

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

UNIDAD DE TITULACIÓN

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE METODOLOGÍAS Y SUS
HERRAMIENTAS PARA EL MEJORAMIENTO DE PROCESOS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
EMPRESARIAL**

DIANA LILIANA DIAS CUCHIPE

diana.dias@epn.edu.ec

Director: JAIME LUIS CADENA ECHEVERRIA

jaime.cadena@epn.edu.ec

2024

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Como director del trabajo de titulación Análisis Comparativo de Metodologías y sus Herramientas para el Mejoramiento de Procesos desarrollado por Diana Liliana Días Cuchipe estudiante de la Ingeniería Empresarial habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la Defensa oral.



JAIME LUIS CADENA ECHEVERÍA
DIRECTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Diana Liliana Días Cuchipec declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



DIANA LILIANA DIAS CUCHIPE

DEDICATORIA

Este proyecto lo dedico:

A Dios

A mi amado hijo, Dylan

A mis padres, Juan y Rosa

A mis hermanos, Santiago, Mélida, Jéssica y David

A todos aquellos que formaron parte de este camino, haciendo de mi trayecto más ameno

AGRADECIMIENTO

A Dios por la compañía, sabiduría y fortaleza que me dio en todo momento para escribir y terminar este proyecto y por todas las bendiciones que he recibido en mi vida.

A mi hijo Dylan, por su amor, por su paciencia, por adaptarse a una madre ocupada, por ser el motor de mi fuerza.

A mi misma, por mi lucha, por la fuerza de voluntad propia, por no olvidar de los objetivos y sueños prometidos y por querer llegar siempre lejos.

Al padre de mi hijo, por su apoyo económico, por impulsarme, por motivarme, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente, por sus palabras que generaron confianza en mí para lograr este objetivo.

A mi familia, por su apoyo incondicional, en los momentos más difíciles de este camino, por la insistencia a que llegue a terminar mi proyecto con éxito.

A mis amigas especialmente Alejandra, compañeros del trabajo principalmente Pablito y a todos quienes con su motivación, experiencia y colaboración hicieron realidad de este gran logro.

A mi tutor Ingeniero Jaime Cadena, por creer en mi trabajo, por sus observaciones a esta investigación, por su paciencia, apoyo y por su predisposición de siempre.

A todo el equipo de la Escuela Politécnica Nacional, de la Facultad de Ciencias Administrativas, que por medio de docentes y personal administrativo me apoyaron con el seguimiento en el proceso académico, me dieron la oportunidad de ser parte su prestigiosa institución, por el apoyo en mi proceso formativo como profesional.

Mil gracias a todos.

ÍNDICE DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL DIRECTOR.....	II
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE DE CONTENIDO	VI
LISTA DE FIGURAS.....	I
LISTA DE TABLAS.....	II
RESUMEN.....	IV
ABSTRACT	V
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.3. HIPÓTESIS O ALCANCE	5
1.4. MARCO TEÓRICO.....	5
1.4.1. Proceso	6
1.4.2. Enfoque a procesos	7
1.4.3. Elementos de un proceso	8
1.4.4. Etapas para implementar una organización con base a procesos	9
1.4.5. Factores intervinientes en un proceso	12
1.4.6. Gestión por procesos	12
1.4.7. Gestión de procesos	13

1.4.8. Metodologías para la mejora de procesos	14
1.4.8.1. Mejoramiento De Procesos Empresarial - MPE	21
1.4.8.2. Lean Manufacturing	26
1.4.8.3. Proceso de mejoramiento continuo (PMC).....	31
1.4.8.4. La Reingeniería BPR (Business Process Reengineering)	37
1.4.8.5. Metodología Seis Sigma	42
1.4.8.6. Teoría de Restricciones	41
1.4.8.7. Metodología 9S.....	44
1.4.8.8. Metodología Kaizen	49
1.4.8.9. Bussines Process Management (BPM).....	53
2. METODOLOGÍA	59
2.1. NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN	59
2.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	59
2.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	60
2.4. HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	61
2.5. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	62
2.6. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA DE ESTUDIO.....	62
2.6.1. Criterios de inclusión y exclusión.....	62
2.6.1.1. Criterios de inclusión.....	62
2.6.1.2. Criterios de exclusión.....	63
2.6.1.3. Método prisma	63

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	65
3.1. DISCUSIONES.....	78
3.1.1. Análisis comparativo de las metodologías.....	78
3.2. RESULTADOS	82
3.2.1. Estrategias para mejorar los procesos de una organización.....	82
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
4.1. CONCLUSIONES.....	90
4.2. RECOMENDACIONES.....	92
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 <i>Definición de un Proceso</i>	6
Figura 2 <i>Fases de guía</i>	10
Figura 3 <i>Casa del Sistema de Producción</i>	27
Figura 4 <i>Proceso metodológico DMAMC para la implementación del Seis Sigma</i>	44
Figura 5 <i>Esquema de las 9's</i>	49
Figura 6 <i>Ciclo Recomendado del BPM</i>	57
Figura 7 <i>Diagrama de flujo de la información a través de las fases de una revisión sistemática</i>	64

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 <i>Metodologías más Citadas en la Revisión de la Literatura</i>	14
Tabla 2 <i>Ventajas y Desventajas de Mejoramiento de Procesos Empresariales</i>	23
Tabla 3 <i>Etapas para el Mejoramiento de Procesos Empresariales</i>	24
Tabla 4 <i>Herramientas de Manufactura Ajustada</i>	28
Tabla 5 <i>Ventajas y Desventajas de Lean</i>	29
Tabla 6 <i>Ventajas y Desventajas de PMC</i>	34
Tabla 7 <i>Principios de la BPR</i>	38
Tabla 8 <i>Ventajas y Desventajas de la Reingeniería BPR</i>	40
Tabla 9 <i>Composición del Equipo de Six Sigma</i>	43
Tabla 10 <i>Ventajas y Desventajas de Seis Sigma</i>	45
Tabla 11 <i>Ventajas y Desventajas de la Metodología TOC</i>	43
Tabla 12 <i>Las 9's</i>	45
Tabla 13 <i>Ventajas y Desventajas de la Metodología Japonesa 9'S</i>	48
Tabla 14 <i>Fases de Deming Aplicado al Kaizen</i>	51
Tabla 15 <i>Ventajas y Desventajas de la Metodología Kaizen</i>	52
Tabla 16 <i>Proceso de Aplicación de Kaizen</i>	52
Tabla 17 <i>Ventajas y Desventajas de BPM</i>	56
Tabla 18 <i>Listado de Documentos Revisados</i>	63
Tabla 19 <i>Recolección de Información</i>	64
Tabla 20 <i>Resumen Comparativo de Metodologías</i>	78

Tabla 21 <i>Primera Estrategia – Gestionar y Administrar los Procesos Actuales.</i>	83
Tabla 22 <i>Segunda Estrategia – Reconocer los Procesos Críticos de la Organización.</i>	84
Tabla 23 <i>Tercera Estrategia – Incrementar Participación y Colaboración del Equipo Empresarial.</i>	85
Tabla 24 <i>Cuarta Estrategia – Establecer Comunicación Asertiva a Nivel Externo e Interno de la Empresa.</i>	86
Tabla 25 <i>Quinta Estrategia – Formar Continuamente de Todos Miembros de la Organización.</i>	87
Tabla 26 <i>Sexta Estrategia – Implementar un Sistema o Modelo con Tecnología Avanzada e Información Actual.</i>	88
Tabla 27 <i>Séptima Estrategia – Evaluar los Resultados de los objetivos planteados dentro de la implementación ejecutada.</i>	89

RESUMEN

Esta tesis de pregrado tiene la intención de realizar un análisis comparativo de metodologías y sus herramientas para el mejoramiento de procesos de una organización en el mercado actual. Se basa en las 9 metodologías encontradas a lo largo de una revisión bibliográfica extensa, i) Mejoramiento de Procesos Empresariales (MPE), ii) Lean Manufacturing, iii) Procesos de Mejoramiento continuo (PMC), iv) La reingeniería BPR, v) Seis Sigma, vi) Teoría de restricciones, vii) 9's, viii) Kaizen, ix) Bussines Process Management (BPM), se conoce sus orígenes, sus características, el paquete de técnicas y herramientas, ventajas y desventajas que conlleva y sobre todo el paso a paso para la implementación de cada una de estas filosofías. El resultado de este estudio permite comparar y combinar entre dos o más metodologías lo que procede a que la implementación sea útil y la toma de decisión sea más acertada de acuerdo con la expectativa de mejoramiento que la organización requiere. Esta investigación al ser cualitativa nos ayuda a observar el desarrollo de las prácticas documentadas de las empresas que finalmente nos permite describir y explicar las metodologías y sus herramientas para el mejoramiento de procesos. Estas metodologías son de gran apoyo para el equipo gerencial, es una guía que permite establecer una estrategia de mejora con principios bases, que traen inimaginables beneficios para las compañías que deciden implementar y terminar con los problemas actuales. Finalmente se propone algunas acciones de apoyo para que se implemente de forma correcta y efectiva la metodología electa, además de conclusiones y las recomendaciones para hacer de estas metodologías una herramienta de mejora generadora de nuevas oportunidades.

Palabras clave: Metodología. Procesos. Mejoramiento de Procesos.

ABSTRACT

This undergraduate thesis intends to perform a comparative analysis of methodologies and their tools for the improvement of an organization's processes in today's market. It is based on the 9 methodologies found throughout an extensive literature review, i) Business Process Improvement (BPI), ii) Lean Manufacturing, iii) Continuous Improvement Processes (CIP) , iv) BPR reengineering, v) Six Sigma, vi) Theory of Constraints, vii) 9's, viii) Kaizen, ix) Business Process Management (BPM), we know their origins, their characteristics, the package of techniques and tools, advantages and disadvantages involved and above all the step by step for the implementation of each of these philosophies. The result of this study allows to compare and combine two or more methodologies, which proceeds to make the implementation useful and the decision making more accurate according to the expectation of improvement that the organization requires. This research, being qualitative, helps us to observe the development of the documented practices of the companies that finally allows us to describe and explain the methodologies and their tools for process improvement. These methodologies are of great support for the management team, it is a guide that allows to establish an improvement strategy with basic principles, which bring unimaginable benefits for the companies that decide to implement and end with the current problems. Finally, some actions are proposed to support the correct and effective implementation of the chosen methodology, as well as conclusions and recommendations to make these methodologies an improvement tool that generates new opportunities.

Keywords: Methodology. Processes. Process Improvement.

1. INTRODUCCIÓN

Generalmente el principal problema que aqueja a las empresas es la deficiente gestión de los procesos que desemboca en malas decisiones, baja calidad, reducción de las ventas, pérdidas, entre otros, una de las causas de que esto suceda es ser parte de la utilización del empirismo como medio para establecer estándares de trabajo y organización. La falta de un modelo o herramienta profesional, viable y adaptable puede llevar a las empresas a su desaparición (Jordán et al., 2017).

Por otra parte, en la ejecución de los procesos empresariales, es posible que los encargados de su gestión hayan establecido una serie de directrices y metodologías que permitiría al establecimiento mejorar el desarrollo de sus actividades, sin embargo, estas tareas asignadas podrían no estar cumpliéndose de forma adecuada por lo que, por su parte estarían permitiendo que se generen aún más retrocesos (Cabrera H. et al., 2018).

Han existido un sin número de controversias al respecto, debido a la utilización de técnicas sencillas para solucionar los problemas relacionados con los procesos empresariales, y se ha demostrado que la gestión de las actividades enfocada en la adopción de metodologías precisas, confiables y técnicas favorece significativamente a la mejora continua de las instituciones (Alvarado & Pumisacho, 2021).

De acuerdo a investigaciones hechas por diferentes autores, se evidencia que “Una empresa no actúa sola, sino que realiza su actividad dentro de un sistema social” (Martinez & Cerraga, 2014) por tanto, tiene influencia total en el entorno en donde se desarrolla, es por ello necesaria la modificación de la manera en la que participa la empresa y gestiona sus actividades y recursos. Para lograrlo es menester establecer indicadores que permita evaluar el rendimiento de las diferentes actividades (Martinez & Cerraga, 2014), además que en los últimos años amerita tomar conciencia de la necesidad de ejecutar cambios en la empresa, y de ahí la importancia de adaptarse al mundo cambiante, siendo elemental el mejoramiento de la gestión por procesos.

La competitividad de empresas en el mercado incrementa cuando los procesos internos se desarrollan estratégicamente, aquellas que no logran identificar las deficiencias y a trabajar sobre ellas no logran la supervivencia. De acuerdo con Proaño et al. (2017), el punto trascendental es conseguir que el plan de mejora se relacione procesos con recursos

humanos logrando una sinergia de contribución en torno a un progreso constante. Actualmente, “existe la necesidad de gestionar y mejorar los procesos para facilitar la integración de sistemas estandarizados donde las operaciones mejoradas aborden este aspecto y sus interacciones no afecten la implementación” (Cabrera H. et al., 2018).

Además, según Urbina (2014) “la enorme competencia a nivel mundial, ha generado técnicas, éstas enfocadas en procesos, han posibilitado a varias empresas dominar el mercado”.

Entonces, todos los negocios, pequeñas, medianas o grandes anhelan cumplir sus objetivos, para ello lo más cuerdo y práctico es saber el cómo hacer para alcanzar los logros empresariales. Tener una guía, método, modelo, proceso o una estrategia es fundamental, por ello, uno de los pilares y líderes aplicables es establecer al menos una de las metodologías para el mejoramiento de procesos en la organización y así lograr resultados de éxito, sin embargo, existe el *desconocimiento de metodologías y sus herramientas para el mejoramiento de procesos*, no se conoce sus características y su aplicabilidad de cada una de las metodologías para el mejoramiento de procesos, como consecuencia la gran cantidad de empresas mueren y/o simplemente a consecuencias de selección metodológica incorrecta para sus procesos y desarrollo de producción, éstas, van a la quiebra, debido a que deben asumir altos costos, por errores y mala gestión de la organización.

Tal es el caso que, ésta sintomatología en las PYMES derivaron al desarrollo de esta investigación, pues estas se ven enfrentadas a una raíz inicial como es la mala gestión empresarial, lo cual desencadena en la mencionada toma de decisiones erróneas en cuanto a las metodologías y sus herramientas que son determinantes para entrar en primera instancia a una estabilidad de procesos que posteriormente debe verse influenciada por la mejora continua, y que permite mantenerse ante la competitividad del mercado.

Puesto que, al llevar una mala gestión en estas PYMES provoca la pérdida en sus ingresos, forjados ya sea por reducción de ventas o por la mala gestión en sus procesos productivos, que van acompañados de problemas externos como los fiscales y la dinámica de los costos en materias primas. Es así que, estos problemas concluyen con la pérdida de PYMES; por

lo que, es indispensable conocer cuál es la sintomatología principal que está provocando este problema.

En caso de que no se analice esta problemática, continuará los errores de manejo, habrá organizaciones que brinden servicios ineficaces, con procesos ineficientes, no serán económicos ni oportunos, la visión de alta gerencia será irregular, incluso, a largo plazo puede que la empresa simplemente se disuelva.

Según Miguel (2005) muestra como ejemplo una encuesta ejecutada a la industria mediana y pequeña citado por NAFIN en el año 1985 en donde se analizó a 20,923 empresas, reportando los 9 factores problemas y 5 son las asociadas a la gestión interna del negocio como son las siguientes: escasez en organizar a la empresa, retraso tecnológico, carencia de cursos de capacitación al personal, inconvenientes en ordenar y clasificar los productos, y por último la incapacidad de realizar registros contables correctos.

Cómo se citó en el artículo de Sánchez en el año 2003, menciona de un estudio realizado por la Nacional Financiera, reportando de las circunstancias por las cuales sucumben las PYMES, y son los siguientes: un 43% por problemas administrativos, 15% por falta de cumplimiento en los requisitos, 11% por la carencia de eficiencia en la parte comercial (ventas), y un 8% por insumos y producción erróneas. Todos los mencionados se relaciona con la Gestión Interna del Negocio. (Miguel, 2005)

Es importante analizar de forma detallada cada una de las metodologías que existen, aclarando minuciosamente sus principios, ventajas, desventajas, área de aplicación y con ello el conocimiento de diferentes entre herramientas que constituye cada metodología para la mejora continua, el cual permite descubrir y clasificar la metodología correcta, generando estrategia propicia y adecuada para cada tipo de negocio. Es así como se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿cuáles son las metodologías y herramientas para mejoramiento de procesos que permita a la organización estar en una mejora constante y continúa en este mundo cambiante?

Algunas de las herramientas de gestión facilitan resolver diferentes problemas, pero, los responsables de gestionar la calidad de las actividades desarrolladas sobre los servicios y productos que son ofertadas por las empresas; pueden no estar lo suficientemente preparados para generar y diseñar herramientas adecuadas para cada uno de los casos presentados. Es en este punto en donde se pueden hacer uso de metodologías que, si bien

son eficientes en ciertos casos, no garantizan un adecuado desempeño en todos los escenarios, es por ello imprescindible el criterio de un experto para adecuar los instrumentos conforme las necesidades de la empresa (Alvarado & Pumisacho, 2021).

Así también, una de las formas más efectivas para saber si los procesos se desarrollan adecuadamente es evaluando la perspectiva de los consumidores, el experto deberá identificar las razones por las cuales se presentan tales puntos de vista y trabajar sobre ellos. Los principales componentes de evaluación son la flexibilidad, adaptabilidad y agilidad con las que se desarrollen los procesos empresariales. La gerencia por tanto es la encargada de aprobar las acciones que se deberán ejecutar en pro de la empresa tomando en consideración las herramientas probadas por su efectividad iniciando con la aplicación de las diversas metodologías para la mejora de los procesos (Alarcón et al., 2020).

Es así que los planes de evaluación parten del establecimiento de objetivos, metas, actividades y responsables de ejecución, los puntos a tener en especial consideración son: misión, visión y objetivos empresariales, impacto de las actividades que se realizan en cada área en pro del cumplimiento del plan estratégico, análisis de las causas y efectos que podrían generarse posterior a la aplicación de las diferentes metodologías y sus herramientas de mejora, para ello se pueden usar diagramas de pescado, la matriz AMFE, diagramas de árbol, los 5 por qué Y FODA (Proaño et al., 2017).

