asignificant advance, since efficiencies of 87.5% in prima discharge, 75%in Pick and Place, and 92.1% in inspection in Stencil Printer were obtained. Finally, the improvement proposal is of utmost relevance for the company and its customers.

**Keywords:** Company, Zitro, commerce, production engineer, value added



Este certificado se encuentra en el repositorio digital de la Universidad del Azuay, para verificar su autenticidad escanee el código QR

Este certificado consta de: 1 página

# INTRODUCCIÓN

Todas las organizaciones en la actualidad, deben competir en un escenario muy exigente, sin importar la clase de empresa en estructura o en tamaño. Los procesos internos deben estar de estar de tal manera que puedan integrarse en su totalidad en todas las áreas de la organización.

El análisis de los sistemas basados en procesos, permite a las personas encargadas, administrar de una manera más eficiente las áreas vinculadas con la empresa.

La gestión por procesos es un sistema integral, puesto que logra analizar de manera sistemática un proceso y de esta manera poder encontrar sus respectivas eficiencias.

La estandarización y gestión por procesos, es una herramienta que aporta significativamente al desarrollo empresarial, ya que no sólo es un documento teórico, sino que es una herramienta de aplicación funcional.

Con el objetivo de poner en práctica los conocimientos adquiridos en la carrera de administración de la universidad, se ha propuesto como ejemplo la empresa ZITRO, para fomentar y proponer la aplicación del sistema de gestión por procesos.

Para la realización de este trabajo, se realizado una investigación de campo, y el análisis de datos proporcionados por los integrantes de la empresa. Los cuales han sido de gran importancia para estructurar adecuadamente el modelo.

El documento que se presenta, contiene un modelo sobre la estandarización, que pretende, que la aplicación del sistema o uso de herramientas sea más factible de administrar para las personas encargadas de mejorar los procesos productivos.

La empresa ZITRO, en la realización de esta tesis, ha mantenido un interés de cómo mejorar y organizar sus procesos, puesto que encontró que, con la aplicación del modelo, la administración se vuelve más fácil de controlar, y de esta manera la aplicación o implementación de otro sistema, tendrá pautas mejor marcadas en sus respectivos procesos.

# **1. CAPÍTULO. LA EMPRESA**

## **1.1. Antecedentes de la empresa**

Zitro S.A. es una empresa está ubicada en la Castellana 5-10 Cuenca; Azuay. Se dedica a la fabricación de tarjetas electrónicas y ensamblaje de televisores, fue fundada el 26 de octubre del año 2017 por el Ing. Frank Luis Ortiz Veintimilla, que a su vez pertenece al grupo empresarial LARTIZCO (Luis Aurelio Ortiz Cornejo), mismo que cuenta con una trayectoria de 35 años en el mercado nacional y cuyas actividades principales son el comercio e importación de productos tales como: vehículos livianos y pesados, llantas, aros, ferretería, repuestos automotrices, lubricantes, bazar, transporte de carga pesada, entre otros. Para realizar la venta y distribución de todas las líneas comerciales a nivel nacional, el grupo económico dispone de trece empresas, estas son: Oviplax, Automotores El Camer, Yhampal, Lurap, Litrorey, Sayam, Trinity, Center Plaza, Inmobamba, Gestirentas, Framil, Induplexa, Zitro, Transportes Ortiz y Oviplax. La parte administrativa de las organizaciones está en Sevilla 1-34 y Av. España, cuenta con alrededor de 500 empleados y con puntos de venta localizados en las ciudades más importantes del país: Quito, Guayaquil, Cuenca y Ambato.

Inicialmente, el grupo LARTIZCO se dedicó, de manera exclusiva, a la parte comercial de plásticos (compra-venta), para lo cual se importaron productos desde países como: China, Panamá, Colombia y Turquía, así se abasteció al mercado nacional. Con el paso del tiempo y debido a la alta demanda que estos productos tenían en el país. El fundador de Zitro desarrolló un plan estratégico para introducir una empresa de tipo industrial al grupo, con la finalidad de generar plazas de trabajo e incrementar el volumen de ventas del grupo.

**Tabla 1***Explicación de cada empresa*

Empresa	Sector Industrial	P/S	Cobertura	Ubicación
El Camer	Importaciones de repuestos de camiones de vehículos y motos privados. Importación y ventas de lubricantes	Producto	Cuenca, Quito, Guayaquil y Ambato	Sevilla 1-34y Av. España
Yhampal	Comercialización de productos del hogar, neumáticos para vehículos livianos y pesados.	Producto	Cuenca, Ambato, Quito, Machala y Guayaquil	Sevilla 1-34y Av. España
	Ventas al por mayor de ferretería		Cuenca y Zona	Sevilla 1-34
Lurap	Ventas al por mayor de productos del hogar y ferretería	Producto	Oriental	y Av. España
Sayam de Comercio	Comercialización de materiales para construcción y ferretería	Producto	Azuay, Cuenca, Yanuncay	Av. Don Bosco nro.s/n (Av. Loja)
	Comercialización de gasolina, diésel y lubricantes			Avenida Gil Ramírez
Trinity		Servicio	Cuenca	Davalos 4-117 Armenillas
Center Plaza	Venta de productos de primera necesidad	Producto	Cuenca	Tomas Ordoñez 7-72 Mariscal Sucre Sevilla 1-34y Av.
Innobamba	Compra o alquiler de bienes raíces	Servicio	Cuenca	España
Framil	Venta	Producto	Cuenca	Av. Don Bosco s/n Av. Loja
Zitro	Inyección de Ensamblaje de televisores	Producto	Cuenca, Cuenca	La Castellana 5-10 Barcelona

## **1.2. Misión y visión de la empresa.**

### **1.2.1. Misión:**

La Empresa tiene como misión fabricar productos de excelente calidad para satisfacer las necesidades del cliente, logrando así un crecimiento a nivel nacional, teniendo una marca reconocida en el mercado por su calidad y precio. Contando con colaboradores eficientes comprometidos con el desarrollo de la empresa y lograr capacitarles constantemente para lograr eficiencia se espera empoderar a todos los colaboradores.

### **1.2.2. Visión:**

Ser unas de las cinco mejores marcas de ventas de electrodomésticos reconocidas en el país y procurar una pronta exportación del producto a nuestros países vecinos. La meta es incrementar las plazas de trabajo con el crecimiento de la producción de los productos fabricados.

## **1.3. Objetivos y valores.**

### **1.3.1. Objetivo General**

Producir y comercializar productos entretenimiento, televisores LED, Smart tv los tipos alta calidad para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes, mediante el trabajo en equipo y creando un ambiente laboral basado los valores corporativos

### **1.3.2. Objetivo Específicos**

- Expansión en el área industrial
- Diseñar estrategias para satisfacer todas las necesidades de los clientes
- Brindar un servicio de excelencia y calidad hacia los clientes

### **1.3.3. Valores**

Actualmente no están establecidos los valores estratégicos empresariales

## **1.4. Análisis FODA**

### **1.4.1. Fortalezas**

- Cuenta con productos de alta calidad, debido a que las tarjetas electrónicas son fabricadas con los mejores materiales para su buena aplicación de las soldaduras dando un resultado de un producto muy confiable con una buena calidad
- Los productos son de precios accesibles para todo público, ya que tienen precio económico que permite a los clientes mayoristas financiar los electrodomésticos a 6 o 12 meses con bajas cuotas
- Es una empresa con responsabilidad social, ya que se tiene planes para el apoyo social que se está operando en ese sector
- Genera plazas de trabajo para los ciudadanos, ya que se tiene buena demanda y se fabrica continuamente el producto
- Va a la vanguardia de la tecnología, cada seis meses en los productos electrónicos existe un cambio de modelos y diseños, la empresa va a la vanguardia con las nuevas tecnologías

### **1.4.2. Oportunidades**

- Posibilidad de crecer conjuntamente tanto la empresa como los empleados, porque al entregar un producto de buena calidad se ha vuelto reconocido y demandado por los clientes, así ocasionando cada vez un mayor número de televisores. Transformar en modo externo, hablar de demanda.
- Por tener una buena calidad, ha incrementado la demanda del producto, volviéndose conocido, debido a esto la empresa requiere de más empleados para elaborar cada una de ellas
- Al ser reconocida la marca, ha ganado clientes de diferentes zonas del Ecuador, obteniendo así mayores ingresos
- Con el actual gobierno ha bajado aranceles en los componentes utilizados, como resultado logra comercializar más unidades, por la reducción de costos
- Al encontrarnos con el campeonato mundial de fútbol, ha incrementado la demanda de los televisores de mayor tamaño.
- Al tener una ubicación estratégica, la distribución de cada televisor tiene ventajas, como llegar más rápido a sus clientes
- Por los eventos catástrofes que se presentan actualmente, la gente quiere informarse de la mejor manera, por ello la compra de los televisores aumenta