En este contexto, este análisis comparativo de las diferentes metodologías que existen en el enfoque de procesos, permitirá aclarar minuciosamente su principios, ventajas, desventajas, área de aplicación y con ello el conocimiento de diferentes herramientas que constituye cada metodología para el mejoramiento continuo de una empresa, el cual permitirá también descubrir y clasificar la metodología correcta, generando estrategia propicia y adecuada para cada tipo de negocio, sea esta empresa de producción, de comercialización o de servicios, etc. Ya que el mejoramiento de procesos es fundamental en el sector de las empresas, porque la aplicabilidad de una de estas implica tener una estrategia para la competencia actual, este trabajo está destinada para los profesionales que se encuentran encargados de la implementación y mejoramiento de sistemas de gestión de calidad, así también a los responsables de la estrategia y de los procesos organizacionales.

1.1. Objetivo general

Analizar las metodologías y sus herramientas para el mejoramiento de procesos a través de un estudio comparativo.

1.2. Objetivos específicos

- Realizar una revisión bibliográfica de las metodologías y sus herramientas para la mejora de procesos.
- Caracterizar cada una de las metodologías para el mejoramiento de procesos.
- Realizar un comparativo de las diferentes metodologías y sus herramientas para la mejora de procesos.
- Determinar estrategias que permitan mejorar los procesos en una organización.

1.3. Hipótesis o Alcance

El desarrollo de este estudio es de tipo descriptivo, por lo que no incluye el desarrollo hipótesis, lo cual se sustenta con lo expuesto por Iserna & Soler (2019), pues “los estudios descriptivos se centran en medir con la mayor precisión posible. El mero acto de medir un fenómeno para describirlo no requiere de hipótesis”. Por lo tanto, no aplica, indicar variables independientes ni dependientes.

1.4. Marco Teórico

En cualquier tipo de empresa, ya sea de bienes materiales o preste servicios, la gente realiza actividades específicas que caracterizan la función que desempeñan. Esas actividades son parte de un proceso que toma insumos de diversos tipos, como materia prima o información, la actividad modifica en algún grado la materia prima o la información y, el conjunto de actividades que genera el producto o el servicio (Urbina, 2014).

Para observar de forma global este análisis, se debe empezar con algunos conceptos que son importantes conocer para lograr la comprensión necesaria de un global para luego comprender sus partes. Tenemos como puntos fundamentales conocer ¿qué es un proceso?, gestión de procesos, la gestión por procesos, y las metodologías para la mejora de procesos.

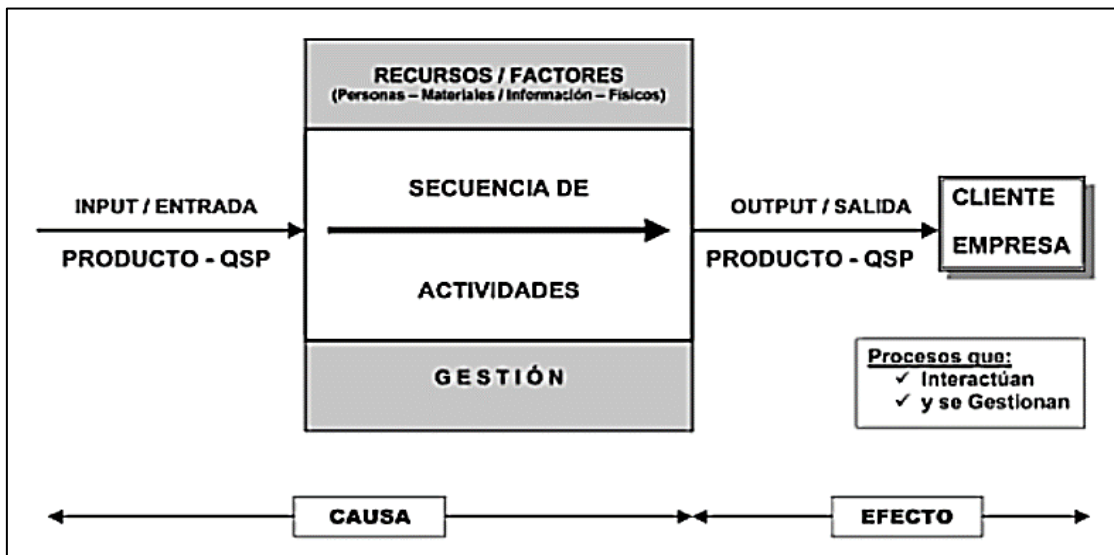
1.4.1. Proceso

Un proceso es cualquier actividad o grupo de actividades que utiliza insumos y les agrega valor para entregar un producto a un cliente externo o interno (Carro & González, 2015). Asimismo, es una serie de tareas de creación de valor que se interconectan para transformar un insumo en un producto, bienes o servicios (Auliso y otros, 2020). Por lo tanto, todas las actividades involucradas en el desarrollo de procesos deben ser sincrónicas y tener un propósito común orientado a satisfacer las necesidades del cliente.

Según Rivero (2019), menciona que un proceso es un conjunto de actividades que reciben uno o más clases de inputs, crean un producto para dar valor para el cliente. Como se manifestó en la norma ISO 9000:2015 se define proceso como el “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (ISO, 2015). A continuación, en la Figura 1 se establece la definición de un proceso:

Figura 1

Definición de un Proceso



Nota. Adaptado de Definición de un Proceso (p.11), por Darwin Sánchez, 2017, Gestión Orientada A La Mejora Continua De Los Procesos En La Metalmecánica Maquinarias “Espín”. Universidad Tecnica De Ambato.

1.4.2. Enfoque a procesos

La norma ISO 9001: (2015) establece el enfoque de procesos, los cuales son:

- **Declaración:** Se alcanzan resultados coherentes y previsibles de manera más eficaz y eficiente cuando las actividades se entienden y gestionan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente.
- **Base racional:** El SGC consta de procesos interrelacionados. Entender cómo este sistema produce los resultados permite a una organización optimizar el sistema y su desempeño.
- **Beneficios clave:** Algunos beneficios claves son:
 - Aumento de la capacidad de centrar los esfuerzos en los procesos clave y en las oportunidades de mejora;
 - Resultados coherentes y previsibles mediante un sistema de procesos alineados;
 - Optimización del desempeño mediante la gestión eficaz del proceso, el uso eficiente de los recursos y la reducción de las barreras interdisciplinarias;
 - Posibilidad de que la organización proporcione confianza a las partes interesadas en lo relativo a su coherencia, eficacia y eficiencia.
- **Acciones posibles:** algunas posibles acciones incluyen:
 - Definir los objetivos del sistema y de los procesos necesarios para lograrlos;
 - Establecer la autoridad, la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas para la gestión de los procesos;
 - Entender las capacidades de la organización y determinar las restricciones de recursos antes de actuar;
 - Determinar las interdependencias del proceso y analizar el efecto de las modificaciones a los procesos individuales sobre el sistema como un todo;
 - Gestionar los procesos y sus interrelaciones como un sistema para lograr los objetivos de la calidad de la organización de una manera eficaz y eficiente;
 - Asegurarse de que la información necesaria está disponible para operar y mejorar los procesos y para realizar el seguimiento, analizar y evaluar el desempeño del sistema global;

- Gestionar los riesgos que pueden afectar a las salidas de los procesos y a los resultados globales del SGC.

Por otro lado, también, el Sistema de Gestión de Procesos establece tres tipos de procesos acorde a lo mencionado por Sánchez (2017), que son:

- Procesos administrativos o estratégicos

Este tipo de procesos permite determinar el alcance de la organización en función a las metas u objetivos corporativos basados en las políticas y estrategias.

- Procesos operativos

Estos se les conocen con el nombre de procesos claves debido a que permiten la ejecución del producto o servicio objetivo que está directamente vinculado al cliente o usuario final, este determina el nivel de satisfacción, y por ende es el eje de la organización.

- Procesos de soporte.

Son conocidos también como procesos de apoyo, debido a que brindan soporte a los procesos operativos, estos están relacionados a los procesos con los clientes internos de la organización.

1.4.3. Elementos de un proceso

Sobre los elementos de un proceso, en este se puede identificar los esenciales según González (2017), y Cadena (2016) los cuales son:

- **Entradas:**

Productos con características objetivas que cumplen especificaciones definidas o criterios de aceptación: Facturas de proveedores con datos requeridos. Un insumo es un producto proveniente de un proveedor (externo o interno), otro proceso (precedente en la cadena de valor) o el "proceso del proveedor" o la salida del cliente.

- **Secuenciación de Actividades:**

Estas actividades requieren de medios y recursos que cumplan ciertos requisitos para que siempre se realicen correctamente y en primer lugar, y cuyo personal brinde resultados de alta calidad al siguiente eslabón del proceso, debiendo tener la competencia y autoridad necesaria para adoptar el método o el procedimiento.

- **Salida:**

Un producto con la calidad requerida por la norma de proceso. La salida es el 'producto' para el usuario o cliente (externo o interno) y la salida final del proceso de la cadena de valor es la entrada o entrada del 'proceso del cliente'. Recuerde que los entregables del proceso (resultados) deben tener un valor intrínseco, medible o medible para sus clientes o usuarios.

- **Sistemas de control:**

Compuesto por un conjunto de indicadores y medidas de rendimiento de desempeño del proceso y de resultados de la producción del proceso y la satisfacción del usuario (internos-externos). También Cadena (2016) menciona que el control es aquello que regula el funcionamiento del proceso; es una ley o un reglamento.

- **Mecanismos:**

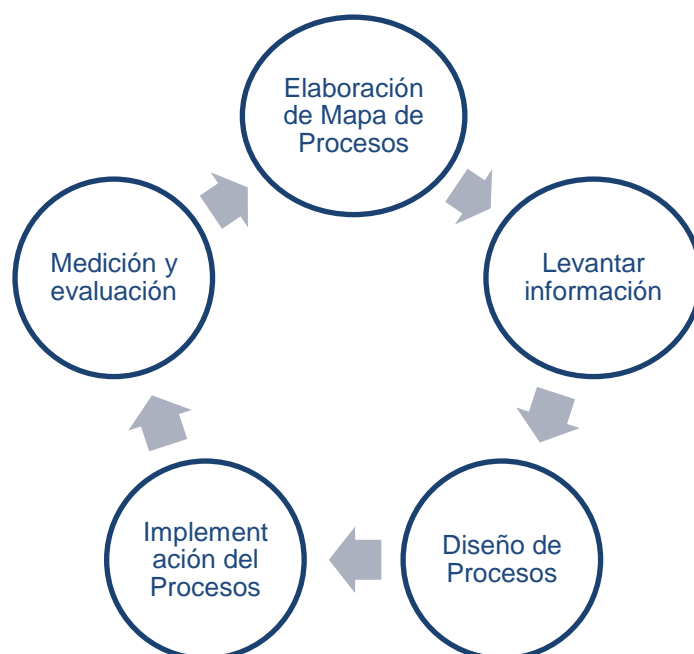
Lo mismo a un recurso o medio que se utiliza para ejecutar el proceso, como mano de obra, equipos, máquinas entre otros.

1.4.4. Etapas para implementar una organización con base a procesos

Las organizaciones de cualquier tipo o industria, tamaño, estructura o nivel de madurez deben contar con un sistema de gestión de procesos adecuado para lograr un alto rendimiento. En diferentes áreas se han creado muchos modelos de sistemas de gestión, cada uno de los cuales está orientado a la mejora continua de la organización y busca hacerla más competitiva, cada uno con su particularidad. Recomendaciones para la implementación de la gestión de procesos se muestra en la figura 2: Fase de guía que debe tener su retroalimentación, el cual puede considerarse práctico y puede o no desarrollarse a lo largo de la cadena de valor (Cadena, 2016).

Figura 2

Fases de guía



Nota. Adaptado de Guía para el Diseño y Documentación de Procesos, (p.8), por J. Cadena, 2016, Yura.

1. Elaboración del mapa de procesos:

Según Cadena (2016), un mapa de procesos es un diagrama que muestra los procesos de una organización. Al mirar el mapa de procesos, puede comprender a qué se dedica la organización y qué le permite planificar para el futuro. Estos son algunos pasos y/o consejos para el mapeo de procesos.:

- Recolectar información sobre la organización, como: documentos de constitución, planes estratégicos, reglamentos y políticas, leyes pertinentes, lineamientos y procedimientos de aseguramiento de la calidad, etc.
- Identificar los grupos de interés relevantes para la organización y sus requisitos, que pueden incluir: proveedores, clientes internos y externos, accionistas, gobierno y público (p.12).

2. Levantar la información

La recopilación de información, incluida la detección de actividades y/o subprocesos del proceso, debe considerar el grado más bajo de separación disponible en el registro del proceso. Antes de recopilar información, es importante:

- Recolectar información que ya existe en la organización. Los documentos de requisitos incluyen: plan estratégico, organigrama, descripción del puesto con definición de puesto y función, procedimientos, etc.
- Revisar la documentación encontrada.
- Informar y socializar el trabajo a realizar a todos los involucrados (p.14).

3. Diseño de procesos

Después de recopilar información, compilar diagramas de flujo, hojas de proceso, descripciones de actividades y documentación adicional de los procesos identificados, la documentación adicional se adaptará a los requisitos y necesidades de cada oficina (p.15).

4. Implementación de procesos

Una vez desarrollados los procesos, el siguiente paso para la orientación es la implementación, donde se debe considerar que la documentación y elaboración de instructivos solo puede representar el 15% de la gestión por procesos. La documentación no es suficiente y estandarizamos los procesos. El verdadero control se demuestra cuando los procesos han sido modelados, automatizados, los mecanismos de medición habilitados e integrados con otros sistemas de control que tiene la organización, los procesos deben ser automatizados para lograr la implementación (p.20).

5. Medición y evaluación

En cualquier organización que haya desarrollado y estandarizado procesos, el propietario del proceso define las métricas a medir; Por otro lado, el equipo de mejora de procesos necesita realizar revisiones periódicas de cumplimiento y determinar la frecuencia de las auditorías, lo que debe estar detallado en el Manual de Procesos y/o Procedimientos. El

propósito de estas evaluaciones es determinar si los procesos siguen siendo útiles. Durante la implementación se debe evaluar el comportamiento de los indicadores establecidos para cada proceso, utilizando esta información, los resultados de los procesos analizados y tomar una decisión sobre estos resultados (p.22).

1.4.5. Factores intervinientes en un proceso

Sánchez (2017) menciona que dentro de los procesos se puede encontrar factores como:

- **Personas**, la cual representa a un miembro del equipo que lo representa en relación con las habilidades, actitudes y conocimientos necesarios para el desarrollo del mismo.
- **Materiales**, donde estos representan a las materias primas o materiales necesarios para el desarrollo del proceso.
- **Recursos físicos**, donde estos representan a las instalaciones, maquinaria y equipo necesario para facilitar el desarrollo de los procesos y disponer de las condiciones que faciliten su ejecución.
- **Métodos o planificación del proceso**, el cual establece los parámetros de control del procedimiento a llevarse a cabo dentro del proceso, así como la distribución de materiales y diferentes recursos acorde a la etapa de desarrollo del proceso.
- **El entorno**, considerado como el ambiente en el cual se lleva a cabo el desarrollo del proceso como tal.

En este sentido se debe tener en cuenta que, un proceso está bajo control si sus resultados son estables y predecibles, lo que equivale a controlar los factores del proceso. Saber qué causó la no conformidad es muy importante para orientar las actividades de mejora y hacer un verdadero control de calidad (Hitpass, 2017).

1.4.6. Gestión por procesos

La gestión por procesos es una forma de administrar los procesos de una organización, están estrechamente vinculadas con la misión, objetivos y estrategias empresariales, enfocado en la satisfacción del cliente que permite desarrollar una capacidad de respuesta y de valor, garantizando flexibilidad y eficacia en los procesos, cumpliendo con una

retroalimentación, para finalmente evaluar y aplicar el mejoramiento continuo (Florian & Bardales, 2022).

Del mismo modo, la gestión por procesos orienta a la organización hacia el cliente y hacia sus objetivos y además aporta una visión más amplia y global de la organización y de sus relaciones internas.

Al implementar el modelo de Gestión por Procesos, la variable independiente es la gestión por procesos, las dimensiones son la calidad de servicio, calidad de procesos y calidad del personal. La implementación del modelo debe estar orientado a satisfacer al cliente, con procesos alineados a cumplir esas expectativas; los colaboradores deben repetir, aplicar y documentar estos procesos que permite brindar un servicio de calidad, generando mayor rentabilidad en la organización e inculcando una cultura de mejora continua (Florian & Bardales, 2022).

1.4.7. Gestión de procesos

“La gestión de procesos posibilita identificar indicadores para evaluar el rendimiento de las diversas actividades que se producen, no sólo consideradas de forma aislada, sino parte de un conjunto estrechamente interrelacionado. La gestión de procesos puede ayudar a mejorar significativamente el ámbito de gestión de las empresas” (Martinez & Cerraga, 2014).

La gestión de procesos es una disciplina de gestión que ayuda a una empresa a definir, representar, diseñar, controlar, mejorar y aumentar la productividad de los procesos de una organización para ganar la confianza del cliente. La Gestión de Procesos no tiene como objetivo detectar las deficiencias en la prestación del servicio, sino evaluar las desviaciones existentes para corregirlas y prevenir la ocurrencia de resultados de mala calidad (Cadena, 2016). La importancia de procesos en una organización:

- Permite optimizar y racionalizar el uso de los recursos con criterio de eficiencia global.
- Contribuye a reducir los costos operativos y de gestión, al permitir la identificación de los costos innecesarios.

Diferencia entre gestión de procesos y gestión por procesos: en toda organización tenemos varios procesos operativos, entonces si queremos gestionar un proceso en particular, se llama “gestión de procesos”, no obstante, siempre es mejor tener mayor control de toda la empresa, entonces debemos incluir y alinear la gestión de procesos con la estrategia, con la tecnología organizacional y sus diferentes objetivos de negocio, entonces llamamos “gestión por procesos”.(Hitpass, 2017)

1.4.8. Metodologías para la mejora de procesos

Una metodología, es donde se puede conocer los pasos a seguir, información básica que se debe manejar y diferentes aspectos, que facilitan, la configuración, la implementación y gestión de los procesos. “La Metodología para mejoramiento de procesos, desarrolla actividades de mejoramiento continuo y solución de problemas, impulsando la administración de las organizaciones bajo la filosofía de procesos” (Muñoz et al., 2016).

Con base a esta definición se realiza la búsqueda de las diferentes metodologías en varios documentos bibliográficos, el cual se muestra en la tabla 1 como las metodologías más citadas en la revisión de la literatura:

Tabla 1

Metodologías más Citadas en la Revisión de la Literatura

Metodología	Autor	Tema	Tipo de sustento
Mejoramiento de Procesos Empresariales (MPE)	Esquivel, Ángel Francisco; León, Rosario; Castellanos, Graciela María (2017)	Mejora continua de los procesos de gestión del conocimiento en instituciones de educación superior ecuatorianas	Revista
	Pérez, Giovanni; Soto, Ana (2005)	Propuesta metodológica para el mejoramiento de procesos	Revista

Metodología	Autor	Tema	Tipo de sustento
		utilizando el enfoque Harrington y la Norma ISO 9004.	
	Rerdanoski, María Eugenia (2011)	Mejoramiento Continuo De Procesos Internos En Empresa Familiar: Rerda S.A.	Tesis
	Harrington, James (1993)	Mejoramiento de los procesos de la empresa.	Libro
	Molina, José, 2020	Propuesta de aplicación de herramientas de manufactura esbelta en la MIPYME lactea "Prodalsan"	Tesis
	Zambrano, Carlos; Lao, Yosvani; Moreno, Maira (2019)	El pensamiento Lean desde la manufactura hasta la salud: una revisión de la literatura	Artículo
Lean Manufacturing	Benites, Rubén (2019)	Lean manufacturing para el control de la producción de quesos, en la empresa productos lácteos Benites 'PROLACBEN' de la ciudad de Ambato	Tesis
	Locher, Drew (2017)	Lean office: Metodología Lean en servicios generales, comerciales y administrativos	Libro

Metodología	Autor	Tema	Tipo de sustento
	Rojas , Angela; Gisbert, Victor (2017)	Lean Manufacturing: Herramientas para mejorar la productividad en las empresas	Artículo
	Ortega, Oswaldo (2017)	Mejoramamiento continuo de procesos: aspectos conceptuales	Libro
Proceso de mejoramiento Continuo (PMC)	Esquivel, Ángel Francisco; León, Rosario; Castellanos, Graciela María (2017)	Mejora continua de los procesos de gestión del conocimiento en instituciones de educación superior ecuatorianas.	Revista
	Hernández, María (2016)	Estructuración de un programa de mejora continua para una institución de educación superior.	Tesis
	Mayer, José; Borchardt, Miriam; Pereira, Giancarlo (2016)	Methodology for the collaboration in supply chains with a focus on continuous improvement.	Artículo
	Chang, Richard (1994)	Mejoramamiento Continua de Procesos	Libro
La reingeniería BPR (Business Process Reengineering)	Silva, María; Rivera, Laura; Giraldo, María (2020)	Reingeniería del proceso administrativo de gestión inmobiliaria en una empresa de telecomunicaciones	Artículo

Metodología	Autor	Tema	Tipo de sustento
	González, José; Escobar, Bernabé; Zamora, Constancio (2017)	La reingeniería de procesos de negocio (BPR) aplicada a la gestión de tesorería: su estudio en una campaña de electricidad española	Artículo
	González, José (2012)	Reingeniería de procesos de negocio (BPR): análisis de un caso desde la perspectiva del nuevo institucionalismo sociológico.	Revista
	Ospina, Rodrigo (2006)	La Reingeniería de Procesos: una herramienta gerencial para la innovación y mejora de la calidad en las organizaciones	Artículo
	Yih-Chang, Chen, (2001)	Empirical Modelling for Participative Business Process Reengineering	Tesis
Metodología Seis Sigma	Díaz, Patricia; Páez, Yandyra; Pérez, Leida; Jiménez, Oneida; Jammoul, Angie (2021)	Estado del arte del seis sigma como generadora de ventajas competitivas en empresas venezolanas	Revista
	Encalada, Georgina Janeth; Gaibor, July; Gómez, Ivonne del Pilar;	Calidad y productividad en los diferentes procesos de Six–Sigma	Artículo

Metodología	Autor	Tema	Tipo de sustento
	Acosta, Martha Guadalupe (2020)		
	Kaufmann, Uwe (2020)	Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship	Libro
	Jiju, Antony; Hoerl, Roger; Snee, Ron (2017)	Lean Six Sigma: yesterday, today and tomorrow	Artículo
	Pérez, Esteban; García, Minor (2014)	Implementación de la metodología DMAIC-Seis Sigma en el envasado de licores en Fanal	Artículo
	Zambrano, Dennis Holger; Soto, Luis Enrique; Ugalde, José William (2021)	Teoría de las restricciones y su impacto en las mejoras de la productividad.	Artículo
Teoría de Restricciones	Meléndez , Jesús; Zoghbe, Yamil; Malvacias, Anny; Almeida, Grace; Layana, Javier (2018)	Theory of Constraints: A systematic review from the management context.	Revista
	Villagómez, Gabriela; Medina, Jorge (2012)	Teoría de restricciones para procesos de manufactura	Artículo

Metodología	Autor	Tema	Tipo de sustento
Metodología 9S	Robles, Patricia; Morales, Virginia; Chalini, Irving Giovanni (2021)	Implementación de Metodología de las 9 S's	Revista
	Hernández, Octavio; Carvajal, Alba; Rodríguez, Braulio (2019)	Aprovechamiento de la filosofía japonesa 9's en FABRIS y su desempeño en el nivel de calidad del trabajador	Libro
	Jacho, Jenny (2014)	Propuesta de aplicación de la metodología de las 9's en la microempresa Providersa	Tesis
Metodología Kaizen	Androniceanu, Armenia; Enache, Ioana; Valter, Elena; Raduica, Florin (2023)	Increasing Energy Efficiency Based on the Kaizen Approach	Artículo
	Chara, Nahin Edgar; Moncayo, Guido Andrés; Chara, Yared Verónica (2022)	Aplicación de la filosofía kaizen a la administración de microemprendimientos	Artículo
	Chirinos, Edgar; Méndez, Elita; Goyo, Aurora (2010)	El Kaizen como un sistema actual de gestión personal para el éxito organizacional en la empresa ensambladora Toyota	Artículo

Metodología	Autor	Tema	Tipo de sustento
Bussines Process Management (BPM)	Garimella, Kiran; Lees, Michael; Williams, Bruce (2022)	BPM (Gerencia de procesos de negocios)	Artículo
	Cordero, Diego; Puente, Gabriela; Ortega, Juan (2019)	Gestión de Procesos de Negocios (BPM) para el Proceso de Titulación en la Universidad	Revista
	Barrera, Ricardo; Barrientos, Verónica; Santiago, Judith; Canepa, Ana (2018)	Gestión de procesos de negocio	Artículo
	Hitpass, Bernhard (2017)	BPM Business Process Management. Fundamentos y conceptos de implementación	Libro
	Galvis, Ernesto; González, Mayda (2014)	Herramientas para la gestión de procesos de negocio y su relación con el ciclo de vida de los procesos de negocio	Artículo
	Xiang, Gao (2013)	Towards the Next Generation Intelligent BPM – In the Era of Big Data	Conferencia

Nota. Fuente: elaboración propia

Luego de la revisión de la bibliografía registrada anteriormente sobre las metodologías más citadas, se determina 9 metodologías y se pretende realizar un análisis de cada una, su origen, sus características, sus herramientas, ventajas y desventajas y toda fuente de información para su aplicación e implementación para el mejoramiento de procesos de una organización, las mismas se detallan a continuación:

1. Mejoramiento de Procesos Empresariales (MPE)
2. Lean Manufacturing
3. Proceso de mejoramiento Continuo (PMC)
4. La reingeniería BPR (Business Process Reengineering)
5. Metodología Seis Sigma
6. Teoría de restricciones
7. Metodología 9S
8. Metodología Kaizen
9. Bussines Process Management (BPM)

1.4.8.1. Mejoramiento De Procesos Empresarial - MPE

En los años 80, las organizaciones empezaron a preocuparse por primera vez en subsanar y mejorar los procesos de producción, los esfuerzos, aplicados en cada proceso por separado, ayudaban poco e implicaba costos, en los 90, generaron una estrategia, llamado mejoramiento de los procesos de la empresa MPE, inspirada por (Harrington, 1993).

Características

El Mejoramiento de Procesos Empresarial MPE es una estrategia para maximizar la eficacia empresarial y garantizar que los procesos produzcan el máximo beneficio. Es una metodología sistemática desarrollada para ayudar a las organizaciones a lograr avances significativos en la forma en que administran sus procesos (Esquivel et al., 2017). Los tres objetivos más importantes de MPE son:

- El lograr que los procesos generen la respuesta esperada.
- Maximizar los recursos para hacer eficientes todos los procesos.
- Permitir que los procesos se adapten a las necesidades de la organización.

Entre las especificaciones básicas para que una empresa trabaje desde el enfoque de procesos están según Rerdanoski (2011):

- Se puede enfocar directamente al cliente.
- Permite controlar y revisar los cambios.
- Optimiza el uso de recursos.
- Impulsa la competitividad
- Mitiga errores posibles
- Establece parámetros para la evaluación de la empresa.

Con concordancia a la metodología de mejoramiento de Harrington (Aguirre, 2023) menciona que, en el mejoramiento de procesos, la empresa debe acatar lo siguiente:

- Es necesario el apoyo gerencial
- Se debe tener el compromiso a largo tiempo
- La metodología implementada debe ser disciplinada
- Cada proceso debe estar asignada a un responsable
- Cuidar de que haya sistemas de evaluación y retroalimentación
- Principalmente su atención debe estar en los procesos.

Herramientas Mejoramiento de Procesos Empresarial (MPE)

Con base a la metodología desarrollada por Harrington, Pérez & Soto (2005) indica que las herramientas que nos ayudan grandemente en los procesos de mejoramiento son aquellos que permiten la recolección de información para identificar los procesos a mejorar, los que ayudan a realizar el diagnostico e identifican puntos críticos:

- Uso de entrevistas en profundidad
- Lluvia de ideas
- El análisis de Pareto
- Diagrama de flujo de procesos
- Diagrama de tendencias
- Histogramas
- Diagramas de dispersión
- Diagrama de causa-efecto

En la tabla 2 se muestra las ventajas y desventajas que este modelo de Mejoramiento de Procesos Empresariales supone. Hay que tener en cuenta que a pesar de que los beneficios sean mayores, siempre debemos considerar ciertos cambios en el proceso que nos obliga a resolver rápidamente para mejorar.

Tabla 2

Ventajas y Desventajas de Mejoramiento de Procesos Empresariales

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estrategia fundamental para combatir y solucionar los problemas de forma dinámica y moderna, para ser competitiva. ✓ Establecimiento de acciones preventivas y correctivas, permiten mejorar cada vez los procesos. ✓ Solución racional, eficiente y ordenada de problemas generados por cambios simultáneos del mundo actual. ✓ Mejoramiento transversal, al mejorar los procesos en un departamento, el mejoramiento atraviesa a otras áreas de la empresa. ✓ Considera enfoque cuantitativo como cualitativo (personas). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las personas pueden mostrarse resistentes a los cambios, dentro de los procesos a mejorar, dificultando el proceso de implementación. ✓ Cambios constantes del mundo globalizado.

Nota. Adaptado de Propuesta metodológica para el mejoramiento de procesos utilizando el enfoque Harrington y la Norma ISO 9004,(p.46-56), por Pérez & Soto, 2005, Revista Universidad EAFIT, 41 (139).

Aplicación: En este sentido Harrington evidencia cinco etapas para establecer el mejoramiento de procesos dentro de una organización, se describen en la tabla 3:

Tabla 3

Etapas para el Mejoramiento de Procesos Empresariales

Etapa I. Sobre la organización con el fin de generar la mejora	<ol style="list-style-type: none">1. Instaurar EEM (Equipo Ejecutivo de Mejoramiento)2. Elegir al campeón de MPE (Mejoramiento Procesos Empresarial)3. Proporcionar entrenamiento a ejecutivos4. Establecer un modelo de mejoramiento5. Los empleados deben estar comunicados sobre las metas6. Verificar periódicamente las estrategias de la empresa y los requerimientos de los clientes.7. Revisar los procesos críticos8. Cada proceso debe asignarse un responsable9. Establecer los miembros del EMP
Asegura el éxito, estableciendo líderes, compromiso y comprensión.	
Etapa II. Comprensión y entendimiento de los procesos.	<ol style="list-style-type: none">1. Definir el alcance y misión del proceso2. Definir los límites del proceso3. Suministrar entrenamiento al equipo4. Desarrollar una visión general del proceso5. Definir los medios de evaluación de clientes y las expectativas del cliente6. Elaborar el diagrama de flujo del proceso.7. Reunir los datos de costo, tiempo y valor8. Realizar los repasos del proceso9. Solucionar diferencias10. Actualizar la documentación del proceso
Comprende todas las dimensiones del actual proceso de la empresa.	
Etapa III. Modernización	<ol style="list-style-type: none">1. Proporcionar entrenamiento al equipo2. Identificar oportunidades de mejoramiento3. Eliminar burocracia

<p>Mejora la eficiencia, efectividad y adaptabilidad del proceso de la empresa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Eliminar las actividades sin valor agregado 5. Simplificar el proceso 6. Reducir el tiempo del proceso 7. Eliminar los errores del proceso 8. Eficiencia en el uso de los equipos 9. Estandarización 10. Automatización 11. Documentar el proceso 12. Seleccionar a los empleados 13. Entrenar a los empleados
<p>Etapa IV. Mediciones y controles basados en indicadores de los procesos.</p> <p>Poner en práctica un sistema para controlar el proceso para un mejoramiento progresivo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar mediciones y objetivos del proceso 2. Establecer un sistema de retroalimentación 3. Realizar periódicamente la auditoria del proceso 4. Establecer un sistema de costos de mala calidad
<p>Etapa V. implementación del mejoramiento continuo</p> <p>Poner en práctica un proceso de mejora de forma continua</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calificar el proceso 2. Llevar a cabo revisiones periódicas de calificación 3. Definir y eliminar los problemas de procesos 4. Evaluar el impacto del cambio sobre la empresa y clientes 5. Benchmark el proceso 6. Establecer entrenamiento avanzado al equipo.

Nota. Mejoramiento de los procesos James Harrington, por Cesar Aguirre, 2023,

Universidad Técnica Particular de Loja.

Dirigido a CEO: implemente la metodología de mejoramiento de procesos MPE, si sólo si requiere generar e incrementar beneficios y hacer que la empresa sea realmente competitiva (Aguirre, 2023).

1.4.8.2. Lean Manufacturing

Desde los finales del siglo XX se ha considerado a la filosofía Lean como importante debido a que tuvo popularidad en la manufactura japonesa con la corporación Toyota, con fuerte interés en la mejora continua, usando métodos y herramientas de mejora de procesos, respetando a las personas, con liderazgo y las buenas prácticas. (Zambrano y otros, 2019)

Características

Una estrategia de mejora continua de la producción consiste en un conjunto de herramientas de gestión destinadas a ayudar a eliminar actividades que no agregan valor a los productos y procesos, o reducir o eliminar desperdicios para mejorar las operaciones. Operar en un entorno amigable para los trabajadores, llamado Lean Manufacturing (Tapia et al., 2017).

Objetivos de la manufactura ajustada

El principal objetivo de Lean Manufacturing es implementar una filosofía de mejora continua que permita a las empresas reducir costos, mejorar operaciones y eliminar desperdicios, aumentar la satisfacción del cliente y mantener los márgenes de ganancia (Molina, 2020).

La manufactura esbelta brinda a las empresas las herramientas para sobrevivir en un mercado que exige una mayor calidad, una entrega más rápida, precios más bajos y cantidades ordenadas, particularmente en función de la producción (Rodríguez F. , 2009):

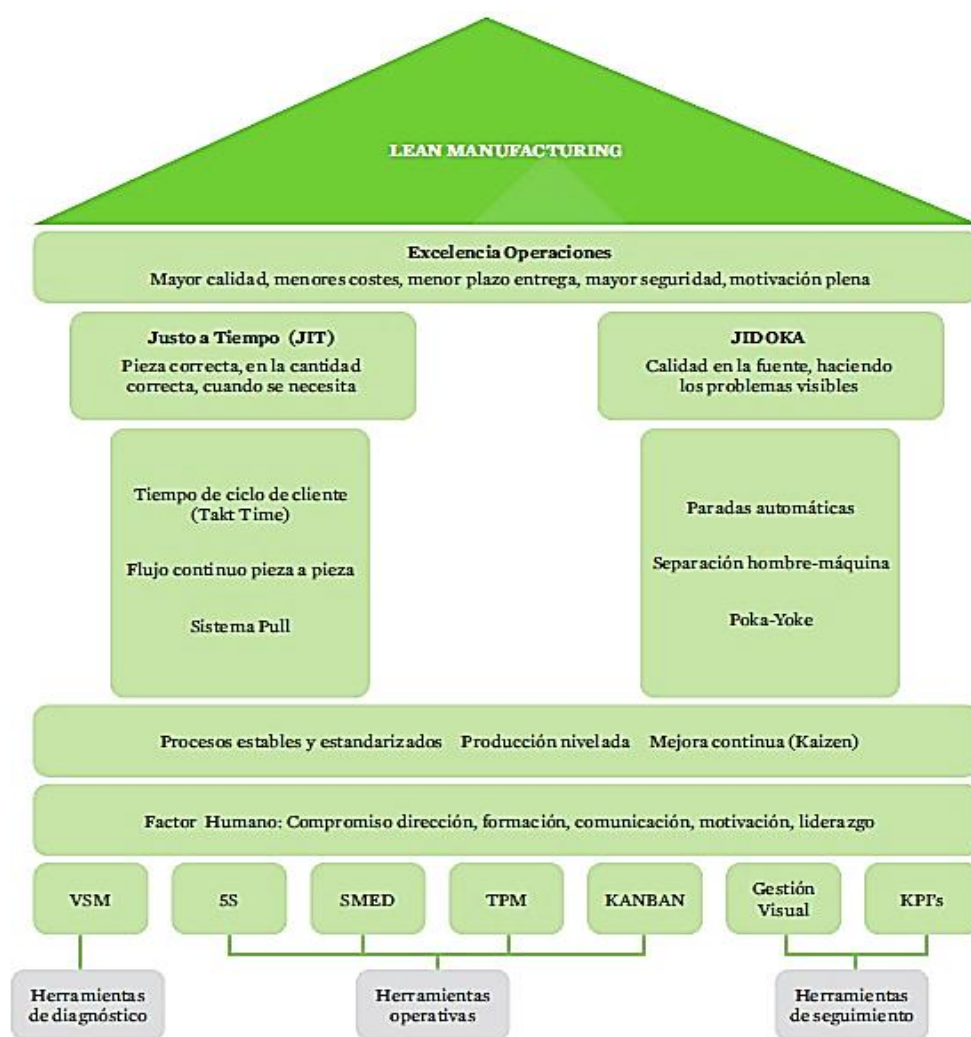
- Reduce la cadena de desperdicios dramáticamente
- Reduce el inventario y el espacio en el piso de producción
- Crea sistemas de producción más robustos
- Crea sistemas de entrega de materiales apropiados
- Mejora las distribuciones de planta para aumentar la flexibilidad

Estructura del Sistema Lean

Para visualizar la filosofía que encierra el Lean y las técnicas disponibles para su aplicación, de forma tradicional se ha recurrido al esquema de la “Casa del Sistema de Producción” Toyota como se muestra en la figura 3 según (Benites, 2019):

Figura 3

Casa del Sistema de Producción



Nota. Adaptado de la Casa del Sistema de Producción de Toyota, Rubén Benites, 2019.