- Es común que en cada restaurante exista un televisor, debido a que al poseer uno, cuando hay partidos o noticias importantes la clientela aumenta, por el tema de comida y entretenimiento
- Por brindar la más tenue visualización, la demanda del producto ha incrementado, debido a que el cliente ve con más claridad y esto es lo que incentiva a otras personas a comprar una televisión como esta

#### **1.4.3. Debilidades**

- Falta de publicidad, por el elevado costo de la publicidad no es posible mantener campañas publicitarias continuas.
- Pérdida de tiempo y dinero, debido a las variaciones de climáticas, afecta a las ventas de este producto.
- Por no definir los procesos por los que debe pasar el televisor antes de ser entregado al cliente, se da pérdida de dinero y tiempo
- El desempeño de cada empleado, no llega ni al 50% de lo que deben desempeñar en el momento de cada proceso
- La competencia realice cambios constantes en sus televisores y que la empresa no posea de suficiente materia prima para realizar nuevos modelos
- Al tratar de satisfacer todas las necesidades del cliente, la empresa no obtenga ganancias suficientes para seguir operando de la mejor manera

#### **1.4.4. Amenazas**

- Contrabando de productos similares desde países vecinos, bajan las ventas de la empresa debido a que al ser productos de contrabando su precio es más accesible, por lo que no tienen que pagar impuestos como los paga una empresa normal.
- Ingresos de nuevos competidores al mercado de industria tecnológica generan inestabilidad, ya que las ventas bajan y se tiene que trabajar en nuevas estrategias, las cuales también requieren tiempo y dinero
- Frecuentes regulaciones del gobierno, por eso no existen precios estables, ya que los cambios son constantes o incrementos o bajan que favorecen al cliente o a la empresa.
- Clientes mayoristas que no cumplen con los pagos de sus créditos esto dificulta el crecimiento de la empresa, ya que no se tiene el dinero suficiente para adquirir materia prima

- Actualmente todo el mundo está pasando por una crisis económica, debido a esto los costos de producción aumentan, ya que se requiere de materia prima de otros países para la producción
- Inseguridad en las vías internas del país, por la falta de control policial y patrullajes en las vías este producto es buscado por las bandas de antisociales
- Actualmente el alza de los fletes marítimos ha encarecido el producto, lo cual surgió por el COVID-19 donde todo se estancó por un buen tiempo

**Figura 1**

*Análisis FODA*



Fuente: Por la autora

## 1.5. Análisis PESTEL

### 1.5.1. Ambiente Político:

Una de las oportunidades dentro de este ámbito es la reducción comercial de productos importados, esto ayuda a que los productos fabricados en Ecuador tengan mayor demanda. Por otro lado, una de las amenazas es que si se aplican fuertes aranceles a las importaciones esto perjudicaría a la empresa porque para ofrecer productos de alta calidad se tiene que realizar una gran inversión en la importación de maquinarias, incluyendo los aranceles que se deben cancelar para obtener la maquinaria.

### **1.5.2. Ambiente Económico**

El 74% de las exportaciones ecuatorianas se concentran en cinco artículos (petróleo, derivados, banano, camarón y otros productos del mar) pese a que se comercializan más de 3107 ítems arancelarios (CSP, 2010a; 54). Hecho atribuible a las limitaciones que enfrentan las empresas en los mercados externos lo que ocasiona cierta concentración de la actividad exportadora y dependencia del destino a dónde se exporta.

El mercado norteamericano recibe el 44%, la Unión Europea el 13% y Perú el 8% de la oferta exportable, centralizando en 3 sectores el 65% de las actividades comerciales de exportación ecuatorianas. Situación similar se identifica en las importaciones, Estados Unidos es el principal proveedor (18%), seguido por Colombia (12%), la Unión Europea (10%) y China (10%), que juntos representan 50% del total de compras del país (CSP, 2010a; 56). Estas concentraciones comerciales ensanchan la brecha productiva interna, pues las grandes empresas son las que participan de las rentas del comercio internacional, dejando muy pocas oportunidades de acceso a mercados internacionales a las micro, pequeñas y medianas empresas dada su reducida capacidad productiva y tecnológica.

Las ventas en el mercado nacional están en manos de las grandes empresas (78%) las cuales representan sólo el 6% del total del sector empresarial, que a su vez concentran al 58% de los empleados. Las MIPYMES constituyen el 94%, y la mayor representatividad las tienen las micro (43%) y pequeñas empresas (37%) pero juntas no superan el 7% de las ventas nacionales (SRI, 2008).

Una de las amenazas que podría afectar es la caída del precio del petróleo, ya que esto genera una reducción del poder adquisitivo como una respuesta al incremento de los precios en niveles superiores a los ingresos per cápita.

### **1.5.3. Ambiente Social-Cultural**

Las políticas públicas, también están encaminadas a cuidar la economía de todos los ecuatorianos y lograr asequibilidad a los servicios; desde el 2010 el precio del Kbps se disminuyó en un 60% y la velocidad de navegación creció hasta en un 50%.

Si bien existe una tendencia a disminuir el consumo de productos plásticos debido al impacto ambiental que estos generan. En Ecuador, la industria tecnológica es de

gran importancia no solo por el peso que tiene dentro de la economía sino por su relación con las demás actividades.

Dentro de su responsabilidad social, la empresa lo maneja su preocupación por el medio ambiente de manera eficaz.

#### **1.5.4. Ambiente Tecnológico**

Los factores tecnológicos proporcionan innovadores productos y servicios, mejoran la manera en la que se fabrican y entregan al consumidor final. Las innovaciones generan un aumento de la competitividad y alteran los límites en sectores existenciales. (Pedros & Gutiérrez, 2012).

Uno de los factores en los cuales se ha destacado la empresa es en contar con maquinaria de última tecnología importada de la China

Si la empresa quisiera expandirse y exportar sus productos a otros países se encontraría con una amenaza, ya que en otros países existe un desarrollo tecnológico con una mayor capacidad de producción y este factor hace que la industria ecuatoriana no sea tan competitiva en los mercados externos.

#### **1.5.5. Ambiente Ecológico**

En los diseños electrónicos, en cada cambio de generación, se los hace más compactos y pequeños, uniendo los circuitos en microprocesadores, lo que da un resultado de menor consumo de energía eléctrica. Dado a esto, en el momento que el televisor consume menos energía, protege el medio ambiente.

Lo mismo sucede con los nuevos diseños de pantalla, que cada vez requieren de menor energía eléctrica para operar, en los diseños de las fuentes de poder, son diseños electrónicos, que trabajan en rangos de voltaje de 95 voltios AC a-237 voltios AC.

Estas fuentes no utilizan bobinas de cobre evitando de esta manera el calentamiento térmico, que resulta ser una pérdida de energía eléctrica, convirtiéndose así en un aparato ecológico

Por otra parte, se está utilizando menos plástico en los contornos de las pantallas al reducir el ancho de sus marcos, también se puede encontrar una disminución en el peso de estos televisores modernos, por lo que se utiliza menos materia prima, como: plástico, semiconductores, cobre, circuitos electrónicos.

### **1.5.6. Ambiente Legal**

En el marco constitucional ecuatoriano se concibe un régimen de desarrollo compuesto de los sistemas: económico, político, socio-cultural y ambiental, los cuales son garantes de la realización del buen vivir (Art. 275), entre sus objetivos está la construcción de un sistema económico, justo, democrático, productivo, solidario y sostenible (Art. 276, núm. 2). Los deberes generales del Estado para la consecución del buen vivir asociados a las OES son: dirigir, planificar y regular el proceso de desarrollo, generar y ejecutar políticas públicas, y controlar y sancionar su incumplimiento, impulsar las actividades económicas a través de instituciones políticas en un orden jurídico que las promueva, fomente y defienda, promover e impulsar las actividades de la iniciativa creativa comunitaria, asociativa, cooperativa y privada (Art. 277, núm. 2, 3, 5, 6).

}

## **2. CAPÍTULO. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Metodologías para la gestión por proceso**

Según el Diccionario de la Real Academia Española, se define a un proceso como la acción o sucesión de acciones continuas regulares, las cuales se realizan de forma definida y que se direcciona al cumplimiento de un resultado, una operación continua o una serie de operaciones.

La ISO 9001-2008 define el proceso como un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales llegan a transformarse entradas y salidas. Las entradas para un proceso son normalmente salidas de otro proceso. Los procesos de una organización son generalmente planificados y puestos en práctica bajo condiciones controladas para aportar valor.

La norma ISO 9001:2008 incentiva el uso de un enfoque basado en procesos para desarrollar, implementar y mejorar un sistema de gestión de calidad.