Universidad Técnica de Ambato.

Herramientas de manufactura ajustada

Según (Rojas & Gisbert, 2017) (Valencia & Plazas, 2010) tenemos una lista amplia de técnicas y herramientas que se pueden utilizar en el *Lean Manufacturing* estas están indicadas en la tabla 4.

Tabla 4

Herramientas de Manufactura Ajustada

Lista de técnicas y técnicas asimiladas a acciones de mejora de sistemas productivos	
- Las 5's (clasificación, orden, limpieza, estandarizar, mantener la disciplina)	- Orientación al cliente
- Control Total de Calidad	- Control estadístico de proceso
- Círculos de Control de Calidad	- Benchmarking (punto de referencia, aprendizaje)
- Sistemas de sugerencias	- Análisis e ingeniería de valor
- SMED (Single Minute Exchange of Die – técnica para reducir tiempo)	- TOC (Teoría de Restricciones – eslabón más débil del proceso)
- Disciplina en el lugar de trabajo	- Coste basado en actividades
- Mantenimiento productivo Total	- Seis sigmas
- Kanban (etiquetar)	- Mejoramiento de la calidad
- Nivelación y equilibrado	- Sistema Matricial de control interno
- JIT (Just in Time)	- Cuadro de mando integral
- Cero defectos	- Presupuesto base cero
- Actividades en grupos pequeños	- Organización de rápido aprendizaje
- Mejoramiento de la productividad	- Despliegue de la función de calidad
- Jidoka (automatización)	- AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efectos)
- Técnicas de gestión de calidad	- Ciclo de Deming
- Detección, prevención y eliminación de desperdicios.	- Función De perdida Taguchi
- Mapa de flujo de valor	

Nota. Adaptado de *Lean Manufacturing: Herramientas para mejorar la productividad en las empresas*, (p.116-124), por Rojas & Gisbert, 2017, 3Ciencias, 6(5).

La implementación de la metodología Lean tiene varias ventajas, así mismo durante la ejecución de esta metodología encontraremos algunas dificultades también llamados desventajas que la empresa deberá enfrentar; las mismas se enlistan en la siguiente tabla 5 de ventajas y desventajas de Lean:

Tabla 5

Ventajas y Desventajas de Lean

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Metodología de mejora continua y de largo plazo que establece estabilidad, incrementos significativos de rentabilidad y beneficios para la organización. ✓ La aplicación de Lean es global, iniciando desde el feedback del cliente, desarrollo de los recursos humanos y el planteamiento de la dirección del negocio. ✓ Lean con su contexto global y sus varias herramientas permite la aplicación de acuerdo a la necesidad o problema de la organización requirente. ✓ Método que puede desarrollarse, migrar y orientarse a las denominadas startup, donde podrá generar productos y servicios innovadores. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es necesario que la organización esté sólida financieramente. ✓ El mantenimiento de Lean es riguroso y muy disciplinado. ✓ Es primordial que la organización mantenga entre 5 a 10 años para enraizar las practicas lean, para que sea suficiente y sostenible. ✓ Los trabajadores pueden ver al modelo como otro programa más. ✓ Algunas empresas han abandonado esta iniciativa, sin tomar en cuenta de la imaginable y crecientes resultados favorables que Lean les pudo ofrecer.

Nota: Adaptado de Lean office: Metodología Lean en Servicios Generales, Comerciales y Administrativos, por Drew Locher, 2017, Profit editorial.

Aplicación

Para poder implementar con éxito una estrategia de manufactura ajustada es imprescindible actuar de acuerdo con los siguientes criterios:

- Máxima coordinación entre departamentos

Para conseguir reducir los tiempos de producción, es imprescindible que la información circule de forma rápida y correcta entre todos los agentes que participan en el proceso productivo. Del mismo modo, los responsables de cada sección deben de acordar estrategias y controlar la correcta realización en su parcela.

- Producción de acuerdo a la demanda

La empresa produce según aquello que el público potencial demanda. De esta forma, se evita producir más de lo necesario y se minimiza el coste de los materiales a provisionarse.

- Capacidad para adaptarse a los cambios

Dado que los procesos no son fijos, en caso de que exista algún tipo de cambio en las preferencias de los clientes, la adaptabilidad al nuevo proceso es rápida.

- Cierre de acuerdos a largo plazo con proveedores

El principal riesgo de producir según la demanda es sufrir algún tipo de rotura de stock y no poder ofrecer el producto al cliente en el plazo pactado. Para minimizar este riesgo, es importante acordar relaciones duraderas y estables con proveedores que hayan mostrado capacidad para adaptarse, también, a una posible demanda cambiante.

- Estudio continuo de los procesos

Los responsables deben de estudiar todos los pasos para completar su proceso y estudiar si es posible realizar algún tipo de mejora que mejore, aún más, la productividad.

- Necesidad de formación continua

Si los procesos cambian, las tareas a realizar por parte de los empleados, también. Para ello, es imprescindible contar con equipos formados por personas polivalentes con motivación y voluntad de aprender (Valencia & Plazas, 2010) (Evaluandoerp, 2022).

1.4.8.3. Proceso de mejoramiento continuo (PMC)

Alrededor de los años 1991, en los Estados Unidos, Malcon Baldrige, preocupado y enfocado en la calidad, competitividad y productividad en el área operativo, propuso factores de mejora de desempeño para las empresas asiáticas, por consiguiente, lograron un material técnico, procesual, analítico, documental, metódico laboral que se acopió y sirvió para crear conceptos técnicos, administrativos y gerenciales a las cuales llamaron como Mejoramiento Continuo de Procesos. Convirtiéndose en el requerimiento clave de todo negocio desde la década de los 90 hasta la actualidad (Ortega, 2017).

Características

La mejora continua es un pequeño cambio de mejora realizado en parte del proceso o servicio o la forma en que trabaja una organización. Estos cambios aumentan alguna medida de desempeño que contribuye significativamente al logro de los objetivos estratégicos de la empresa (Esquivel et al., 2017).

Al analizar los datos obtenidos, las organizaciones deben establecer metas para mejorar sus productos, procesos, estructuras organizacionales y sistemas de gestión. Las actividades de mejora van desde mejoras pequeñas y continuas en el lugar de trabajo hasta mejoras importantes en toda la organización. El proceso de mejora continua nunca termina, ya que siempre existe algo que hay que mejorar (Cabrera H. R. et al., 2015).

La base fundamental del proceso de mejoramiento continuo es el desarrollo de la calidad como filosofía y excelencia, ya que la organización debe adaptarse al esfuerzo constante y permanente para mejorar, a fin de tener este principio de mejoramiento (Ortega, 2017).

El PMC es básicamente el cambio y la mejora continua de operarios, administradores, especialistas, gerentes, todo el equipo empresarial ya que son actores del cambio dentro del proceso global de la empresa, son quienes deben darse cuenta de sus errores o fallas, quienes deben adaptarse al mundo cambiante y mejorar sus capacidades convirtiéndose

en una comunidad más inteligente y competitiva. Entonces la mejora continua de los procesos de la empresa requiere el máximo compromiso de todo el personal.

En este sentido, las organizaciones japonesas abogan por el objetivo de maximizar la participación de los empresarios y la de los empleados al 100% dedicados a las actividades de mejora dentro de las organizaciones (Guzmán, 2019).

Para adentrarnos en la filosofía de Mejoramiento continuo de procesos debemos tener una guía informativo y conceptual, Ortega (2017) recomienda usar el siguiente esquema:

- Visión del proceso de Mejoramiento, su filosofía.
- Costos determinados por motivos de productos o servicios de mala calidad.
- Panorama de problemas que la empresa enfrenta al momento.
- Situación (comparado con otras empresas) en la que se encuentra en el segmento de mercado correspondiente.
- Esquema de soluciones para la búsqueda de posicionamiento competitivo.
- Hambre de iniciar un Programa de Mejoramiento Continuo.
- Formulación y obtención del presupuesto.
- Generación de un Equipo de Mejoras Continuas (EMC)
- Plan de acción mediatas.

Dentro del proceso de mejora continua según Cisneros y Ruíz (2015) consideran que es necesario que se presente los siguientes diez pasos para mantener el mejoramiento continuo:

1. Sensibilizar sobre la necesidad y oportunidades de mejora.
2. Determinar el propósito de la mejora.
3. Reunir un equipo organizado para lograr sus objetivos.
4. Brindar capacitación.
5. Desarrollar un proyecto para la resolución de problemas.
6. Informar sobre el progreso.
7. Entregar calificaciones.
8. Publicar los resultados.
9. Mantener el rendimiento y
10. Establecer la continuidad de la mejora.

Las actividades de mejora requieren formación y preparación, es necesario demostrar plenamente las capacidades de mejora. Pero cuando todo el mundo contribuye, sin la formación adecuada, puede convertirse en un gigantesco "buzón de sugerencias". Las mejoras solo se considerarán cuando se realicen funciones nuevas, mejoradas y sean permanentes. Es por esto, que, necesitamos organizarnos adecuadamente y usar métodos correctos, además que los resultados de mejora deben provenir de todos los niveles de la empresa y el enfoque de los esfuerzos deben estar en las prioridades del negocio.

Herramientas de PMC

El uso de métodos y herramientas específicos para la mejora continua es importante, al momento de su aplicación tanto en los procesos de gestión como en el de la producción, tal cual indica Mayer y otros (2016) y Ortega (2017) las herramientas, técnicas y métodos utilizadas en diferentes empresas son:

- Tablas o gráficas de Gantt o Diagramas de barras.
- Grafos PERT-CPM (Program Evolution and review technic y critical path method)
- Métodos de los diagramas de precedencia (PDM)
- Técnica MAP (Manpower allocation procedure)
- Técnica PEP (Programation and evaluation procedure)
- PERT/Costo
- Six Sigma
- FMEA (Failure Mode and Effect)
- PDCA (Plan-Do-Check-Analysis)
- Herramientas Lean (Kaizen)
- SPC (Control Estadístico de Procesos)
- Las 5S
- DOE (Diseño de Experimentos)
- QFD (Despliegue de Funciones de Calidad)
- QC (Control de Calidad)

De acuerdo a Del Solar & Del Río (2015) existen siete herramientas fundamentales enfocada en calidad de Kaoru Ishikawa para la mejora continua, que converge un análisis para descubrir en donde se centran los fallos y qué se puede mejorar, resuelve actividades a desarrollar para prevenir errores:

- Diagrama de Pareto,
- Diagrama de causa-efecto,
- Estratificación,
- Hoja de comprobación o de recogida de datos,
- Histogramas,
- Diagrama de dispersión,
- Gráficos de control.

Entre los beneficios de la implementación del proceso de mejoramiento continuo (PMC), según Hernández (2016) son varias y entre las desventajas que nos puede poner en jaque al momento de aplicar el proceso de mejoramiento continuo (PMC) en una organización, Ortega (2017) nos detalla algunos de ellos, en la siguiente tabla 6 de ventajas y desventajas de PMC:

Tabla 6

Ventajas y Desventajas de PMC

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crea un éxito duradero. Innovar y rediseñar constantemente su organización es la única forma de seguir creciendo en el mercado actual. ✓ Aclara los objetivos de rendimiento de cada persona: asegurándose que todos trabajen en la misma dirección y se centren en objetivos comunes. ✓ Aumenta el valor del cliente. A medida que la competencia se intensifica en todos los mercados, el simple hecho de ofrecer 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creerse haber logrado una meta, este momento de permanencia es habitual en los seres humanos, hay que tener en cuenta esta situación en la fase de recopilar elementos que afectan o ayudan al éxito de la organización, ya que puede ser una trampa y peligrosa. ✓ Identificación parcial de problemas, estos nos pueden generar dificultades al momento de interpretar y generar soluciones. ✓ Los pagos dedicados a varios programas de mejoramiento implantados podrían exceder o sobrepasar el presupuesto.

Ventajas	Desventajas
<p>productos y servicios superiores no garantiza el éxito.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El enfoque en el cliente es aprender lo que es valioso para el cliente y planificar cómo proporcionarlo de manera rentable. ✓ Proporciona aprendizaje. Facilita el desarrollo y el intercambio de nuevas ideas en toda la organización. ✓ Transformación Estratégica, donde lo que antes era una actividad comercial ocasional, ahora se ha convertido en una rutina en muchas empresas. ✓ Establecimiento de Estrategia, al desarrollar un plan de acción para combatir errores, se puede volver a realizar los pasos anteriores para continuar mejorando y el proceso de mejora continua se vuelve cíclico. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las soluciones en grupo no son tan factibles, porque la toma de decisiones para el cambio rápido puede verse afectada por los criterios individuales y conformismo de algunos miembros, existe pérdida de tiempo porque deben reunirse y no todos pueden hacerlo todos los días, ✓ El comportamiento humano, en cuanto a la resistencia al cambio, esta actitud de impedir, retardar o enfrentar un cambio es natural de una persona, por costumbre, inseguridad, temor a lo desconocido y por su incertidumbre de variabilidad financiera, por lo tanto el líder debe explicar adecuadamente, con mayor atención y paciencia la causas, razones y modalidades del cambio, asimismo para la persona jurídica es difícil y debe hacer gran esfuerzo para adaptarse y mejorar en estos cambios.

Nota. Adaptado de Estructuración de un programa de mejora continua para una institución de educación superior, María Hernández, 2016, Universidad Iberoamericana Puebla. Y adaptado de Mejoramiento continuo de procesos: aspectos conceptuales, Oswaldo Ortega, 2017, Ediciones de la U.

Aplicación

Según Ortega (2017) el programa de implantación de la metodología del Proceso de Mejoramiento Continua (PMC) tiene 4 grandes fases que son necesarias para iniciar el paso decisivo de mejora:

- Preparación de la implementación

Se refiere a enlistar las actividades fundamentales por su secuencialidad o simultaneidad de ejecución, con una técnica de toma de decisiones y un experto en este tema. Luego la diagramación con diferentes técnicas gráficas, métodos y herramientas anteriormente mencionadas para la planificación y desarrollo, en el tiempo de actividades. Asimismo, la identificación de recursos como la mano de obra, maquinaria, materia prima, recursos financieros, tecnología, infraestructura y tiempo deben estar completos y fiables para la ejecución de las fases.

- Coordinación de recursos

Seguido, debemos asignar responsabilidades para la ejecución del programa, una persona líder, tres para aspectos diferentes del programa y un comité de programas. Además de colaboradores y auxiliares si fuera necesario: presupuestación para salvaguardar la economía; Limitantes e imprevistos como los planes alternativos de contingencia; De la toma de Información y documentación debe estar responsabilizada por un participante activo del programa.

- Modelos de implementación

Depende mucho de la situación en la que se pretende implantar, por lo que mencionaremos 4 modelos bastantes útiles que ha sido probados para determinadas mejoras y un modelo adicional al combinar entre otras.

- a) Proyecto Piloto: ensayo de implantación en un área seleccionada.
- b) Implantación paralela: operación paralela del proceso mejorado y el actual.
- c) Implantación inmediata: implantar un nuevo proceso o método.
- d) Implantación por etapas: programa de implantación divididas en etapas, paulatinamente hasta cubrir con plenitud el proceso.
- e) Modelos combinados: combinaciones entre dos o mas de los cuatro modelos.

- Revisión de logros

Después de implantar es obligatorio que los procesos marchen de acuerdo a lo diseñado y que cada uno haga lo que corresponde, es una actividad técnica para evaluar los resultados obtenidos en su función, para determinar su contribución al propósito general. Plan de revisión será una secuencia programada de actividades, que aseguren el seguimiento, cuantificación, flexibilidad, acuerdos, méritos y yerros, información (informe final).

1.4.8.4. La Reingeniería BPR (Business Process Reengineering)

La Reingeniería, se desarrolló, junto al gran crecimiento de los mercados, es decir con la globalización de los años 80-90s, donde involucró que las organizaciones tengan grandes cambios, y debían responder con estándares de calidad a nivel mundial (Ospina, 2006).

Características

La BPR muchas veces se considera fundamental porque implica el análisis de los principios de gobierno corporativo en los que se basa la empresa; es radical porque implica abandonar los procesos existentes y empezar de nuevo; llamado espectacular, en el que las empresas aumentan drásticamente su productividad y se centran en los procesos en lugar de las funciones organizativas (González et al., 2017).

El optar por la reingeniería de procesos, indicado por Harrington y Lee en el año 2015, citado en (Silva y otros, 2020) enfoca que debe hacerse basándose en dos herramientas fundamentales de la modernización de procesos, eliminando la burocracia y con la mecanización y automatización de procesos, acompañado de las tecnologías como el software, robótica comunicación entre otros.