### **2.2. Definición de gestión de procesos**

La gestión por procesos se basa en los enfoques modernos de Gestión de Calidad, en otras palabras, la ISO 9001:2008 y Calidad Total. Por lo tanto, se conoce que la gestión por procesos resulta ser solo teoría, es por eso que se exigen para que las organizaciones busquen triunfos (López, 2016).

El enfoque basado en procesos radica en la identificación y gestión sistemática de los procesos que posee la organización y en las relaciones que existe entre cada uno de ellos.

Finalmente, el propósito de este sistema es que en una organización se desarrollen de manera coordinada, para así mejorar su efectividad y satisfacer a todas las partes.

#### **2.2.1. Principios de la Gestión por Procesos.**

Según Hernández (2017), existen algunos principios de la gestión por procesos, que se deben de conocer y entender para realizar de manera correcta una gestión por procesos:

- Los procesos establecen que hace y como hace una organización
- Cualquier actividad o tarea puede ser encuadrada en algún proceso de la organización.
- No existen procesos sin un producto o servicio.

- No existe cliente sin un producto o servicio.
- No existe producto o servicio sin un proceso.

Es fundamental, tener claros algunos términos de la gestión por procesos, como las siguientes definiciones se muestran en la norma ISO 9001:2008:

**Proceso:** Conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida. Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos.

**Subprocesos:** son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse dentro de un mismo proceso.

**Proceso clave:** Son aquellos procesos que inciden de manera significativa en los objetivos estratégicos y son críticos para el éxito del negocio.

**Actividad:** Cada uno de los elementos en los que se puede desglosar un proceso.

**Indicador:** Parámetro que permite evaluar de forma cuantitativa la eficacia o eficiencia de los procesos. Es recomendable que la organización establezca indicadores de rendimiento o percepción al menos de sus procesos estratégicos y clave.

**Mapa de Procesos:** Diagrama que permite identificar los procesos de una organización y ayuda esquematizar de mejor manera la empresa.

### **2.2.2. Clasificación de los Procesos:**

De acuerdo con Talavera (2017), no todos los procesos de una organización tienen la misma influencia en la satisfacción de los clientes, en los costes, en la estrategia y en la imagen corporativa. Resulta conveniente clasificar los procesos.

Según la norma ISO 9001:2008 las empresas deben clasificar sus procesos en tres tipos: Estratégicos, Claves y de Apoyo.

#### **Procesos Estratégicos:**

Estos procesos llegan a ser la dirección de la empresa, debido a que son los que llegan crear planes para aspiraciones de la organización.

#### **Procesos Clave:**

Los procesos clave son los cuales añaden valor para el cliente, teniendo así una gran relación con la misión de la organización, como, por ejemplo: las compras, ventas, producción

### **Procesos de Apoyo:**

Estos procesos llegan a ser el elemento clave para lograr que una gestión sea eficiente en la organización.

Son procesos de apoyo, por ejemplo:

- Control de la Documentación
- Contabilidad
- Talento Humano
- Tecnología de la información

### **2.2.3. Ventajas de la gestión por procesos**

De acuerdo con Fernández (2018), mayormente las organizaciones se gestionan de acuerdo a los principios Tayloristas de división y especialización del trabajo por departamento o actividades individuales.

Lamentablemente, las empresas que no se adoptan una gestión por procesos, tienen conocimientos erróneos sobre la representación funcional de la organización

Cuando las empresas manejan una gestión por procesos, es completamente notorio la mejora de problemas que son creados dentro de un sistema, también obteniendo beneficios o ventajas como:

- Mayor satisfacción del cliente de los procesos
- Mayor confiabilidad
- Disminución de costos
- Reducción de inventarios
- Incremento de la rentabilidad

### **2.3. Pasos para realizar gestión por procesos**

Según ATOX Group (2017), es un procedimiento que se debe de realizar en base a los siguientes pasos:

1) El primer paso para realizar esta gestión, se debe determinar la secuencia de los procesos. Resulta que el Mapa de Procesos es la herramienta adecuada para realizar

este paso.

Un mapa de procesos de una Organización, es la representación gráfica de los procesos de ésta y de sus interrelaciones. A la hora de realizar el Mapa de Procesos, habrá que identificar primero todos los procesos que integran la organización y posteriormente se deberán clasificar. Alayo y Becerra (2018).

2) El siguiente paso, llega a ser la realización de la caracterización o descripción de procesos. En el momento que se realiza este paso, el responsable, y el personal que participa en la realización de las actividades, adquiriendo así una visión integral.

Logrando así, fortalecer el trabajo en equipo y la comunicación. La caracterización se convierte en la identificación de todos los factores que intervienen en un proceso y que se debe tener un buen control. Como los siguientes:

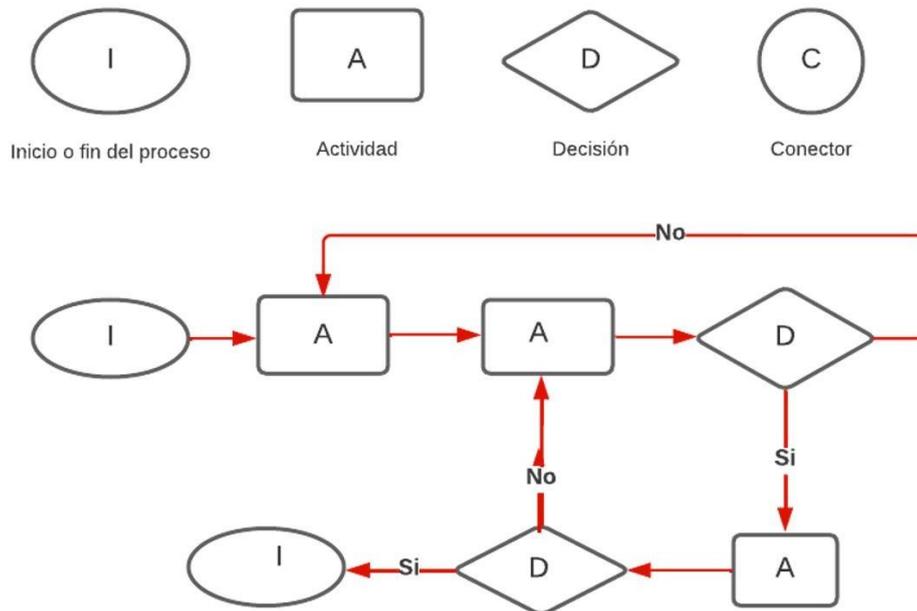
- Objetivos
- Entradas
- Salidas
- Recursos

3) Cuando ya se obtiene la descripción de cada proceso, ahí es cuando se puede realizar un diagrama de flujo, para los procesos que necesitan más explicación o los que llegan a representar un gran riesgo en las salidas del producto o servicio.

Un Diagrama de Flujo representa la esquematización gráfica de un proceso de la organización o de todos los procesos relacionados dentro de la organización. Marco (2017).

**Figura 3**

*Diagrama de Flujo*



Fuente: Por la autora

En gráfico anteriormente adjuntado, es un ejemplo de la manera en que se debe de resolver un diagrama de flujo y el tipo de simbología que posee.

4) En el último paso, se debe establecer las relaciones que son creadas cuando se identifica entradas y salida de los procesos, por esta razón, es fundamental realizar una matriz.

La matriz de interrelación es un procedimiento gráfico para establecer las relaciones entre distintas variables de un sistema determinado. Orlando (2019).

## **2.4. Indicadores**

Un indicador de gestión, está diseñado para medir el desempeño, gestión, cumplimiento y resultado que se obtienen en las actividades de un área, departamento, unidad, grupo o persona. (Pozo, 2010)

Para realizar un indicador se debe tener claro, los siguientes criterios:

- Que sean medibles
- Que tengan significado
- Que se los pueda controlar
- Que indiquen una relación

## **2.5. Concepto e importancia de estandarización**

También conocida como normalización, es un proceso que mantiene las mismas circunstancias o condiciones y produce los mismos resultados. Es decir, la estandarización es un proceso que mantiene bajo las mismas condiciones los procesos para obtener un mismo resultado y, de esta manera poder minimizar la variabilidad de los procesos involucrados y mermar errores. Lo más importante para llevar a cabo la estandarización es que se realice de una manera adecuada y satisfaciendo las necesidades de la empresa.

La importancia de estandarización por procesos, es que mejora el proceso interno y externo de la compañía, trae consigo innumerables ventajas y beneficios que pasan desapercibidos. Sin estandarizar los procesos, es imposible alcanzar el nivel ideal de estructuración. Aunque le consumidor requiere personalización, incluso los procesos para entregarlo deben ser estandarizados.

### **3. CAPÍTULO. PROPUESTA DE LA GESTIÓN POR PROCESOS**

#### **3.1. Mapa de procesos de la empresa ZITRO**

Moreira (2019) indica que:

Un mapa de procesos de una organización, es la representación gráfica de los procesos.

Es un diagrama que permite ver de forma gráfica todos los procesos que se llevan a cabo dentro de una organización y sus interrelaciones, permite observar todos los procesos que se desarrollan dentro de una empresa, también las fases que integran cada uno de los procesos de forma específica. Obteniendo la visión conjunta de todos los aspectos relacionados con cada proceso (pág. 23).

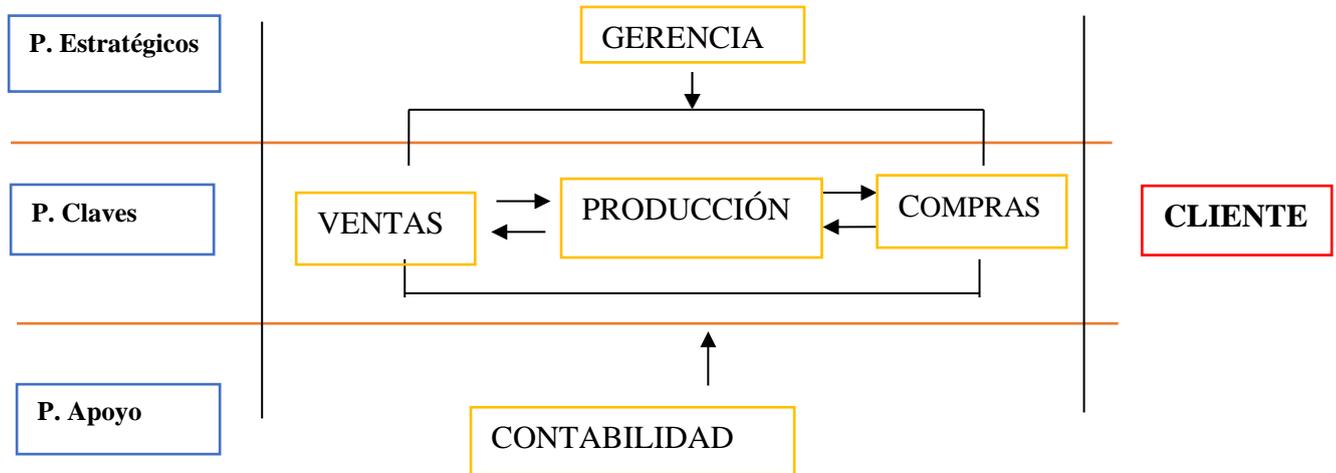
El Mapa de procesos debe ser compartido por todos los miembros de la organización, para que lo puedan realizar.

Cabe mencionar que genera muchos beneficios para la empresa, los más importantes son:

- Conocer cómo se están desarrollando las tareas y trabajos dentro de la organización en el momento actual
- Aumentar la calidad de todo lo que se realiza dentro de la empresa.
- Mejora los procesos que se realizan dentro de las empresas.
- Crea diferentes formas de trabajo, como nuevas y diferentes, las cuales son fundamentales en los momentos de crisis.
- Mide y evalúa lo que se está haciendo, para fortalecer las acciones y el desempeño.

**Figura 4**

*Mapa de procesos de la empresa ZITRO*



Fuente: Por la autora

### 3.2. Caracterización de procesos

Se conoce que, dentro de cada proceso, se debe tener las siguientes partes: Dueño, entradas, objetivo del proceso, recursos y controles.

**Responsable del proceso/ dueño:** En la empresa el responsable en esta área es el Gerente general.

**Objetivo:** Lo que se busca es que se maneje de manera correcta la estrategia de la empresa, para de esa manera se mejore la rentabilidad y se expanda en el mercado.

**Entradas:**

<b>Proviene de</b>	<b>Tipo de Entrada</b>
Contabilidad	Documentos contables
Compras	Pedidos y proformas
Producción	Reportes de eficiencia



**GERENCIA**

**Salidas:**

**GERENCI**



<b>Envía a:</b>	<b>Tipo de salida</b>
Producción	Aprobación de diseño
Compras	Aprobación de compra
Ventas	Políticas y aprobaciones

**Controles:**

- Eficiencia
- Flujo de Caja
- Retorno sobre inversión
- Cumplimiento en ventas

**Recursos:**

- Equipos de oficina
- Equipos de computación
- Dinero

**3.3. Características del proceso de compras**

**Responsable del proceso/ dueño:** la persona que está designada para llevar a cabo este proceso, debe de llevarlo de manera correcta, es decir la persona designada para este proceso es el supervisor de compras.

**Objetivo:** Se debe adquirir materia prima, insumos, equipos, materiales de buena calidad y de una manera óptima

**Entradas:**

Proviene de	Tipo de Entrada
Gerencia	Documentos contables
Compra	Pedidos y proformas
Producción	Reportes de eficiencia



COMPRAS

**Salidas:**

COMPRAS



Envía a	Tipo de salida
Gerencia	Proformas
Proveedores	Pedidos aprobados
Contabilidad	Factura revisada

Producción	Materia prima, insumos, materiales
------------	------------------------------------

**Controles:**

- Calidad
- Precios
- Stock de seguridad

**Recursos:**

- Dinero
- Equipos de comparación

### 3.4. Caracterización del Proceso de Producción

**Responsable del proceso/ dueño:** En esta función el responsable, es el supervisor de producción

**Objetivo:** Entregar los pedidos a tiempo, de tal manera que el producto sea de una buena calidad y brinde una gestión de procesos eficiente.

**Entradas:**

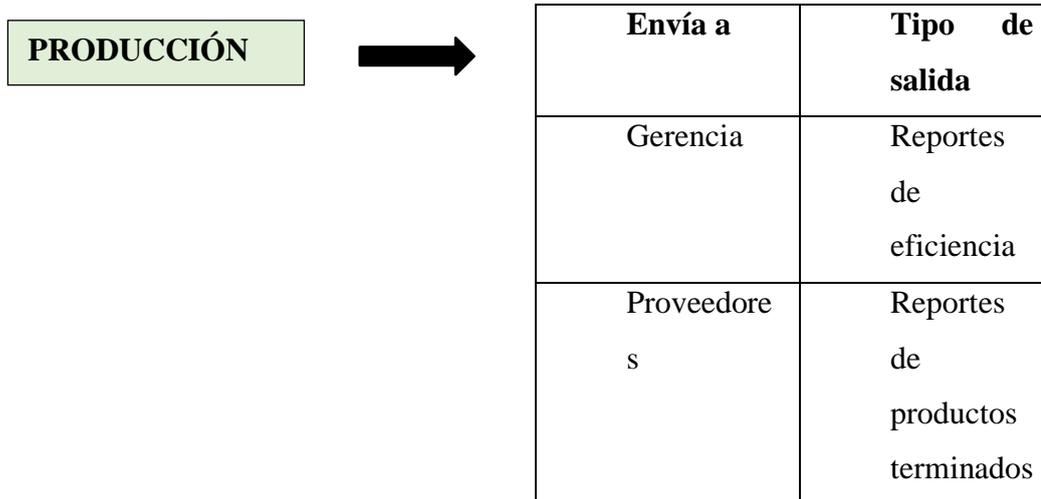
Proviene de	Tipo de Entrada
Gerencia	Aprobación de diseños
Compra	Materia prima, insumos, materiales



**PRODUCCIÓN**

Producción	Ordenes de producción
------------	-----------------------

**Salidas:**



**Controles:**

- Control de Procesos
- Calidad de producto terminado
- Indicadores de productividad
- Indicadores de scrap
- Indicadores de eficiencia

**Recursos:**

- Mano de obra
- Materia prima
- Servicios básicos

### 3.5. Caracterización del proceso de Ventas

**Responsable del proceso / dueño:** Se designa al supervisor ventas en esta área

**Objetivo:** Vender productos que sean accesibles para todo público, de acorde a las políticas de la empresa, de tal manera que se satisfaga al cliente.