A continuación, Vega (2012), manifiesta la puntualización de los siguientes enunciados pertenecientes al BPR:

Fundamental: Después de tomar la decisión de reconstruir un negocio, un individuo debe hacerse las preguntas más fundamentales sobre su empresa y sus actividades. ¿Por qué estamos haciendo esto? ¿No hay una mejor manera de hacer esto? Estas preguntas obligan al emprendedor a cuestionar los supuestos más básicos en los que se basa su

negocio. Se verifican todos los estándares previamente establecidos, indiscutibles hasta la fecha.

Radical: El rediseño propuesto debe ser radical en el sentido más literal de la palabra, ya que llegará al fondo de las cosas. No se trata de hacer cambios superficiales o intentar arreglar lo que ya está instalado, se trata de deshacerse del viejo. BPR se trata de abandonar todas las estructuras y procedimientos existentes en favor de formas completamente diferentes de hacer las cosas.

Espectacular: El tercer concepto clave de la definición es que las mejoras que implica el proceso de refactorización deben ser espectaculares y no pequeñas o incrementales (típico de mejora de proceso o modificación menor).

La base de la reingeniería BPR está en mantener estos principios como se muestra en la Tabla 7 de los Principios de la BPR:

Tabla 7

Principios de la BPR

Principio de la BPR	Descripción
Organización del trabajo en función de los resultados	El rol de un empleado no es realizar tareas específicas, sino obtener resultados para lo que se realiza, por lo que el empleado debe poder completar todas las etapas del proceso para lograr resultados. Muchas tareas realizadas previamente se fusionan en una.
Tratamiento centralizado de recursos dispersos geográficamente	La TI integrada mejora la orquestación de recursos y las economías de escala gracias a la centralización, así como a la flexibilidad y la capacidad de mantenimiento.
Toma de decisiones y control en el propio proceso	La toma de decisiones y el control se vuelven parte integral del trabajo de los empleados, quienes se convierten así en sus propios directores y controladores.
Registro único de la información y su	La información se registra una sola vez y se pone a disposición de todos los que la necesiten, evitando registrar la misma información en distintas unidades organizativas.

tratamiento descentralizado	
Equipos de trabajo	Creación de grupos de trabajo multifuncionales, reuniendo a empleados con habilidades y conocimientos adicionales para completar el proceso.
Los directivos capacitan y los empleados aprenden	Los gerentes dejan de controlar y comienzan a capacitar a los empleados, mejorando sus habilidades. Los empleados están capacitados para realizar trabajos multifacéticos y por turnos. Además de las habilidades técnicas, deben tener nuevas habilidades como negociación, persuasión y manejo de conflictos.
Orientación al cliente	El trabajo se enfoca en satisfacer las necesidades de los clientes externos e internos, encontrando formas de agregar valor a lo que se les ofrece.

Nota. Obtenido de (Reingeniería de procesos de negocio (BPR): análisis de un caso desde la perspectiva del nuevo institucionalismo sociológico, 2012).

Según Campos et al. (2018), existen tres tipos de reingeniería de procesos que una compañía puede emprender:

- Reingeniería de mejoras de costos
- Reingeniería para lograr la paridad (ser el mejor de su clase)
- Reingeniería para un punto de innovación radical.

a) Reingeniería de mejora de costo: Este proceso puede conducir a increíbles reducciones de costos en procesos secundarios, más allá de lo que se puede lograr a través de los esfuerzos tradicionales de reducción de costos.

b) Reingeniería para lograr la paridad: En sus procesos comerciales centrales relacionados con el producto, esfuércese por ser el mejor a través de un esfuerzo de rediseño mientras compite con los estándares y los creadores de reglas del pasado.

c) Reingeniería para un punto de innovación radical: encontrar e implementar puntos de innovación radical, cambie las reglas y cree una nueva definición de la mejor persona para cualquiera que intente ser un (p.15).

Herramientas de la reingeniería BPR

Técnicas más usadas en la implantación de esta metodología en compañías españolas son :

Enfocada a directivos y sus empleadores: Sistema ERP–SIE 2000, herramienta exitosa, ya que permitió ser competente y pudo enfrentar a la crisis económica mundial (González J. , 2012).

Enfocada al cliente: Sistema de información ERP-SAP por medio del módulo Real Estate Management (REM), muy útil para la adaptación de la reingeniería de procesos, puede, rediseñar los procesos, mediante la visión de la empresa, unificando información y precisando funciones y actividades de cada personal (Silva y otros, 2020).

De acuerdo a González José (2012) en su caso de estudio de la implantación de la reingeniería BPR en Grupo Endesa, observaron las siguientes ventajas y desventajas detalladas en la tabla 8:

Tabla 8

Ventajas y Desventajas de la Reingeniería BPR

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none">✓ Para el rediseño de procesos contamos con grupo de consultores quienes son expertos en normativas, documentos y gestión de la reingeniería.✓ Contamos con el apoyo tecnológico, las cuales son fundamentales y debe ser incorporadas dentro del proceso de todo cambio, las mismas están en constante actualización y mejoramiento a nivel mundial.	<ul style="list-style-type: none">✓ Al implementar la reingeniería de procesos, los altos directivos deben alegar a conveniencia del punto de vista estratégico, a todos los miembros de la organización para que acepten el cambio tanto normativos como de valores incorporados dentro de la empresa.✓ La resistencia al cambio de algunos miembros de la organización, quienes nos están de acuerdo con algunas normas compartidas y con

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La comunicación de la nuevas normas y valores de la implantación de la reingeniería es manejar el “lenguaje común” que permite que estén más conectados e integrados. ✓ Reducción costos por la automatización de procesos. ✓ La toma de decisiones de los altos directivos es rápida y fácil por la incorporación, integración y coordinación de información que se encuentra registrado de manera única y en tiempo real. 	<ul style="list-style-type: none"> usos de algunas nuevas herramientas. ✓ Gestión de recompensas y sanciones por el incumplimiento y la no aceptación de los cambios, como reubicación funcional o geográfica, también a algunos se les dio vacaciones indefinidas. ✓ La jerarquización es constante e imponente dentro de la implantación de la reingeniería de procesos BPR.

Nota. Fuente: elaboración propia

Aplicación

Para implementar la metodología de la Reingeniería BPR Silva y otros (2020) indica seleccionar una área de la organización que se requiere mejorar y aplicar los siguientes 10 pasos:

- Paso 1: Conocer las necesidades de los clientes, preguntado, escuchando sus deseos y peticiones.
- Paso 2: Establecer un mapa de procesos, realizando un análisis de las actividades que se hacen en la empresa.
- Paso 3: Conocer los procesos críticos, las mismas deben ser tratadas e implementar rápidamente mejoras en ellas.
- Paso 4: Graficar el proceso a mejorar y asignar un responsable.
- Paso 5: Generar una visión del proceso como nos gustaría que sea el cambio, graficando y documentando dichos procesos.
- Paso 6: Es imprescindible usar las TIC (Tecnología de Información)
- Paso 7: Capacitaciones en los trabajadores, para mayor productividad.

- Paso 8: Innovar con nuevos productos, implementar nuevos procesos, las mismas deben impactar al cliente.
- Paso 9: Seguimiento y control mediante indicadores de gestión, a los procesos desarrollados.
- Paso 10: Supervisión a los procesos desarrollados y mejorar continuamente.

1.4.8.5. Metodología Seis Sigma

Six Sigma fue desarrollado por Motorola en 1980. Es un método basado en datos para mejorar la calidad y reducir la variabilidad del proceso para garantizar que un producto o servicio se entregue a los clientes con la tasa de fallas más baja posible con una mínima interrupción (a 3,4 defectos por millón de oportunidades). Six-Sigma consta de diez principios (Jiju et al., 2017):

Características

1. Liderazgo comprometido de arriba hacia abajo, a todos los niveles de la organización.
2. Estructura directiva que incluye personal a tiempo completo.
3. Formación y entrenamiento continuo de cada uno de los actores que intervienen en la utilización del Six Sigma.
4. Acreditación orientada al cliente y enfocada a que los procesos cumplan con los requerimientos del cliente.
5. Dirigida con datos y soportado en un pensamiento estadístico para la mejora de procesos.
6. Metodología robusta.
7. Los proyectos generan ahorros o aumento en ventas.
8. El trabajo se reconoce.
9. Proyectos largos.
10. Comunicación a todos los niveles, dentro y fuera de la organización (p.1079).

Del mismo modo, el equipo de trabajo de Six-Sigma se compone como indica la siguiente tabla 9 de composición del equipo de Six-Sigma:

Tabla 9

Composición del Equipo de Six Sigma

Un director Six Sigma	El cual define los objetivos estratégicos, las responsabilidades, selecciona el proyecto y los equipos que formarán parte de él, entre otras actividades.
Altos directivos	Son los responsables de cada una de las áreas, quienes proveen la administración estratégica y los recursos para los proyectos a realizarse.
Cinturones negros maestros	Es un personal con elevada experticia, que ya ha desarrollado actividades de cinturón negro, por lo que dirigen y capacitan a los cinturones negros como expertos Six Sigma.
Cinturones negros	Expertos técnicos que se dedican a la metodología Six Sigma. Lideran los proyectos y mantienen una cultura de mejora de procesos. Son los que capacitan a los cinturones verdes y tienen la obligación de encontrar y proponer mejoras
Cinturones verdes	Expertos técnicos con dedicación parcial a actividades de Six Sigma. Se encargan de liderar proyectos para atacar problemas de sus áreas.

Nota. Adaptada de Lean Six Sigma: Yesterday, Today and Tomorrow, (p.1073-1093), por Jiju, Antony; Hoerl, Roger; Snee, Ron (Jiju et al., 2017), Emerald Publishing Limited , 34(7).

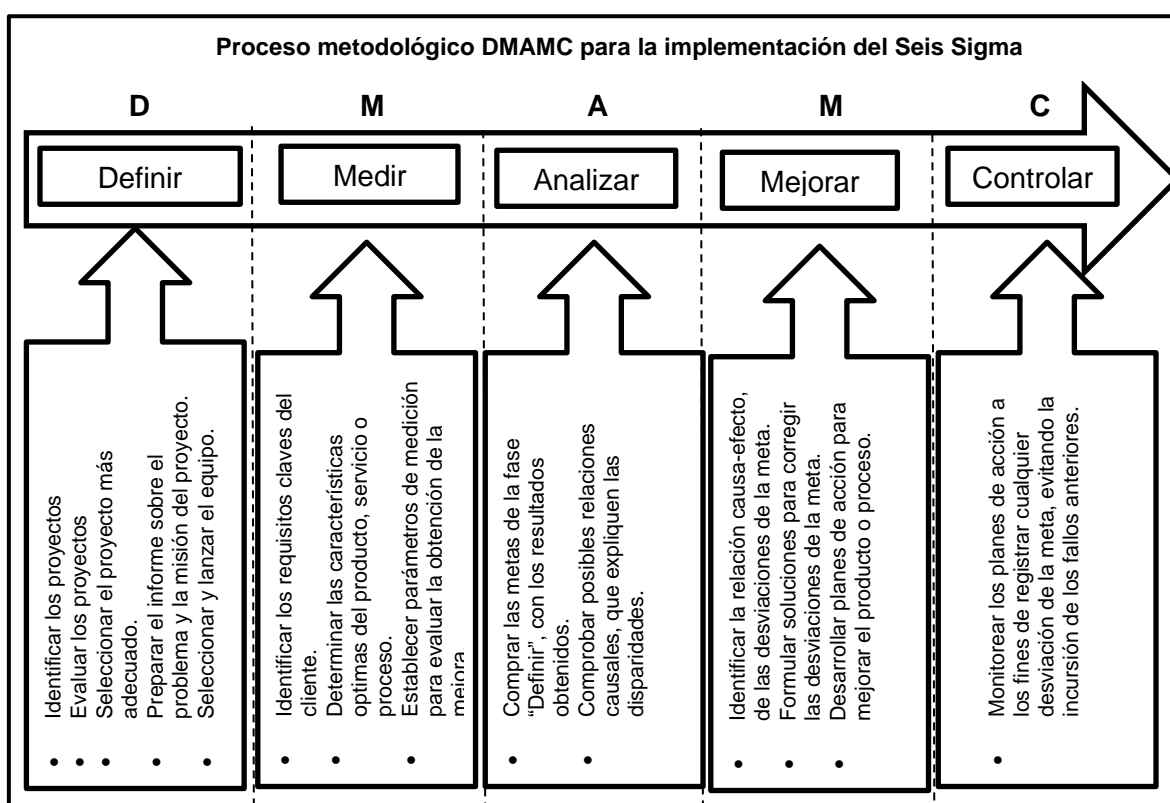
El camino para llegar a ser más eficaces y eficientes mediante el empleo del Six-Sigma tiene tres componentes (Encalada et al., 2020).

- El primero es la estrategia denominada administración del proceso empresarial.
- El segundo componente del Six-Sigma tiene que ver con las tácticas de que se sirven los miembros de un equipo de proyecto para mejorar un proceso deteriorado.
- Y el otro componente clave del Six-Sigma es el cultural.

El uso del método DMAMC: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar son fases que seis sigmas usa para mejorar procesos productivos y estratégicos, como se muestra en la figura 4 del proceso metodológico DMAMC para la implementación del Seis Sigma:

Figura 4

Proceso metodológico DMAMC para la implementación del Seis Sigma



Nota. Adaptado de Estado del Arte del Seis Sigma como Generadora de Ventajas Competitivas en Empresas Venezolanas, (P.70), por Díaz Y Otros, 2021, La Pasión Del Saber, 11(20).

Herramientas Six-Sigma

De acuerdo a Pérez & García (2014), algunos de las herramientas Six-Sigma que en la actualidad está disponible con fácil acceso y el manejo de estos aplicativos son adaptables, dentro de una implementación de este tipo de metodología; se usa herramientas de tipo general y otras muy específicas:

De tipo general (calidad)

- Carta de proyecto (project chart)
- Plan de recolección de datos (data collection plan),
- Matriz de asignación de responsabilidades (raci),
- Análisis de interesados (stakeholders analysis),
- Matriz de proveedores-entradas-procesos-salidas clientes (sipoc),
- Mapa de la cadena de valor (value stream mapping)

De tipo específico (estadísticos):

- Análisis Anova
- *Contraste de hipótesis,*
- *Diseño de experimentos,*
- *Simulación de procesos*
- *Y también algunas utilizadas en el diseño de productos o servicios, como el QFD y*
- *AMFE.*

De acuerdo con varias revisiones de la literatura, se ha encontrado algunas de las ventajas y desventajas que contiene la metodología Six Sigma y se detallan en la tabla 10 de ventajas y desventajas de Seis Sigma:

Tabla 10

Ventajas y Desventajas de Seis Sigma

Ventajas	Desventajas
✓ La sensibilización de la alta gerencia permite mayor flexibilidad y comprensión entre todos al	✓ Es necesario tener financiamiento para la inversión de esta metodología.

Ventajas	Desventajas
<p>momento de implementarse esta metodología.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejora de productos y servicios, genera mayores ingresos. ✓ Disminución de costos, al bajar niveles de errores o fallos. ✓ Optimización de tiempos, en el ciclo de cada proceso. ✓ Búsqueda de mejora continua, permitiendo crecimiento y competitividad a largo plazo. ✓ Fidelización de los clientes por entregar productos y servicios casi sin fallos. ✓ La implementación de esta metodología se puede hacer en cualquier tamaño y línea de empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cabe recalcar que se deben captar personal profesional, las mismas deben ser bien remuneradas para que se queden en la empresa. ✓ La toma de decisiones, si bien es relevante al ejecutar de acuerdo a los datos numéricos, es menester indicar que trabajamos con personas y debemos comprender esta área también. ✓ Dentro de la compañía, debemos tener en claro que es necesario contar con planificación de entrega de incentivos tanto económicos como de formación-educación a todos los miembros.

Nota. Fuente: elaboración propia

Aplicación:

Six Sigma es una medida de qué tan buenos son los productos y servicios, un nivel sigma más alto significa una calidad de producto o servicio más alta y un nivel más bajo significa una calidad deficiente, el programa Six Sigma original incluye la capacidad de liderazgo, la metodología incluye seis pasos y una variedad de actividades relacionadas; Los seis pasos de la metodología seis sigma se enumeran a continuación:

- Definir los productos o servicios.
- Identificar a los clientes y sus necesidades críticas.
- Identificar sus necesidades y recursos propios.
- Mapear procesos.

- Remover las actividades que no agregan valor y utilizar métodos a prueba de errores.
- Medir el nivel Sigma y continuar mejorando el proceso si el nivel Sigma es menor a 6 (p.184).

Al momento, la metodología seis sigmas está aplicada en muchas organizaciones a nivel mundial, en fábricas y en líneas de negocio de servicios como bancos y compañías de seguros, instituciones sanitarias y hasta en el estado. Compañías que usan este método, son exitosos, reconocidas y muy competitivas en el mercado (Kaufmann, 2020).

1.4.8.6. Teoría de Restricciones

En la década de los 80 con la búsqueda de optimizar la producción con nuevas tecnologías, aparece por primera vez la Teoría de las Restricciones enfocada en interferir en los procesos deficientes que no permite alcanzar objetivos, junto con la presentación inicial de Eliyahu Goldratt, esta filosofía fue aceptada por practicantes e investigadores académicos (Melendez y otros, 2018).

Características

Existen varios modelos de producción que se pueden replicar a nivel administrativo para aumentar la eficiencia, eficacia y productividad global. De esta forma, la Teoría de restricciones cobra valor en estas metodologías y se basa en la mejora continua con el propósito de satisfacer a los clientes internos y externos, optimizar los recursos y mejorar la eficiencia operativa de la acción de la empresa (Zambrano et al., 2021).

Por otro lado, para Villagómez & Medina (2012), la Teoría de Restricciones (TOC) Es un proceso sistemático de mejora continua que ayuda a las empresas a aumentar las ganancias de una manera sencilla y práctica al identificar las limitaciones en el logro de sus objetivos y permitirles realizar los cambios necesarios para eliminarlas.

La TOC no sólo ayuda a planificar los procesos productivos, también se considera como filosofía de gestión de los procesos gerenciales, su avance es gracias a las nuevas tecnologías y la creciente competencia de las empresas del mundo globalizado.

Por consiguiente, la teoría de restricciones tiene un pensamiento sistémico, enfoque simple y práctico que permite observar las restricciones o cuellos de botella dentro de la cadena, así lograr el objetivo deseado por la compañía y el incremento de rentabilidad y beneficios para los inversionistas (Zambrano et al., 2021).

De acuerdo a Zambrano et al., (2021) La teoría de restricciones tiene 2 tipos de restricciones: Restricciones externas: restricción del mercado y restricciones de materiales; Restricciones internas: restricción de capacidad, restricción administrativa, restricción logística, restricciones de comportamiento.

Herramientas Teoría de Restricciones

Sistema BDR: tambor, amortiguador y cuerda, la misma es un resultado de planteamiento, programación y ejecución de la metodología TOC.

Los indicadores operativos y estratégicos como es el ROI: apoya sin duda como herramienta principal a la aplicación de la metodología TOC, ya que permite conocer la utilidad neta y retorno de la inversión.

Indicador financiero Trúput: velocidad con la que el sistema genera dinero, es el primer y el principal indicador que usa la Teoría de restricciones y se desea incrementar haciendo trabajar completamente la restricción del sistema.

Programación Lineal (PL) y Programación lineal entera (PLE): ayuda a la optimización de la producción y resolver problemas empresariales reales.

Técnica Single Minute Exchange of Die (SMED): Reducción de tiempo de preparación de máquina o preparación del proceso.

La estrategia metodológica Teoría de Restricciones TOC en su etapa de implementación, diseño, desarrollo, genera algunos beneficios como también dificultades, a la compañía que desee hacer el uso de esta metodología, por eso es importante mostrar cuales son las causas y consecuencias, las mismas se muestran en la siguiente tabla 11 de ventajas y desventajas de la metodología TOC:

Tabla 11

Ventajas y Desventajas de la Metodología TOC

Ventajas	Desventajas
✓ TOC gestiona restricciones que limitan a la organización alcanzar sus metas.	✓ Un cuello de botella o restricción siempre limita la producción total.
✓ Mejora la satisfacción de la demanda de productos o servicios.	✓ Considera los recursos de planta como independientes.
✓ Su proceso de implementación es sencillo y fácil.	✓ Inversión en programas y sistemas para la implantación de esta metodología.
✓ Al tener un panorama claro y practico, facilita la toma de decisiones gerenciales.	✓ La empresa debe estar preparada con entrenamiento y capacitaciones para incorporar esta metodología.
✓ Objetivo principal es el aumento de rentabilidad y valor de la empresa.	✓ La resistencia al cambio de los miembros de la organización.
✓ Permite medir la productividad actual, ya que es el primer paso al identificar y clarificar los procesos globales de la organización.	✓ Percibe las restricciones solamente las internas, puede que haya también externas.
✓ Uso de programas y apoyo de nuevas tecnologías adaptando siempre al mundo actual	
✓ Programación optima de la producción.	

Nota. Fuente: Elaboración propia

Aplicación

Para desarrollar el proceso de mejora continua basado en la Teoría de Restricciones se propone el siguiente ciclo compuesto por cinco pasos de Goldratt (Villagómez & Medina, 2012):

- Identificar la restricción del sistema

Para encontrar la restricción del sistema debemos determinar los datos de la duración y capacidad de cada uno de los procesos.

- Decidir cómo explotar la restricción del sistema

Luego de conocer la restricción a ésta se le debe hacer trabajar al 100% de su jordana, es necesario elegir una técnica que permita disminuir tiempo de aislamiento rápido, como la técnica SMED.

- Subordinar todas las actividades del sistema.

Es necesario la programación de actividades para cada uno de los operarios y que todos los procesos se ejecuten al ritmo de la restricción y se deben estabilizar permitiendo la mejora continua del proceso.

- Elevar la restricción del sistema.

Este paso se daría en caso de que no se logre romper con la restricción con los pasos anteriores, entonces es necesario invertir en adquisición de una nueva máquina para mejorar la producción.

- Implementar y volver a analizar el sistema.

Realizar, verificar y determinar los niveles de mejora del sistema con indicadores, acorde a la meta planteada, debe venderse más, aumentar el beneficio neto, caso contrario, es necesario volver analizar el sistema.

El uso de TOC con mayor porcentaje están en las áreas de negocio como Sistemas de Distribución y Logística, Gestión de proyectos, Fabricación y Dirección General, como en Universidades, Hospitales, Automoción, Mobiliario, pequeñas y mediana empresas (PYMES) como empresas de cerámicas, de lácteos y algunas otras organizaciones de gestión de innovaciones e informática (Melendez y otros, 2018).

1.4.8.7. Metodología 9S

Se incorporan siete principios en el sistema de gestión de calidad mundial conocido como "Norma ISO 9001", pero el principio se definió originalmente con cinco palabras japonesas que comienzan con la letra "s"; seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke, desde el año 1945,

desde entonces, han sido utilizados en organizaciones industriales y educativas como herramienta de apoyo para el control de procesos operativos, sistematización de procedimientos y control de información pertinente (Martínez et al., 2019).

Características

La metodología japonesa de las 9S's se aplica en la gestión del trabajo a nivel industrial para generar un ambiente laboral organizado, limpio, seguro y ordenado coherente con la filosofía de Calidad Total vinculados a una mejora continua que facilita la realización de actividades, fomenta la disciplina, crea buenos hábitos y disminuye o evita accidentes de trabajo (Robles et al., 2021).

Esta metodología puede aplicar en cualquier organización, especialmente en las pymes, al no contar con montos altos para invertir en sistemas sofisticadas, la aplicación de las 9's cae preciso y calza perfectamente para desarrollar una nueva cultura en la organización así obtener excelentes rendimientos financieros conjuntamente con el mejoramiento de la productividad.

Es importante que el individuo, miembro del equipo de trabajo, esté consciente e identifique el impacto de la aplicación de esta metodología, para que logre su actuación.

La implementación de esta metodología debe mantenerse de forma continua con bases fuertes y con compromiso, la misma permitirá que cada nuevo integrante de la organización adopte y se acople rápidamente como si fuese un estilo de vida.

Esta base debe traspasar a todos los niveles de la organización por eso es importante que todos tengan conocimiento sobre las denominaciones y sus respectivas definiciones de cada una de las 9's que se indica en la siguiente en la tabla 12 de las 9's:

Tabla 12

Las 9's

Denominación	Descripción
---------------------	--------------------

Seiri (clasificación)	Incluye aislar objetos redundantes en un sitio después de clasificarlos por clase, tamaño, naturaleza, categoría, nivel de seguridad y frecuencia de uso de objetos ubicados en un área o espacio específico para determinar qué es lo que realmente se necesita e identificar qué se ha acumulado inadvertidamente, pero es roto o desactualizado, innecesario o simplemente sin usar durante mucho tiempo.
Seiton (organización)	Se refiere a establecer un lugar o espacio específico, finalmente con un tamaño adecuado para cada objeto para no perder el tiempo sin saber todas y cada una de las cosas que necesitamos usar en un momento dado.
Seiso (limpieza)	Esto significa monitorear cuidadosamente toda el área para determinar un procedimiento que se aplicará a cada espacio y tipo de superficie para mantenerlo limpio, libre de contaminación, desinfectado, organizado y en un uso óptimo. Recuerda, no es el que limpia más, sino el que no se ensucia.
Seiketsu (bienestar personal o educación)	Se refiere al establecimiento de procedimientos de clasificación, organización y limpieza para cuidar la salud física y mental de quienes utilizan un espacio físico o territorio vivo, y es importante realizar revisiones periódicas para asegurar que los procedimientos implementados sean válidos.
Shitsuke (disciplina)	Incluye coordinar y motivar a quienes utilizarán el área o espacio para que se familiaricen con los procedimientos acordados de los cuatro enfoques anteriores para asegurar el nivel de calidad global definido.
Shikari (constancia)	Significa estar dispuesto y persistente para hacer las cosas a la primera en un ambiente cómodo, seguro y productivo en el que se realizan las actividades y acuerdos.
Shitsokoku (compromiso)	Es realizar actividades con responsabilidad, calidad, puntualidad, excelencia, ética y entusiasmo, dándolo todo,

eficiencia e innovación para el beneficio personal y la felicidad de sus seres queridos.

Siesho (coordinación)

Se trata de unir fuerzas y establecer especificaciones para lograr objetivos comunes, manteniendo una buena comunicación y comunicación con los demás, y trabajando en equipo de manera coordinada y armoniosa para lograr las metas que se han trazado.

Seido (estandarización)

Defina con precisión y asigne responsabilidades sobre qué y cuándo hacer, dónde y cómo hacerlo. Desarrollar planes de acción para enfrentar situaciones y problemas basados en normas, procedimientos y lineamientos preestablecidos.

Nota. Adaptada de Implementación de Metodología de las 9 S's, (p.1-6), por Robles Patricia, Morales Virginia, Chalini Irving Giovanni, 2021, HCT.

Herramientas de las 9's

La primera técnica es la encuesta al equipo, para saber la situación actual y real de la empresa; para mantener la calidad y la mejora continua de la organización, luego Hernández y otros (2018) recomienda usar las siguientes técnicas y sistemas detalladas a continuación:

- Técnicas y sistemas de análisis de problemas con enfoque cuantitativo:
 - Método de correlación
 - Análisis descriptivo de media
 - Análisis de fiabilidad
 - Anova,
 - Alfa de Cronbach
 - Análisis de regresión usando software SPSS versión 19
- El compromiso y participación del equipo
- Armonía de todos los procesos de manera global, que estén conectados y tengan sinergia entre ellas.

Al implementar la metodología de las 9's encontraremos de forma clara los beneficios al nivel de producción y la calidad que se alcanzaran dentro de la empresa, y aunque no es

muy usual, también existirá cierta complejidad para algunas empresas, en la siguiente tabla 13 se enlista la ventajas y desventajas de la metodología japonesa 9's

Tabla 13

Ventajas y Desventajas de la Metodología Japonesa 9'S

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Busca generar un estilo de vida de cada individuo y así en toda la organización. ✓ Ganar-ganar genera mayor confiabilidad, productividad, comunicación exitosa y calidad total. ✓ Alto nivel de calidad de cada trabajador en cada actividad se verá reflejado en el nivel de calidad del producto o servicio entregado al cliente. ✓ Desarrollo de hábitos del equipo humano permite que la organización sea más competitiva y rentable. ✓ Aprovechamiento de este método tanto a nivel personal como para la empresa. ✓ No se requiere grandes inversiones para implementar esta metodología. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La alta gerencia tiene el reto de integrar, anticipar y convencer a los empleados sobre esta implementación de la 9's. ✓ Rechazo al cambio de algunos miembros de la empresa, especialmente en Latinoamérica su cultura es resistente al cambio. ✓ Requieren estrategias que permita la capacitación y el desarrollo de hábitos del equipo mientras si implementa la metodología y que ésta permanezca esta importante herramienta de calidad en la empresa. ✓ Énfasis interno, hoy en día es necesario actuar de acuerdo al ambiente externo de la organización.

Nota. Adaptado de Aprovechamiento de la Filosofía Japonesa 9's en FABRIS y su Desempeño en el Nivel de Calidad del Trabajador, (p.215-228), por Hernández Octavio, Carvajal Alba, Rodríguez Braulio, 2019, Universidad de Guadalajara y Fondo Editorial Universitario.

Aplicación

Para implementar esta metodología partimos de la metodología de las 5's como base inicial de este principio, aplicamos mediante 3 fases que finalmente desarrolla las 9's, e implica ejecutar el objetivo principal de cada una de ellas, tal como se muestra en la figura 5 del esquema de las 9's:

Figura 5

Esquema de las 9's



Nota. Adaptado del Esquema de las 9's, por Jenny Jacho, 2014, Escuela Politécnica Nacional.

1.4.8.8. Metodología Kaizen

El método Kaizen se desarrolló en Japón después de la Segunda Guerra Mundial como respuesta a la grave crisis socioeconómica que se vivía en ese país. Para competir con empresas europeas y americanas, el gobierno japonés impulsó la metodología de William

Edwards Deming y Joseph Juran: Usar estadísticas para controlar la calidad de los procesos (Chara et al., 2022); siendo la primera aplicación de Kaizen en la Toyota.

Características

La filosofía Kaizen promueve la mejora continua de la organización, incluyendo el desarrollo de mecanismos sistemáticos para aumentar la productividad de los procesos para satisfacer las necesidades de los clientes; El método Kaizen se basa básicamente en realizar un proyecto inicial que involucra a todos los empleados de la empresa. En este sentido, Chirinos, Méndez, & Goyo (2010) mencionan que, desarrollar actividades como capacitación, documentar procesos, identificar oportunidades de mejora, implementar y evaluar cambios, comunicar resultados a la gerencia y desarrollar un plan de acción para futuras mejoras.

El método Kaizen tiene como su principal objetivo eliminar el proceso que no está dando valor pero que si está ocupando recursos de modo que mejora la productividad, al detectar y tratar de forma oportuna estas pérdidas o llamadas también Muda. Podemos introducirnos en las pérdidas de sobreproducción, en pérdidas de tiempo de recursos humanos, desperdicios de inventarios (Androniceanu y otros, 2023).

La filosofía de Kaizen permite no solo a las empresas partes de conversión física, si no aquellos que dedican sus actividades al servicio, siempre se esfuerzan por mejorar continuamente, lo que les permite sobresalir y crear una ventaja competitiva en su círculo económico, la determinación a menudo se cae, esto a menudo no permiten que las empresas se creen en el mundo (Robles et al., 2021).

La implementación de la metodología Kaizen, se realiza con el apoyo de la aplicación del proceso del ciclo de Deming (PHVA o PDCA) con sus siglas Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, el cual está centrada en la mejora continua de procesos; como se indica en la siguiente tabla 14 de las Fases de Deming aplicado al Kaizen:

Tabla 14

Fases de Deming Aplicado al Kaizen

Fases	Descripción
Fase de planificación	Incluye examinar la situación actual y describir el proceso, entradas, salidas, clientes y proveedores, comprender las expectativas de los clientes, recopilar datos, identificar problemas, probar teorías causales, desarrollar soluciones y planes de acción.
Fase de implementación	Se planifica la realización de pruebas, por ejemplo, en un laboratorio como proceso de producción de pruebas o con un pequeño grupo de clientes, para evaluar la solución propuesta y proporcionar datos objetivos, se recopilan y registran datos del ensayo.
Fase final	En el paso final de la operación, las mejoras se estandarizan y el plan final se implementa como "mejor práctica actual" y se comunica a toda la organización. Este proceso luego regresa a la fase de planificación para identificar otras opciones de mejora.

Nota. Adaptada de Aplicación de la Filosofía kaizen a la administración de microemprendimientos, (p.420-434), por Chara Nahin, Moncayo Guido, Chara, 2022, Ciencias Económicas y Empresariales.

La filosofía Kaizen es el nuevo inicio para una empresa, es la metodología de mejoramiento para la excelencia, que abarca a todos los procesos de la organización además de cualquier tipo de proyecto nuevo, por eso es menester conocer cuáles son los pros y los contras al implementar el sistema Kaizen, la misma detallan en la siguiente tabla 15 de ventajas y desventajas de la metodología Kaizen:

Tabla 15*Ventajas y Desventajas de la Metodología Kaizen*

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se puede aplicar en cualquier tamaño de empresas, pequeñas, medias y grandes. ✓ Este método Kaizen no requiere grandes inversiones, requiere de recursos mínimos. ✓ Permite ser más eficientes por tanto más son competitivas. ✓ Elimina procesos repetitivos, gracias a su capacidad de autogestión. ✓ Establece estrategias que reduce riesgos largo plazo. ✓ Al eliminar pérdidas, reducimos los gastos totales, incrementando beneficios. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La definición de la meta o el establecimiento del objetivo puede ser errónea. ✓ Poca motivación de los empleados ✓ Mínima cooperación de los trabajadores con los directivos de la planta. ✓ La estructura de la organización debe alinearse a los principios Kaizen. ✓ Falta de cultura y valores de la organización para adaptarse a este enfoque Kaizen.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Aplicación

La aplicación de la filosofía Kaizen ha superado las expectativas, en tan solo unas décadas, las empresas japonesas se han convertido en grandes líderes en el mercado. Por lo que, es conveniente ejecutar el proceso de aplicación de Kaizen de la tabla 16:

Tabla 16*Proceso de Aplicación de Kaizen*

Proceso de Aplicación	Descripción
------------------------------	--------------------

1. Selección de un tema:	En base a los problemas que presenta el proceso se busca el origen de los mismos para lograr combatir el problema
2. Análisis de la situación:	Por medio del diagrama causa-efecto donde se dan a conocer los factores que ocasionan los problemas y se analizan para entender más a fondo la situación
3. Resultados del análisis de la situación y lista de comprobación:	Por medio de las listas de comprobación y el diagrama Pareto se analiza el estado de la situación actual y las causas que están influyendo al problema detectado
4. Establecimiento de la meta:	Se fija una meta para la cual se trabajará por medio de cambios pequeños y continuos por medio del programa del control de la calidad
5. Medidas y ejecución:	En este paso se establecen las medidas que están destinadas a erradicar las causas del problema y ponerlas en acción
6. Confirmar los resultados:	Se vuelve a medir la magnitud de los problemas y el grado de ocurrencia para confirmar las mejoras obtenidas.

Nota. Adaptado de Aplicación de la Filosofía Kaizen a la Administración de Microemprendimientos, (p.420-434), por Chara Edgar, Moncayo Guido, Chara Yared, 2022, Ciencias Económicas y Empresariales.

La aplicación del método Kaizen se ha logrado tanto en empresas automovilísticas hasta en empresas de servicios alimentarios.

1.4.8.9. Bussines Process Management (BPM)

En los años 90, surgió la idea de integrar las disciplinas de gestión corporativa a nivel de procesos en los países industrializados. Como resultado, se desarrolló el concepto de BPM (Bussines Process Management), que se convirtió en un enfoque exitoso para la gestión de calidad total. Académicos, profesionales y proveedores de tecnología de la información (TI) se interesaron por el BPM, lo que aumentó su credibilidad y aceptación a nivel mundial.