### Entradas:

Proviene de	Tipo de Entrada
Clientes	Pedidos requeridos
Gerencia	Políticas y aprobaciones
Producción	Reporte de producto terminado



VENTAS

### Salidas:

VENTAS



Envía a	Tipo de salida
Producción	Reportes de eficiencia
Clientes	Proformas, políticas de crédito

### Controles:

- Cumplimiento de ventas
- Cumplimiento de entregas a tiempo

### Recursos:

- Equipos de computación
- Personal de Ventas
- Recursos para gastos en el proceso de ventas

## 3.6. Caracterización del proceso de Contabilidad

**Responsable del proceso / dueño:** En esta área, se designa al contador, a que sea el responsable

**Objetivo:** Mediante el control preciso de los procesos contables y financieros, conocer la situación de la organización

**Entradas:**

Proviene de	Tipo de Entrada
Gerencia	Pagos
Ventas	Políticas de crédito, cuentas por cobrar
Compras	Factura recibida



**CONTABILIDAD**

**Salidas:**

**CONTABILIDAD**



Envía a	Tipo de salida
Gerencia	Documentos y balances
Proveedores	Cheques, pagos y recibos
Compras	Reportes, flujo de caja

**Controles:**

- Estados financieros
- Balances
- Estado de pérdidas y ganancias

**Recursos:**

- Historiales

- Equipos de computación
- Software para computación

### **3.7. Matiz de Interrelación**

La matriz de interrelación es la representación gráfica de las entradas y salidas de la caracterización realizada, mediante esta, se obtiene una mejor visualización de la relación que existe entre los procesos. Cuando se encuentra de manera horizontal, el proceso se convierte en un proveedor; en otras palabras, en la cada celda está ubicado dicho proceso, representando su deber de entregar a los demás. En cambio, cuando se encuentra en forma vertical, el proceso se convierte en un cliente de los demás procesos

**Tabla 2**

*Matriz de la organización*

<b>MATRIZ DE LA EMPRESA ZITRO</b>							
	<b>Gerencia</b>	<b>Compras</b>	<b>Producción</b>	<b>Ventas</b>	<b>Contabilidad</b>	<b>Cliente</b>	<b>Proveedores</b>
<b>Gerencia</b>		Aprobaciones	Aprobación de diseños	Políticas y aprobaciones			
<b>Compras</b>	Pedidos y Proformas		Materiales		Facturas recibidas		Pedidos
<b>Producción</b>	Reportes de eficiencia			Producto terminado			
<b>Ventas</b>			Ordenes de producción		Cuentas por cobrar, políticas de ventas	Proformas	

ENTRADAS

<b>Contabilidad</b>	Documentos financieros	Flujos de Caja						Documentos de pago
<b>Clientes</b>				Pedidos de productos	Pagos			
<b>Proveedores</b>		Insumos con facturas						

SALIDAS

Fuente: Por la autora

### **3.8 Definición de los procesos claves de la empresa**

Se definen a los procesos clave, como los que añaden valor para que el cliente quede totalmente satisfecho y regrese.

Para identificar estos procesos en la empresa, se necesita la participación de algunos de los empleados que conozcan profundamente a la misma.

#### **Procesos Claves la empresa ZITRO:**

Los procesos claves de la empresa ZITRO, están definidos en el mapa de procesos realizado en el capítulo anterior, donde se puede identificar cada proceso de la empresa, los cuales fueron distribuidos de acuerdo a la teoría ya explicada.

- Proceso de compras
- Proceso de ventas
- Proceso de producción

El proceso de compras, en toda empresa es considerado como el elemento clave, debido a que es el que realiza la distribución comercial, debido a esto, se entiende que tiene una gran influencia al obtener los resultados económicos y los plazos de servicio.

En cuanto al proceso de ventas, son los que se encargan de producir, por ello se les considera como elemento clave, ya que es el que se encarga de interactuar directamente con el cliente final.

Finalmente, el proceso de producción es uno de los procesos más importantes en la empresa, debido a que en este proceso se desarrolla y se elabora el producto que el cliente demanda en la organización.

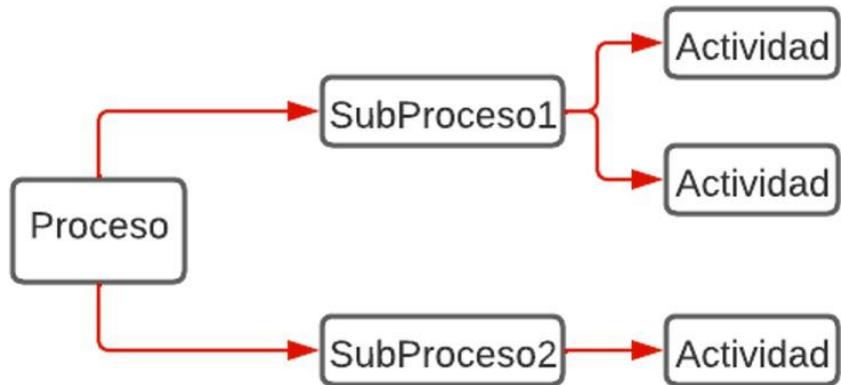
#### **3.8.1 Subprocesos y Actividades**

En este caso, depende de la complejidad que tenga cada proceso, se integran más subprocesos y estos a su vez están integrados por actividades.

#### **Figura 5**

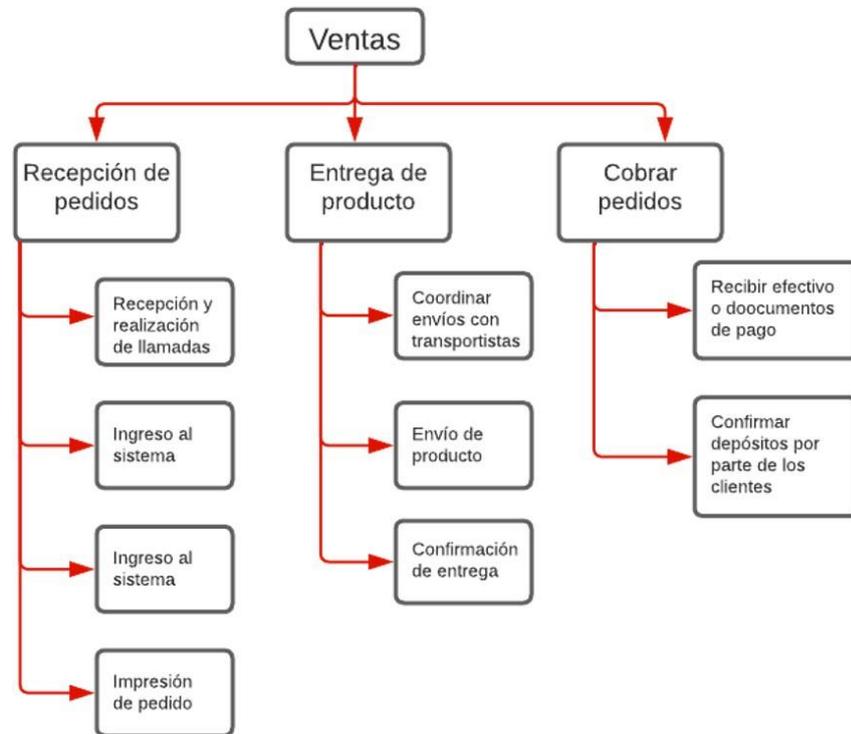
*Proceso, ventas y compras*

**Procesos:**

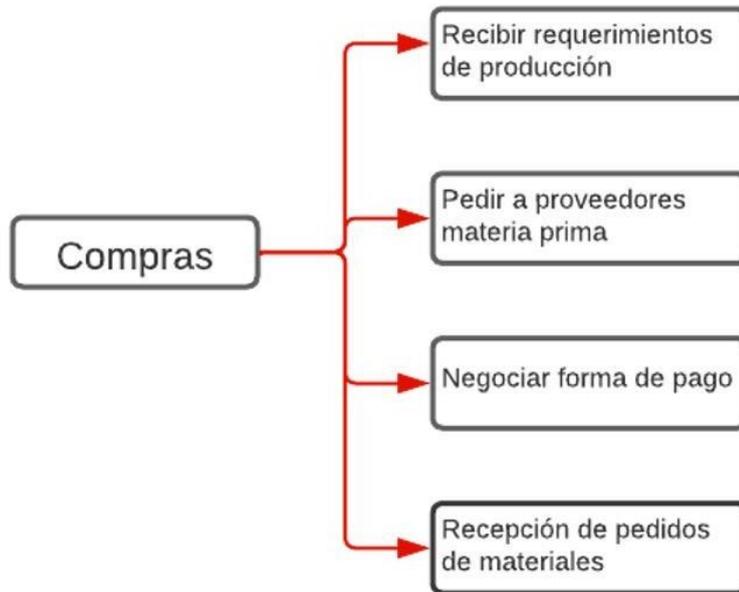


A continuación, se detallan los procesos, subprocesos y actividades correspondientes de la empresa.

**Ventas:**



## Compras:



Fuente: Por la autora

### 3.9 Análisis de valor agregado y optimización de procesos.

El análisis de valor agregado, es el que se encarga de mejorar los procesos de la empresa mediante el manejo de sus actividades.

La optimización de procesos, es donde se debe analizar las actividades que realiza cada proceso, con la finalidad de mejorarlos y de esta manera se puede mejorar las rutas del proceso

Dentro de cada proceso, se definen tres actividades, como las siguientes:

1. Actividades que generan un valor al cliente
2. Actividades que agregan valor al negocio
3. Actividades que no agregan valor en el producto

Por otra parte, las actividades que agregan valor al negocio, resultan ser necesarias para realizar cada proceso.

Por último, existen actividades que no generan valor, ni al cliente ni al negocio, debido a esto las actividades deben de ser descartadas, ya que consumen tiempo, dinero y esfuerzos innecesarios.

Las actividades que van a ser descritas, se llaman procesos y sub procesos.

### **Figura 6**

*Descargue de materia prima*



Fuente: Zitro (2022)

En esta área es donde están parqueados los contenedores, se le llama área de desembarque, aquí se hace una revisión cuantitativa del producto, y una vez cuando se está conforme a la factura o al packing list, la materia prima ya ingresa a planta.

### **Figura 7**

*Distribución de mercadería de acuerdo a las plasmas*



Fuente: Zitro (2022)

Esta es el área donde se almacena la materia prima, antes de ingresar a planta para empezar su proceso productivo.

**(No se aplica la norma básica, el fifo, eso no se aplica y resulta ser un área de mejora, se podría llevar a cabo en un almacenamiento) se debe fortalecer talento humano en todo, más aún en bodega, las empresas que más ganan son las que capacitan a la empresa**

### **Figura 8**

*Revisión de la materia prima*



Fuente: Zitro (2022)

En esta área se hace la transacción entre bodega y planta, donde el personal de planta realiza la inspección cuantitativa y cualitativa, una vez que los dos procesos están de acuerdo en cuanto a la conformidad del producto, se realiza la entrega de bodega a planta para realizar el proceso productivo.

SEGÚN NORMA ISO9001:2015 en caso de existir una inconformidad, se levanta la misma el gerente de planta y es el mismo que se encarga de dar seguimiento.

## Figura 9

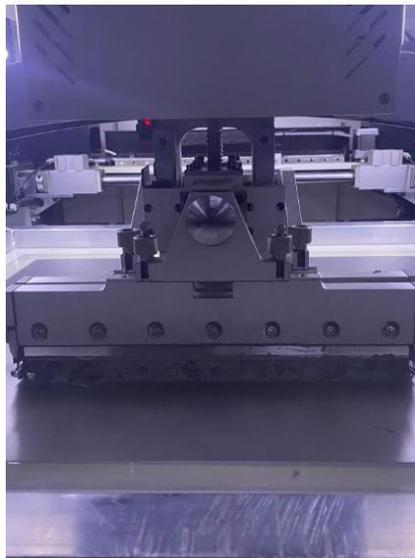
### *Stencil printer*



Fuente: Zitro (2022)

Esta es la máquina stencil printer, aquí es donde se coloca plantilla de estaño, sobre la PCB (printer circuit board).

Antes que el producto ingrese en esta máquina los operadores de planta generan un código secuencial, para poder dar trazabilidad al producto fabricado.



Fuente: Zitro (2022)



Fuente: Zitro (2022)

PCB, una vez que sale de la stencil printer.



Fuente: Zitro (2022)

Representa al robot pick and place, en esta estación de trabajo se colocan los componentes electrónicos, sobre la PCB que previamente fue impresa



Fuente: Zitro (2022)

Esta es la misma, pero de la parte de afuera, muestra los alimentadores y las cintas de transportes de los componentes electrónicos



Fuente: Zitro (2022)

En esta estación que se muestra en la figura, se muestra una inspección visual, de los componentes colocados en la estación anterior.

El operador de turno lleva registro de tiempos para controlar la producción.



Fuente: Zitro (2022)

Es esta área es donde se almacenan las PCB, previo al ingreso de las mismas al horno de reflujo, en el horno de reflujo es donde se da un proceso físico y químico, donde la pasta de estaño alcanza el punto de fusión, de 260 grados centígrados, lo cual debetener un proceso de enfriamiento para completar el proceso de la soldadura de los componentes.



Fuente: Zitro (2022)

En esta estación los componentes mapas grandes son colocados de forma manual, por parte del personal operativo.



Fuente: Zitro (2022)

Los componentes de inserción manual, son soldados a través del horno de ola, que contiene estaño diluido y temperaturas alrededor de 300 grados cent



Fuente: Zitro (2022)



Fuente: Zitro (2022)

Esta es la estación final de la línea de ensamble, de PCBA en esta estación se realizan una prueba funcional al 100% del producto ensamblado.

Las pruebas funcionales se realizan en un jig de pruebas, donde se testean todas las funciones del televisor: como son hdmi, Netflix, YouTube



Fuente: Zitro (2022)



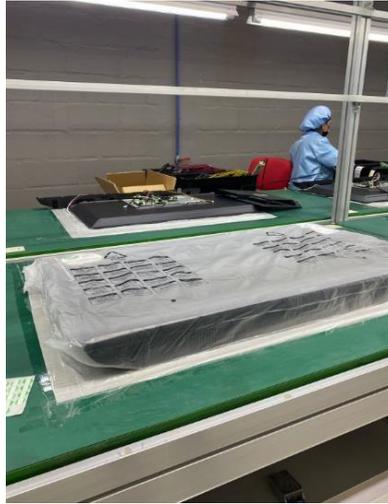
Fuente: Zitro (2022)

Línea es donde se realiza el ensamble, de televisores, de acuerdo a las instrucciones de trabajo y BOM FILE proporcionado por el proveedor de energía, para cada uno de los modelos de televisores que son ensamblados dentro de la empresa



Fuente: Zitro (2022)

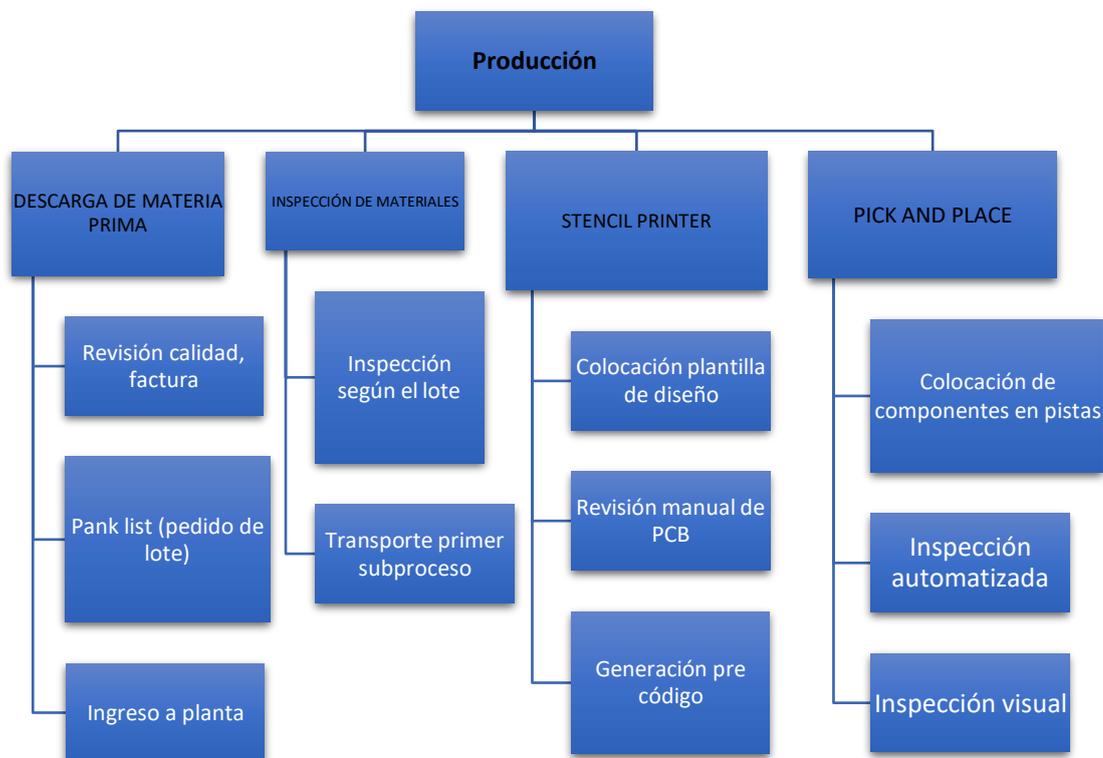
En esta imagen se puede observar la estación de trabajo, donde se realizan actividades, según indican las instrucciones de trabajo colocadas en la parte superior



Fuente: Zitro (2022)

En esta estación se prepara el producto final para ser transportado, se coloca fundas, etiquetas y se preparan todos los accesorios para el embalaje.