Como resultado, se hicieron inversiones considerables para desarrollar técnicas, metodologías y soluciones para el BPM (Cordero y otros, 2019).

Características

Cuando se trata de las Tecnologías de la Información (TI) aplicadas al mundo empresarial, la Gestión de Procesos de Negocio (BPM, por sus siglas en inglés) es un tema importante y muy discutido. Este enfoque incluye conceptos, métodos, técnicas y herramientas de software que respaldan el ciclo de vida de los procesos de negocio de una organización (ciclo BPM). Su objetivo es lograr una gestión completa y transversal en la organización que permita una mayor agilidad y eficiencia en los procesos de negocio, generando ventajas competitivas mediante una mejora continua (Espinosa Cruz et al., 2020).

BPM es un enfoque multidisciplinario que conecta elementos empresariales y tecnológicos altamente relacionados. Para introducir y mantener una solución informática exitosa en una organización bajo este paradigma (solución BPM), es necesario alinear las iniciativas estratégicas con los procesos de negocio. Bajo el enfoque BPM, los procesos se modelan electrónicamente en un ciclo continuo que permite su análisis y mejora después de varias instancias de procesos ejecutados. Este ciclo BPM se basa en los sistemas BPM (BPMS), que ofrecen componentes de software integrados en un entorno único, como herramientas de modelado, herramientas de simulación, motores de ejecución, integración de aplicaciones, portales web y monitorización (Espinosa Cruz et al., 2020)

“Business Process Management (BPM) como un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías, que son usadas para modelar, diseñar, analizar y controlar los procesos operacionales” (Garimella y otros, 2022).

Por consiguiente, BPM es un método orientado a procesos, que abarca no sólo los procesos operacionales sino también la gestión de procesos estratégicos, mediante nuevas tecnologías que permiten innovación, flexibilidad, control empresarial y tener relaciones estrechas con el cliente (interno y externo).

En el mundo globalizado, surgen con velocidad las nuevas tecnologías posibilitando a la disciplina BPM como primera opción en el campo empresarial y tecnológico, donde las empresas se vuelvan cada día más inteligentes y competitivas. BPM en los procesos permite conocer la situación en tiempo real, generando capacidad de mejorar sus

respuestas, en cuanto a la agilidad de procesos al existir cambios, asimismo tendrá datos disponibles tanto interno como externo de forma inmediata para tomar decisiones rápidas y correctas, facilitando la relación e interacción de procesos transfronterizos (Xiang, 2013).

Algunas de las características principales del sistema de control de procesos de negocio:

- **Cada paso tiene un propósito.** Estos sistemas realizan un mapeo de los procesos para determinar cuáles son necesarios y cuáles no lo son (Sierra, 2022).
- **Se adapta a las necesidades de los usuarios.** Sistema de control de gestión usa esta información para optimizar el flujo de trabajo y hacerlo eficiente (Sierra, 2022).
- **Analiza cada proceso.** Esta acción permite lograr una estandarización efectiva, lo que a su vez maximiza la utilización de los recursos disponibles (Sierra, 2022).
- **Conecta los procesos para generar resultados.** conecta los procesos para generar resultados significativos, permite un seguimiento continuo y preciso en el que se está trabajando, y cada proceso lleva al siguiente hasta lograr el resultado esperado (Sierra, 2022).
- **Mide el éxito.** Establece los elementos de control que indican si el proceso en marcha está alcanzando el objetivo para el que ha sido creado (Sierra, 2022).
- **Se reinventa para mejorar.** Está en constante mejora, aunque un proceso empresarial o legal parezca estar funcionando correctamente, este paradigma de gestión realiza un seguimiento constante para identificar áreas de mejora y optimizarlas en tiempo real (Sierra, 2022).

Herramientas Bussines Process Management - BPM

Según Galvis & González (2014) tenemos las siguientes:

- BPA (Bussines Process Analysis)
- ABPD (Automated Bussinss Process Discovery)
- BAM (Bussines Activity Monitoring)
- BRMS (Bussines Rule Management Systems) modificar rápidamente la implementación de políticas, simular las reglas de negocio.

Otras herramientas más usadas que menciona (Barrera y otros, 2018):

- Auraportal BPM – Personal, corporativo

- BizAgi – Académico, comercial
- Microsoft BPM – Comercial
- Oracle BPM Suite – Comercial

Además, según Barrera y otros (2018) BPM al tener el objetivo de una máxima y adecuada gestión se apoya en nuevas tecnologías, en el ciclo de Deming, metodología Six Sigma, reingeniería de procesos, calidad total, mapas y modelados de procesos.

Las compañías deben mantener el éxito de forma continua, por lo que sus objetivos deben estar claros, sus procesos bien tratados con disciplina, y la práctica de la estrategia BPM hace posible esto; pero se debe ser conscientes de sus pros y sus contras, detalladas en la tabla 17 de ventajas y desventajas de Business Process Management – BPM:

Tabla 17

Ventajas y Desventajas de BPM

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reducción de tiempo: Sistema optimiza procesos, haciéndolos eficientes y rentables. ✓ Mejora del servicio al cliente: La adecuada gestión del conocimiento del sistema permite organizar y acceder fácilmente a toda la información relevante relativa a cada caso. ✓ Mejor gestión de los recursos: El sistema garantiza que los recursos se utilicen de la forma eficaz posible, lo que reduce gastos innecesarios y mejora la rentabilidad a largo plazo. ✓ Adaptabilidad: Al supervisar y analizar constantemente los 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ BPM es difícil de entender su concepto rápidamente, tiene su complejidad para poder implementar en la organización. ✓ Con la globalización del mundo actual, no tenemos muchas alternativas para dejar de implementar este método BPM, nos exigen severamente ya que la empresa está condicionada a cumplir con las expectativas de los clientes, caso contrario no subsistiría. ✓ Algunos autores y expertos tienen diferentes definiciones de BPM, algo relacionadas, pero no totalmente coincidentes, a veces

Ventajas	Desventajas
resultados, el sistema puede adaptarse rápidamente a los cambios y proyectar mejoras para mejores resultados.	son confusas y enfocadas sólo en la parte tecnológica y otras dirigidas sólo a procesos, sin embargo, es la relación y complemento de ambas.

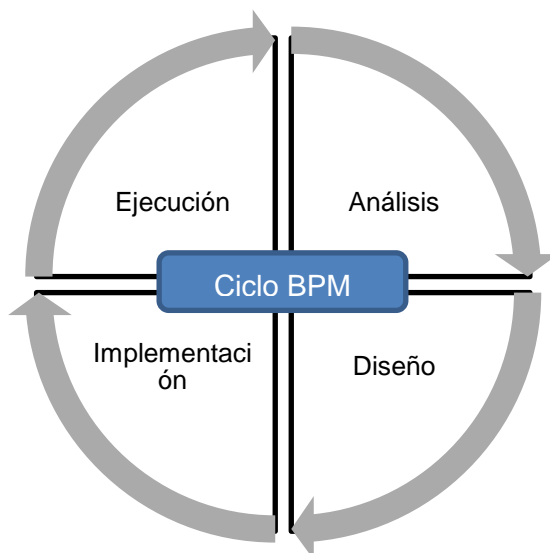
Nota. Adaptado de Sistema de Control de Procesos de Negocio (BPM): Ejemplos y Características, por Yhorman Sierra, 2022, Lemontech.

Aplicación

No existe un ciclo BPM estandarizado, hay ciertos términos que se utilizan comúnmente para describir las diferentes fases del proceso (Espinosa Cruz et al., 2020), como se puede ver en la figura 6:

Figura 6

Ciclo Recomendado del BPM



Nota. Adaptado De Adopción de Tecnologías de Gestión de Procesos de Negocio: Una Revisión Sistemática, Espinosa Cruz et al., 2020. Scielo, 28(1).

Análisis

La fase de Análisis en el ciclo BPM se encarga de identificar y diagnosticar los aspectos clave del negocio para buscar oportunidades de mejora que puedan resolverse mediante la implementación de la solución BPM. Durante esta fase, se realiza una caracterización de la arquitectura tecnológica de la organización y se seleccionan las herramientas BPM más adecuadas (Espinosa Cruz et al., 2020).

Diseño

La etapa de Diseño implica el perfeccionamiento técnico de los modelos de procesos previamente diseñados durante la fase de Análisis. Esta tarea es llevada a cabo por especialistas en tecnología, pero es importante que los expertos del negocio validen las mejoras propuestas y las herramientas seleccionadas (Espinosa Cruz et al., 2020).

Implementación

La implementación es la fase en la que se lleva a cabo la configuración e instalación de los modelos de proceso previamente diseñados en la herramienta de BPM. Además, se configuran y aplican características adicionales a la BPMS, en caso de que esta no tenga las funcionalidades necesarias para cumplir con los requisitos de los procesos. Durante esta etapa, se realizan pruebas y se despliegan los modelos implementados (Espinosa Cruz et al., 2020).

Ejecución

La fase de Ejecución implica la realización diaria de las actividades del flujo de procesos por parte de los involucrados. Además, se encarga de administrar las soluciones para garantizar el adecuado funcionamiento de la infraestructura y componentes desplegados, y detectar y corregir los inconvenientes presentados. También se realiza un seguimiento y control de los indicadores de desempeño de los procesos para detectar problemas en el negocio. Con esto se cierra el ciclo de mejora continua de procesos y se da inicio a una nueva iteración del ciclo BPM (Espinosa Cruz et al., 2020).

2. METODOLOGÍA

2.1. Naturaleza de la Investigación

Los métodos de la investigación cualitativa tienden a profundizar un caso concreto con sus propiedades y dinámicas, sin generalizar; el afán aquí no es medir, sino el describir y cualificar el fenómeno social; el investigador busca entender un situación social cómo un todo a partir de diferentes rasgos determinados; Así como la investigación cuantitativa nace de las teorías aceptadas por una comunidad científica, la investigación cualitativa procura conceptuar sobre la realidad, tomando como base la información de la población estudiada (Bernal, 2010).

En este mismo sentido, Álvarez, et al (2018) mencionó que, el objetivo de la investigación cualitativa es el de describir y explicar la razón de los hechos, así como los vínculos que confluyen en el tema de estudio.

La naturaleza de esta investigación fue cualitativa, misma que es el método científico de observación para recopilar datos no numéricos, Hernández R, (2015), refiere que esta se enfocó en la comprensión de las situaciones que suscitan en el entorno, los principales participantes fueron individuos rodeados de acontecimientos mismos que constituyeron el objetivo de la realización de la investigación (Hernández R. , 2015). Para llevar a cabo el estudio, fue impredecible el levantamiento de datos en torno a factores que condicionan el comportamiento de las variables.

Por lo que, es indispensable la utilización de la investigación cualitativa, pues por medio de ella se desarrolló una revisión de las prácticas documentadas de las empresas, al igual que la revisión de información documental proveniente de fuentes seguras, con la finalidad de describir y explicar metodologías y sus herramientas que permitan la mejora de procesos.

2.2. Alcance de la Investigación

La investigación descriptiva, es el describir, mostrar, narrar, realizar una reseña o identificar hechos, situaciones, rasgos, caracterizar el objeto de estudio, sin dar explicaciones o razones de los fenómenos; estos estudios eminentemente descriptivos son los más usados y selectivos en toda actividad investigativa. (Bernal, 2010)

La investigación descriptiva desarrolla la caracterización de los componentes principales de una realidad; con el objetivo de establecer las características de los fenómenos con el uso de criterios sistemáticos que permiten definir la estructura o el comportamiento de las variables de estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes (Guevara et al., 2020).

Dentro de la investigación descriptiva mismo que indica el resultado que se obtendrá a partir de la investigación y condiciona el método que se seguirá para obtener dichos resultados, es así que Álvarez, et al (2018) refiere que la identificación de las principales características, propiedades, elementos, determinantes, objetos, fenómenos, entre otros elementos diferenciadores y todos aquellos atributos que faciliten la realización de un análisis (Álvarez et al., 2018). El investigador por su parte puede aplicar métodos para medir, clasificar, organizar e interpretar la información obtenida sea de forma independiente o conjunta sobre los aspectos que conforman las variables de investigación.

El presente estudio hizo uso de la investigación descriptiva para determinar las características que condicionan la toma de decisiones sobre la adopción de una u otra metodología aplicable al caso de estudio, se conoce que las empresas planifican conforme el entorno que las rodea con el fin de reducir los errores e incrementar la productividad, disminuir los costos, eliminar desperdicio, incrementar sus rendimientos económicos, ser más competitivas, mejorar la calidad y sobrevivir en el mercado.

Por lo cual, es indispensable la aplicación de la investigación descriptiva en el presente estudio, pues por medio de ella se logró determinar la característica propia de las variables de estudio, por medio de la indagación en fuentes seguras como Latindex, Redalyc, Dialnet, Espacios, Scielo, repositorios institucionales y otros.

También se hizo uso de una investigación bibliográfica. Este tipo de investigación documental es considerada también como un modelo descriptivo, explicativo y cualitativo, caracterizado por la recopilación y ubicación del material bibliográfico existente del objeto u objetos estudiados (Martinez M. D., 2016, pág. 4).

2.3. Diseño de la Investigación

Investigación no experimental, es aquella que carece de manipulación en su variable independiente con el fin de recopilar la información en su contexto natural (Behar, 2010).

Esta investigación es apropiada cuando el sujeto tiene un cuestionamiento específico en la investigación o una hipótesis sobre una relación causal entre dos variables.

La investigación no experimental no requiere de la manipulación de las variables de estudio, es decir que no son alteradas con el objetivo de lograr un resultado diferente, por otro lado, busca extraer la información en su estado natural y describir las características y comportamiento de los sujetos de estudio en el entorno en donde se desenvuelven con normalidad (Herbas & Rocha, 2018). Por otro lado, Hernández (2015), por su parte indica que los diseños no experimentales pueden ser transeccionales, debido a que los datos se levantan en un lapso determinado de tiempo.

Ante esta definición se entiende, lo que ésta investigación utilizó; puesto que, se analizó las características del objeto de estudio sin alterar su naturaleza, ni influir en ella; por medio de la recolección de datos secundarios, en relación a la problemática de la PYMES y las metodologías y herramientas para la mejora de procesos.

2.4. Herramientas de recolección de datos

Para recolectar información existen diferentes tipos de técnicas e instrumentos que ayudan a considerar y ahondar aspectos de interés en orden a optimizar los sistemas de información alcanzados, así conseguir el objetivo de la investigación. (Becerra, 2013)

Diversas técnicas e instrumentos permiten la recolección de datos, pero no todas se aplican a todo estudio, va de acuerdo con el problema objeto de la investigación, en la investigación cualitativa por ejemplo se puede aplicar, el análisis de documentos, archivos, survey social, diarios; actualmente los más usados en cualquier estudio son las encuestas, observación directa, análisis de documentos, internet; de modo que la calidad de la investigación depende de las técnicas de recolección de información, y se recomienda usar al menos dos, que permita contrastar y complementar los datos. (Bernal, 2010)

Se utilizó la investigación bibliográfica documental debido a que permitió recolectar información de estudios anteriores, es decir, la revisión de la literatura conforme el deseo de conocer sobre determinado fenómeno por parte de otros autores. Esta herramienta consiste en recopilar una serie de documentos cuyas características cumplen con los criterios y condiciones del investigador a fin de dar cumplimiento con el objetivo del estudio Gómez et al., (2014).

Con el desarrollo de esta herramienta de recolección de datos, se pretendió acoger todo tipo de información pertinente sobre las metodologías más relevantes y sus características. Es decir, utilizando artículos, revistas y repositorios institucionales se estableció una base teórica como sustento investigativo y que a partir del cual se caracterizó de las variables de estudio.

2.5. Herramientas de análisis de información

El análisis de la información se realiza luego de haber procesado los datos y que esta información haya convertido en el resultado del estudio, entonces, los investigadores responsables analizan conforme al problema, objetivos (hipótesis si la hay) y al marco teórico definitivo de la determinada investigación.(Bernal, 2010)

Las herramientas para Álvarez, et al (2018) es un procedimiento específico para organizar, descomponer, presentar o estructurar datos e información, con el propósito de extraer conclusiones significativas que faciliten la toma de decisiones. Es así que dentro de la investigación la información obtenida con base en la revisión bibliográfica documental fue sometida a comparación entre unidades de estudio para conocer una u otra metodología o herramienta para el mejoramiento de procesos empresariales. Para conseguir lo anteriormente descrito se elaboró matrices en donde se muestren los cambios y las diferencias entre unidades de estudio.

2.6. Determinación de la muestra de estudio

2.6.1. Criterios de inclusión y exclusión

La gran cantidad de información existente, genera la necesidad de buscar, seleccionar y optar por algo más específico, donde el investigador, con su creatividad y perspectiva del objetivo de estudio, analiza el enfoque y revisa el contenido de cada uno de los documentos, para ello, el uso de la técnica como es la de criterios de inclusión y exclusión apoya a la investigación de forma correcta, como podemos identificar en la parte inferior.

2.6.1.1. Criterios de inclusión

- Artículos cuya información responde a las variables de estudio de la presente información.

- Artículos y documentos publicados bajo rigurosidad científica e indexada en bases reconocidas (Scopus, Latindex, Dialnet, ProQuest, Scielo, entre otros).
- Estudios publicados 5 años atrás a partir del año 2022.
- Revistas indexadas en categorías A1, A2, B y C, en cuatro cuartiles (Q1, Q2, Q3, Q4)

2.6.1.2. Criterios de exclusión

- Artículos no relacionados con las variables de estudio
- Estudios publicados fuera de las revistas reconocida por su rigurosidad científica
- Estudios publicados anteriores al año 2017

En la tabla 18, se detallan los documentos revisados más relevantes en el estudio. Dichos documentos son de diferentes tipos, de acuerdo al contenido se ha dado su relevancia.