### Proceso de Producción (Proceso, Sub procesos y actividades)



## ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO

<b>"ZITRO"</b>																			
<b>Proceso de Producción</b>																			
<b>Procedimiento: Descarga de Materia Prima</b>																			
<b>Análisis de Valor Agregado</b>																			
SITUACION ACTUAL		VA		NVA					Tiempo	SITUACION CON MEJORA		VA		NVA					Tiempo
No	Actividad	VAC	VAN	P	I	E	M	A	min	No	Actividad	VAC	VAN	P	I	E	M	A	min
1	Revisión calidad, factura	60							60	1	Revisión calidad, factura	60							60
2	Pank list (pedido de lote)		10						10	2	Pank list (pedido de lote)		10						10
3	Ingreso a planta					300			300	3	Ingreso a planta					10			10
	<b>Total, Actividades de VA</b>	<b>60</b>	<b>10</b>								<b>Total, Actividades de VA</b>	<b>60</b>	<b>10</b>						
	<b>Total, Actividades de NVA</b>			<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>300</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>			<b>Total, Actividades de NVA</b>			<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>10</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	
<b>Tiempo de Ciclo del Proceso TCP</b>									<b>370</b>	<b>Tiempo de Ciclo del Proceso TCP</b>									<b>80</b>
<b>Tiempo de Valor Agregado TVA</b>									<b>70</b>	<b>Tiempo de Valor Agregado TVA</b>									<b>70</b>
<b>Tiempo de No Valor Agregado TNVA</b>									<b>300</b>	<b>Tiempo de No Valor Agregado TNVA</b>									<b>10</b>
<b>Eficiencia de Valor Agregado VA/NVA</b>									<b>0.23</b>	<b>Eficiencia de Valor Agregado VA/NVA</b>									<b>7.0</b>
<b>Eficiencia del Proceso TVA/TCP</b>									<b>18.9%</b>	<b>Eficiencia del Proceso TVA/TCP</b>									<b>87.5%</b>

En este subproceso se verifico que la descarga se hacía aproximadamente a 20 metros de la bodega principal. Se propuso por el espacio disponible que tiene la bodega, que el ingreso a planta se haga de forma directa. De esta manera se logró bajar considerablemente el tiempo del ingreso de los materiales a planta.

<b>ZITRO</b>									
<b>Proceso de Producción</b>									
<b>Procedimiento: Inspección de Materiales</b>									
<b>Análisis de Valor Agregado</b>									
<b>SITUACION ACTUAL</b>		<b>VA</b>		<b>NVA</b>					<b>Tiempo</b>
<b>No</b>	<b>Actividad</b>	<b>VAC</b>	<b>VAN</b>	<b>P</b>	<b>I</b>	<b>E</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>Horas</b>
1	Inspección según el lote		2.0						2.00
2	Transporte al primer sub proceso		2.0						2.0
<b>Total, Actividades de VA</b>		<b>0.0</b>	<b>4.0</b>						
<b>Total, Actividades de NVA</b>				<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	
		<b>Tiempo de Ciclo del Proceso TCP</b>							<b>4.0</b>
		<b>Tiempo de Valor Agregado TVA</b>							<b>4.0</b>
		<b>Tiempo de No Valor Agregado TNVA</b>							<b>0.0</b>
		<b>Eficiencia de Valor Agregado VA/NVA</b>							
		<b>Eficiencia del Proceso TVA/TCP</b>							<b>100.0%</b>

En este caso las actividades de este subproceso, no representaban parámetros de no valor agregado, por lo tanto, no se planteó ninguna mejora

## "ZITRO"

### Proceso de Producción

#### Procedimiento: Pick and Place

#### Análisis de Valor Agregado

SITUACION ACTUAL		VA		NVA					Tiempo	SITUACION CON MEJORA		VA		NVA					Tiempo
No	Actividad	VAC	VAN	P	I	E	M	A	segundos	No	Actividad	VAC	VAN	P	I	E	M	A	segundos
1	Colocación de componentes en pistas	30							30	1	Colocación de componentes en pistas	20							20
2	Inspección automatizada		10						10	2	Inspección automatizada		10						10
3	Inspección visual			25					25	3	Inspección visual			10					10
<b>Total Actividades de VA</b>		<b>20</b>	<b>10</b>							<b>Total Actividades de VA</b>		<b>20</b>	<b>10</b>						
<b>Total Actividades de NVA</b>				<b>25</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>		<b>Total Actividades de NVA</b>				<b>10</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	
		<b>Tiempo de Ciclo del Proceso TCP</b>							<b>55</b>			<b>Tiempo de Ciclo del Proceso TCP</b>							<b>40</b>
		<b>Tiempo de Valor Agregado TVA</b>							<b>30</b>			<b>Tiempo de Valor Agregado TVA</b>							<b>30</b>
		<b>Tiempo de No Valor Agregado TNVA</b>							<b>25</b>			<b>Tiempo de No Valor Agregado TNVA</b>							<b>10</b>
		<b>Eficiencia de Valor Agregado VA/NVA</b>							<b>1.2</b>			<b>Eficiencia de Valor Agregado VA/NVA</b>							<b>3</b>
		<b>Eficiencia del Proceso TVA/TCP</b>							<b>54.5%</b>			<b>Eficiencia del Proceso TVA/TCP</b>							<b>75%</b>

En este caso, la pick and place al ser una máquina especializada, la programación o el setup de la misma va a depender de los parámetros impuestos al momento de implementar la línea de producción, en conjunto con el gerente de producción se verificó que los tiempos programados obedecieran cuando la línea estaba en prueba, actualmente la línea está controlada, por ende las inspecciones que representaban una para por cada dos de componentes electrónicos, que representaban antes 25seg, se redujo a un tiempo de 10seg.



Al igual que el proceso anterior, la programación y calibración de esta máquina, estaba dispuesta en producción de prueba, al momento se ha programado para que la inspección y generación de etiqueta se realice de manera más rápida. No se ha reportado hasta el momento fallas o problemas en la línea de producción.

## **Capítulo 4**

### **6.1 Pasos para el modelo de estandarización de la empresa ZITRO**

#### **Capítulo 1 del modelo**

##### **De los pasos para implementar.**

Los siguientes pasos servirán de modelo, al momento de implementar una gestión por procesos, de esta manera se logrará establecer funciones y responsabilidades en cada paso y de igual forma, se dispondrá un orden a seguir para todos los procesos que estén involucrados con la organización.

Al momento de implementar una gestión por procesos, la gerencia deberá entregar todos los recursos necesarios para la realización de la misma, también se deberá organizar y establecer horarios, en los cuales el personal disponga del tiempo necesario para trabajar en la implementación.

#### **Paso 1**

##### **Capacitación del Personal.**

La gerencia dispondrá que se realice una reunión de todos los integrantes de la empresa Zitro para fomentar la gestión por procesos que se implementará. Haciendo conocer aspectos como:

- Los objetivos que se espera alcanzar con la implementación de la gestión por procesos
- Los beneficios que se crean al implementar el nuevo sistema
- La importancia de que todo el personal aporte con la implementación de la gestión por procesos en la empresa.

#### **Paso 2**

##### **Identificación de procesos**

Se determina los procesos que existen en la empresa, y se identifican en que macroproceso se encuentran. Para esto la gerencia debe:

- Convocar a una reunión a las personas más relevantes de la organización. Es decir, al personal que conozca profundamente el funcionamiento de la misma.
- Establecer cuáles son los procesos que se realizan en la organización
- Determinar a qué macroproceso pertenece cada proceso.

### **Paso 3**

#### **Definir la persona que guiará la gestión por procesos**

La alta dirección de la empresa deberá elegir a una o varias personas que estén capacitadas para dar seguimiento a toda la implementación del modelo. Esta persona debe de ser la encargada de imponer orden en puntos críticos de la ejecución, como por ejemplo al momento de relacionar salidas y entradas de los procesos.

Los pasos anteriores se pueden realizar uno por día, de esta manera no se sobrecargará al personal y se evita que la implementación se vuelva tediosa.

### **Paso 4**

#### **Elaboración del mapa de procesos**

Este será realizado por el personal definido en el paso anterior (paso 3). Este mapa puede ser presentado en el lapso de tres días.

El mapa de procesos deberá:

- Ser entregado a todos los integrantes de la organización
- Ser expuesto en un lugar visible, de modo que todo el personal de la empresa pueda observarlo.

### **Paso 5**

#### **Elaboración de la caracterización de procesos**

Los integrantes de cada proceso tienen la responsabilidad de elaborar su respectiva caracterización, definiendo:

- Objetivo del proceso
- Entradas y salidas del proceso
- Recursos y controles

Para la elaboración de este paso, los integrantes deberán establecer horarios conforme a las disposiciones de la empresa, de modo, que se pueda realizar reuniones en las que se logren definir los aspectos anteriores.

El tiempo promedio que se necesita para realizar una correcta caracterización es la de 15 horas, distribuidas en los horarios que se utilizarán para la implementación del nuevo sistema.

## **Paso 6**

### **Elaboración de la matriz de interrelación**

Esta matriz se la realizará con la asistencia de todo el personal, y cuando todos los procesos de la empresa se encuentren caracterizados.

El responsable de la implementación deberá:

- Verificar que todos los procesos de la empresa Zitro se encuentren caracterizados
- Convocar a una reunión a los miembros de cada proceso
- Realizar la matriz de interrelación con todos los participantes de la reunión
- Verificar que las interrelaciones entre entradas y salidas no presenten errores

La matriz de interrelación puede realizarse en el transcurso de dos horas.

## **Paso 7**

### **Elaboración de planes de control**

La elaboración de los planes se deberá efectuar sólo cuando los pasos anteriores estén funcionando correctamente.

El responsable o dueño del proceso puede designar tareas a los miembros del proceso, de modo, que se identifique con mayor facilidad todas las características y medios de evaluación para cada salida del proceso involucrado en esta etapa.

Los planes de control pueden realizarse en el lapso de 20 a 25 horas, dependiendo de la complejidad de cada proceso. Ya que se necesita verificar con exactitud que los medios de evaluación son los necesarios para controlar las características que deben cumplir las salidas de cada proceso.

## **Tiempos para pruebas piloto**

### **Capítulo 2 del modelo**

#### **Del análisis de valor agregado y tiempos para pruebas piloto**

Los tiempos de prueba piloto ayudan a verificar si los cambios propuestos en los procesos de la empresa, están funcionando correctamente.

#### **Tiempo de prueba para procesos caracterizados**

El tiempo de prueba para los procesos caracterizados es de un mes, de esta manera, se logra que los miembros de cada proceso se acostumbren en la nueva forma en que se ha organizado los procesos de la empresa.

Al final del lapso de este tiempo, se verifica si los procesos se han ejecutado con normalidad. Si estos no han dado ninguna novedad negativa se podrá realizar el siguiente paso, que es la realización de planes de control.

#### **Tiempo propuesto para verificación de planes de control**

El funcionamiento del plan de control debe verificarse en el lapso de dos meses, este es el tiempo necesario para verificar si los controles propuestos, son los adecuados para examinar cada proceso de la joyería Zitro.

#### **Análisis de valor agregado**

Un análisis de valor agregado se puede realizar en todos los procesos de la empresa, sin embargo, es recomendable analizar primero los procesos claves. Ya que estos intervienen directamente con la satisfacción del cliente.

Los miembros de la empresa deben establecer el formato que se va utilizar para la realizar el análisis de valor agregado.

Los pasos para realizar esta parte se encuentran en el capítulo 5.

#### **Tiempo propuesto para analizar las mejoras realizadas en el análisis de valor agregado**

El tiempo piloto para analizar las mejoras puede variar, ya que algunas de estas pueden ser verificadas inmediatamente si están aportando positivamente al proceso o no. Sin embargo, un tiempo óptimo para verificar estas mejoras es de 15 a 20 días.

## 4. CONCLUSIONES

A modo de conclusión, y de acuerdo con el análisis PESTEL se puede decir que la empresa “Zitro” genera mayores ingresos de productos ecuatorianos, reduciendo el índice de productos importados lo que da como resultado mayores fuentes de ingreso económico para las familias ecuatorianas. Así mismo, su responsabilidad con el medio ambiente es significativa ya que, reduce el consumo de energía, plástico y materia prima generando un compromiso social y ético ante la sociedad prestando los mejores servicios de alta calidad y con tecnología innovadora de punta obteniendo maquinaria desde China. Sin embargo, la empresa tiene pocas oportunidades de expandirse ya que, otros países tienen un desarrollo tecnológico más avanzado.

Por otro lado, una vez identificado, estructurado y analizado el levantamiento de procesos, sub procesos y actividades que corresponde al ensamblaje de televisores de la empresa “Zitro”, mediante el concepto de gestión de procesos en el departamento de producción se logra entender y comprender las actividades que generan tiempos muertos. Ahora bien, no todos los tiempos muertos se pueden eliminar, pero si minimizar el tiempo de estas actividades para que los procesos sean más eficientes y eficaces es por ello que, al momento de minimizar el tiempo en cada actividad el proceso generalmente mejora.

Por consiguiente, la herramienta de valor agregado demostró a través de su prueba piloto que, dicha propuesta es de suma relevancia para minimizar el tiempo de producción (PIEMA) de cada proceso lo que es sumamente relevante para la automatización tecnológica, eficaz y para un ahorro en los costos de producción de la empresa. Ya que, brinda a sus empleados desarrollar destrezas y habilidades para convertirlas en grandes competencias y así generar un mayor éxito en todos estos procesos.

## **5. RECOMENDACIONES**

En base al levantamiento de procesos, estandarización y análisis de valor agregado de la empresa “ZITRO” se recomienda lo siguiente:

El propietario debe tener continuamente identificado los procesos, subprocesos y actividades de manera técnica. Con la finalidad de minimizar los tiempos de las actividades y de esta manera se considere una estrategia ineludible y perdurable dentro de la empresa.

También es primordial analizar los procesos en la parte administrativa y de esa manera que el análisis de valor agregado sea general, para que la empresa mantenga siempre el mejoramiento continuo en lo que es la gestión de procesos.

Futuras investigaciones con relación al levantamiento de procesos, estandarización y valor agregado pueden partir de este estudio una de ellas es realizar una planeación estratégica de la empresa puesto que los procesos ya están controlados. Cabe recalcar que la investigación continuará explorando todos los procesos de la empresa. Por tal motivo el desarrollo de futuras investigaciones es fundamental.

#### 4. Bibliografía

- Aguirre, S. (2007). Marco metodológico para el desarrollo de proyectos de mejoramiento y rediseño de procesos. *D-MINISTER Universidad EAFIT* (10), 31.
- Álvarez, E., Díaz, F., & Larrinaga. (2011). PANORAMA DE LA GESTION DE LA CADENA DE SUMINISTRO: RETOS, COLABORACION Y GESTION DE EXCEPCIONES. *M. A.*, 12.
- Bag, S., Talukdar, A., Pretorius, J., & Gupta, S. (2018). Industry 4.0 and supply chain sustainability: framework and future research directions. *Benchmarking: En International Journal*, 1410-1450.
- Bravo, J. (2008). *Gestión por Procesos*. Santiago de Chile: Evolución S.A.
- Cano Ramos, M. C.-G. (2013). Propuesta de mejoramiento de la gestión de la cadena de abastecimiento enfocada en la planeación de la demanda, proceso de compras y gestión de inventarios para la línea de negocio de pollo en canal de la empresa Pollo Andino S.A. *Pontificia Universidad Javeriana*, 8.
- DRUKER, P. (2016). *LAS CINCO CLAVES DE PETER DRUKER*. NEW YORK: PROFIT.
- Douala, E. V., Terenina, I. V., Perova, M. V., & Ushakov, D. (2021). Industry 4.0 readiness: the impact of digital transformation on supply chain performance. *EDP Sciences*, 11.
- Elzinga, D., & Gullede, T. (s.f.). Business Process Engineering. Advancing the State of the Art. *Kluwer Academic Publishers*.
- Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2015). *ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD*. MEXICO: CEGANGE Learning.
- Hendrik, B., & M.Müllerb, J. (2021). Potentials of industry 4.0 for supply chain management within the triple bottom line of sustainability – A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 14.
- López, C., Ruiz, R., & Beítez. (2020). Multilayer analysis of supply chain strategies' impact on sustainability. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 10.
- Mora, Sánchez, D., Guerrero, & Marín, L. (2020). Industria 4.0: el reto en la ruta hacia las organizaciones digitales. 4-18.
- Moreno, R., & Parra, S. (2016). Metodología para la reingeniería de procesos. Validación en la empresa Cereales “Santiago”. *Ingeniería Industrial*, XXXVIII(No. 2), p. 130-142.
- Osorio, J., & Paredes, E. (2001). REINGENIERÍA DE PROCESOS EN LOS HOSPITALES PÚBLICOS: ¿REINVENTANDO LA RUEDA? *Rev Esp Salud Pública*, 193-206.
- Pérez, J. (2010). *Gestión por Procesos*. Madrid: ESIC.
- Rajeev, A., Pati, k., Rupesh, Padhi, S., Sidhartha, & Kannan, G. (2017). Evolution of sustainability in supply chain management: A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 299-314.

- Serrano, L., & Ortiz, N. (2012). Una revisión de los modelos de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño. *ESTUDIOS GERENCIALES*, 13-22.
- Theofilos, M., Nizamisb, A., Vafeiadisb, T., & Alexopoulosb., N. (2020). Industry 4.0 sustainable supply chains: An application of an IoT enabled scrap metal management solution. *Journal of Cleaner Production*, 33.
- Trejo, L. (2019). Se perderá mercado sin industria 4.0. 9-10.
- Yongping, X., Yixuan, Y., Wei, X., Hui, S., & Dazhi, C. (2020). Intelligent supply chain performance measurement in Industry 4.0. *Systems Research and behavioral Science*, 8.