Tabla 18

Listado de Documentos Revisados

Nº	Tema	Tipo
1	Aspectos básicos de Six Sigma	Tesis
2	Un enfoque gerencial de la teoría de las restricciones	Artículo científico
3	Modelo de mejora basado en procesos, orientado a empresas de servicios automotrices del Ecuador. Caso de estudio	Tesis
4	Mejoramiento de los procesos de la empresa	Libro
5	Implementación de Metodología de las 9 S's	Revista
6	Prácticas de mejora continua, con enfoque Kaizen, en empresas del Distrito Metropolitano de Quito: Un estudio exploratorio	Artículo científico
7	BPM Business Process Management. Fundamentos y conceptos de implementación	Libro

Nota. Fuente: elaboración propia

2.6.1.3. Método prisma

El método prisma es publicada en el año 2009, con sus siglas en inglés PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), iniciativa para mejorar la transparencia, calidad y la consistencia de la información metodológica y los resultados presentados en las revisiones sistemáticas y metaanálisis (Hutton y otros, 2016).

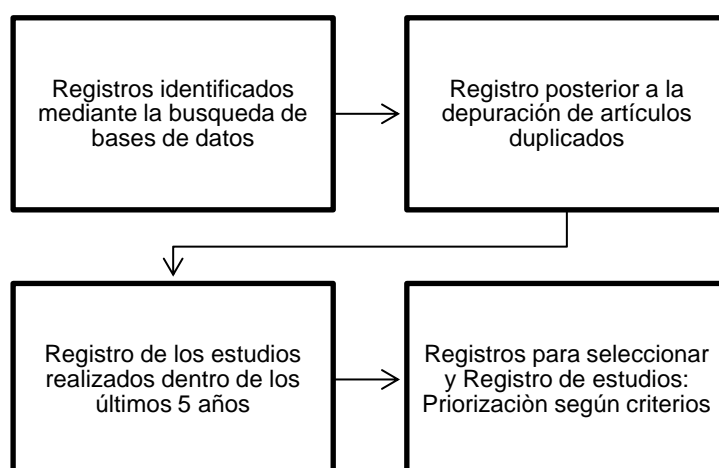
Declaración prisma: documento o guía diseñada para mejorar la integridad del informe, usado por los autores para planificar, preparar y publicar; la difusión e implementación de ésta, indica la claridad y la transparencia en la publicación de revisiones sistemáticas.

La herramienta prisma está compuesta por 32 items con sus directrices de proceso de elaboración, donde incluyen 7 cuadros que muestran explicación detallada sobre aspectos claves de esta metodología y la conducción de revisiones sistemáticas. Son revisadas de forma frecuente para mejorar la implementación.

En un link con la web de PRISMA, existe lista de comprobación actualizada y aclarar dudas y conocer nuevos ítems que se introduzcan o se modifiquen, que, finalmente nos ayudará a generar y a mantener una investigación completa e integra (Hutton y otros, 2016). Para esta investigación hemos usado el diagrama de flujo de información de PRISMA a través de las siguientes fases de una revisión sistemática, como se muestra en la figura 7:

Figura 7

Diagrama de flujo de la información a través de las fases de una revisión sistemática



Nota. Se muestran las fases usadas en esta investigación, las fases del método prisma contempla otras fases en el diagrama dependiendo la complejidad de una investigación.

3. Resultados y Discusión

Para la revisión sistemática que se desarrolló en el presente estudio se obtuvieron varios artículos en base que a los criterios mencionados en el método prisma fueron establecidos. En esta sección se analizan, comparan y describen los elementos clave de cada artículo para comprender cómo cada uno contribuye al tema de estudio. Estos elementos incluyen el autor, año de publicación, objetivo, metodología, resultados y conclusiones. Los datos utilizados como principal soporte para el desarrollo de la investigación se pueden observar en la Tabla 19, que se presenta a continuación:

Tabla 19*Recolección de Información*

No.	Autor	Año	Objetivo	Metodología	Resultados	Conclusiones
1	Flores, Breysi	(2021)	Determinar cómo ha influido la Lean Manufacturing y el Six Sigma en la Rentabilidad Económica para el rubro alimentario en los últimos 10 años.	Descriptiva, revisión Sistémica, modelo prisma, selección de artículos referentes al tema.	Se logró desarrollar herramientas para definir la pregunta de investigación, utilizando las variables y el tema de estudio gracias a la revisión sistemática sintetizar los hallazgos de la evidencia disponible, se logró encontrar varios estudios pertinentes de una variedad de fuentes con la ayuda de dicha revisión. Misma que resultará más	Después de realizar un análisis exhaustivo de la teoría relacionada con las herramientas de Lean Manufacturing, podemos sacar la conclusión general de que todas las empresas, independientemente de la industria a la que pertenezcan, utilizan herramientas de Lean Manufacturing principalmente para aumentar la productividad

sencillo recopilar las fuentes que apoyarán la investigación de forma más sucinta. Cabe señalar que no se pudo encontrar ninguna revisión sistemática que combine las dos herramientas en beneficio de la rentabilidad de la empresa. Por esta razón, se quiso realizar esta revisión sistemática y, lo que es más importante, comprender su importancia.

y la eficiencia. rentabilidad de estos negocios.

Debido a la importancia de la metodología Six Sigma, es necesario implementar herramientas adicionales que se integren con la metodología para lograr metas más ambiciosas. Esto es posible gracias a la importante disminución de recursos, costos y preferencia de los clientes, así como al logro de una reducción del 0,75 por ciento en pérdidas, lo que correspondió a un valor monetario de 131.829 punto12 USD.

2	Cuellar, María; Huaroto, Jean	(2021)	Analizar y conocer la evidencia propicia sobre la metodología Lean Six Sigma que se aplicaron en la gestión de abastecimiento en la industria farmacéutica con el objetivo de mejorar en los últimos 8 años.	Descriptivo, método prisma para la recolección de información.	A pesar de que el pensamiento esbelto y Six Sigma son dos de los mejores métodos de mejora disponibles en la actualidad, a muchas empresas todavía les resulta difícil combinar los beneficios de una o dos disciplinas para producir los resultados deseados.	Al aumentar las solicitudes de los clientes en un 60 %, desarrollar proveedores en un 30 % y actualizar los equipos en un 15 %, las empresas pueden beneficiarse del uso de una metodología de mejora de procesos como Lean Six Sigma. El 60% de las empresas pone un fuerte énfasis en la gestión de inventario, que normalmente no es de donde proviene este tipo de inversión.
3	De la Cruz, Walter; Ramos, Luz	(2020)	Analizar el impacto del six sigma en la productividad de las empresas industriales, de	Descriptivo, revisión sistemática de literatura científica	Six Sigma requiere una inversión financiera, lo que se traducirá en ahorros de costos para el negocio y una	La metodología Six Sigma requiere de inversión financiera, lo que redundará en un ahorro de costos para el negocio y una mejora en los

		artículos científicos publicados en los últimos 10 años		mejora en los procesos comerciales internos. Según los estudios realizados, la metodología six sigma se utiliza como una herramienta que puede ser desarrollada y aplicada en las PYMES para mejorar la calidad de sus procesos industriales hasta el punto de la perfección. Esta herramienta no solo se utiliza en grandes empresas.	procesos organizacionales internos, punto que se alinea con el antecedente sugerido.	
4	Barrionuevo, Araseli; Troncos, Flor	(2021)	Contextualizar los estudios mediante una revisión sistemática referente	Revisión sistemática con un enfoque cualitativo	La gestión de la calidad total implica la actuación eficaz del líder y el involucramiento de los colaboradores de la	Para obtener una ventaja competitiva, las organizaciones implementan la gestión de calidad total, que se enfoca en

			<p>a la gestión de calidad total como opción para mejorar el rendimiento de las organizaciones.</p>	<p>empresa para desarrollar los productos y servicios a brindar con mayor calidad, enfocando sus procesos a la práctica de la mejora continua y logrando el objetivo esencial, que es la satisfacción del cliente. , considerando que el mundo empresarial actual está en constante cambio; por lo tanto, deben ajustarse para mantenerse vigentes en el mercado.</p>	<p>mejorar continuamente todos los procesos e involucrar a todos los empleados. Además, puede aumentar la cuota de mercado proporcionando a los clientes bienes y servicios de alta calidad, lo que impulsará el rendimiento de la organización.</p>	
5	Verde, Carmen	(2020)	<p>Analizar el impacto que produce una metodología en la Gestión de Inventarios, sobre la</p>	<p>Revisión sistemática se basa en tesis y artículos de revistas especializadas, las</p>	<p>Los resultados demostraron que, para minimizar una función de costos adecuada para las empresas, resulta la búsqueda de un nivel de</p>	<p>La escasez de existencias afecta la producción o las ventas, mientras que la</p>

		<p>eficiencia de los cuales provienen costos de inventario de en las empresas del rubro veterinario, entre los años 2010-2020</p>	<p>de fuentes de información como Redalyc, Dialnet, Google académico y Scielo.</p>	<p>inventario que equilibre las dos situaciones extremas.</p>	<p>sobreproducción eleva el costo de capital y almacenamiento.</p>
6	Castillo, Willy (2020)	<p>Analizar los diferentes modelos de gestión aplicados para la industria textil durante los últimos 10 años.</p>	<p>Investigación descriptiva de revisión sistemática</p>	<p>El modelo de diamante de Porter es el modelo de gestión que más repite o utiliza la industria textil, según una revisión de la literatura científica, seguido de la metodología de gestión del conocimiento, la competitividad, luego la gestión logística, y el último modelo, según la revisión, es la dirección estratégica. Con base en estas</p>	<p>Se han realizado aplicaciones exitosas de modelos de gestión, demostrando su eficacia y eficiencia en entornos empresariales. También ha quedado claro que los modelos de gestión son responsables de nuestro mayor orden operativo, la disminución del tiempo de inactividad y la mejora del rendimiento financiero. con respecto a los</p>

				tendencias, podemos inferir que los modelos restantes no fueron muy utilizados por la industria textil.	variados requerimientos de la clientela.	
7	Reyes, Nicole; Valdiveizo, Karina	(2021)	Demostrar que la metodología Lean reduce los costos operativos en áreas críticas de una empresa como son la de producción y logística,	Descriptiva, revisión sistemática.	Al combinar la metodología Lean con los costos operativos, los hallazgos de la investigación demuestran la relación entre una variable y otra. Sin embargo, hubo algunos inconvenientes, como el desafío de localizar numerosos estudios académicos en los que las empresas de la industria del calzado habían utilizado o implementado herramientas de fabricación específicas,	Se determina que el uso de herramientas de manufactura esbelta puede reducir los costos operativos entre un 11% y un 36% y entre un 70% y un 4%, siendo la producción y la logística las que más se benefician (entre un 73% y un 91% y entre un 13% y un 04%, respectivamente). sin embargo, se confirmó que en las industrias manufactureras tienen mayor relevancia según los datos obtenidos en un 63%, encontrándose entre estas las

				particularmente aquellas empresas del sector calzado que permitían reducir en su mayoría. costos.		
8	Cabello, Harold; Luna, Susan	(2022)	Interpretar si el lean manufacturing tiene efectos en el área productiva de las organizaciones	La metodología utilizada fue de tipo revisión sistemática y de enfoque cualitativo, de síntesis interpretativa y meta síntesis.	Los resultados del estudio mostraron que la fabricación de procesos, la gestión de proveedores y clientes, junto con la gestión de la fuerza de trabajo, se documentaron como impulsores del efecto, mientras que las estrategias de fabricación de gestión de planta y las prácticas de gestión de calidad fueron los impulsores causales. También se descubrió que había un porcentaje significativamente mayor de mantenimiento planificado,	Se determinó que la manufactura esbelta tiene un impacto en el área operativa de una organización, así como en el valor de entrada, el diseño del producto, las técnicas prácticas esbeltas y las técnicas humanas esbeltas. Sin embargo, antes de implementar estas prácticas, se debe realizar una planificación cuidadosa para evitar demoras en el retorno de la inversión, costos y problemas de personal.

					efectividad general del equipo, rendimiento general y beneficios operativos netos.	
9	Ochoa, Estefany; León, Allyzon	(2020)	Determinar el impacto después de utilizar algunas de las herramientas de Lean Manufacturing en las empresas del Sector Industrial	Revisión Sistemática, descriptiva	El uso de herramientas de Lean Manufacturing se traduce en un aumento de la productividad; también es bien sabido que la herramienta 5S es la herramienta más utilizada en el sector industrial, mejorando las condiciones de trabajo y posibilitando la realización de las tareas de manera organizada, ordenada y limpia.	A través de los hallazgos se demostró que Lean Manufacturing puede tener un impacto positivo significativo en una organización, lógicamente dependiendo del contexto y punto de partida del negocio. Los resultados de las empresas que implementaron mostraron una mejora en costos, ventajas, entre otras.

10	Montenegro, Consuelo; Pereda, Carlos	(2021)	Demostrar la viabilidad de la metodología Kaizen, en una organización del sector retail en el Perú	La aplicación de la metodología Kaizen, en una modalidad de revisión sistemática de la literatura científica	La presente investigación se desarrolló en la modalidad de revisión sistemática de la literatura científica	Principalmente preocupado por la filosofía Kaizen y las técnicas de mejora continua aplicadas a diversos campos comerciales en un esfuerzo por aumentar la productividad. Con el fin de conectar nuestras ideas de mejora continua y comercio minorista, también se incluyeron revistas académicas con información sobre la industria minorista en Perú y otras naciones de América Latina.	Kaizen se puede implementar de varias maneras, incluido el círculo de Deming, la estrategia 5S y el círculo de calidad. En cada caso, proporciona una serie de avances organizacionales. En conclusión, es aplicable a las empresas de la industria minorista del Perú.
-----------	---	--------	--	--	---	---	---

11	Dueñas, Jhonny	(2021)	Evidenciar como se mejoran los procesos	Descriptiva, revisión bibliográfica	Dado que estos estudios pueden ser aplicados a las operaciones de pequeñas y	La revisión sistemática del estudio llevó a la conclusión de que los estudios son
-----------	-------------------	--------	---	-------------------------------------	--	---

			de mantenimiento y la parte administrativa		grandes empresas, mejorando sus actividades y procesos industriales, dando como resultado un ahorro de tiempo en sus procesos, el uso de métodos y herramientas de reducción de tiempos viene avanzando favorablemente en el sector industrial.	beneficiosos para los sectores minero, agrícola y urbano, así como para las industrias. utilizando la investigación de varias filosofías y herramientas para ayudar a refinar los procesos de la industria.
12	Moyano, Faber; Villamil, Diana	(2021)	Evidenciar los principales aportes que han realizado diferentes autores en la implementación del ciclo PHVA para la mejora continua en la gestión de proyectos.	Revisión documental, empleando estrategias de búsqueda palabras clave	Como resultados se destacan la vigencia temática del ciclo PDCA, la variedad de sectores empresariales y las naciones que lo utilizan e investigan. A pesar de encontrar una gran cantidad de artículos, muchos de	Se concluye que los resultados del estudio realizado en China, donde se discutió en detalle la gestión del ciclo de Deming en la gestión del cronograma del proyecto, la gestión de la calidad y la gestión de costos de ingeniería en el modo de operación, respaldan la

			ellos fueron rechazados por fallas metodológicas. El continente europeo tiene el mayor volumen de publicaciones.	conclusión extraída con base en la revisión de la literatura de que la aplicación del ciclo PDCA en la gestión de proyectos tiene un impacto significativo en la mejora continua de los procesos de gestión a los que se enfrentan todo tipo de proyectos.	
13	Alvarado, Angie; Zheng, Jiajue	(2019)	El objetivo de la Revisión Sistemática descriptiva es investigar los estudios que existen actualmente en el Perú sobre el tema de BMP y encontrar cuales son los avances que se tiene sobre este tema.	Se determinó que el 41% del estudio se concentra en el análisis de servicios (41%), que identifica procesos manuales susceptibles de automatización y prepara la integración con plataformas y procesos de TI (36%). Este análisis evalúa los procesos de extremo a extremo,	Se encontró que la mayoría de los estudios publicados sobre el tema de BPM ocurrieron en el año 2018. Según un informe, se han realizado más estudios de BPM en Perú durante los últimos cuatro años. En Perú, el problema es relativamente nuevo. Los estudios sobre

				identificando mejoras y oportunidades de optimización.	BPM se realizan con mayor frecuencia en estos días.	
14	Donayre, Alexis	(Donayre, 2021)	Entender la funcionalidad de la Metodología de las 5S y la forma en que esta puede ser aplicada en diferentes empresas	Revisión sistemática, descriptiva.	Con el tiempo, no ha habido cambios en la estructura de la Metodología 5S. En ese sentido, establecieron la iniciativa de ampliar dicha estrategia con la incorporación de la "S" de seguridad y salud en el trabajo. Esto implica incorporar y gestionar tareas relacionadas con el orden y la limpieza para que se puedan establecer lugares de trabajo más seguros sin poner en peligro la integridad del colaborador,	Se determinó que la metodología 5S mejora los negocios porque fomenta el orden, la limpieza y la disciplina de los empleados, evitando altos costos y permitiendo que las empresas ganen dinero con sus propios activos.

es decir, eliminar cualquier riesgo que pueda existir dentro de la organización.

15	Matos, Rodrigo	(2020)	Describir los diferentes enfoques y secuencias de la implementación de la metodología 5S a partir de la revisión de literatura científica, para reducir el tiempo en ubicación de bienes y adaptar una nueva política de mejora que enfoque esta técnica	Revisión Sistemática, descriptiva	Los resultados muestran cómo la aplicación eficaz de 5S puede reducir el tiempo dedicado a búsquedas sin sentido, mejorar el entorno de trabajo y desarrollar una cultura organizativa nueva y productiva.	Se describió el campo afectado por 5S y se encontraron tres factores que son cruciales para su desarrollo. Fue posible analizar cuestionarios de evaluación para asignar un peso antes y después de la aplicación de esta metodología.
-----------	----------------	--------	--	-----------------------------------	--	--

Nota. Fuente: elaboración propia

3.1. Discusiones

3.1.1. Análisis comparativo de las metodologías

De acuerdo con el desarrollo de esta investigación sobre las metodologías y herramientas de mejoramiento de procesos, se establece un resumen comparativo en la tabla 20 detallada a continuación:

Tabla 20

Resumen Comparativo de Metodologías

Metodología	Definición	Aplicación	Expectativa
Mejoramiento De Procesos Empresarial - MPE	Metodología sistemática, enfocado en la administración adecuada de los procesos global de la empresa. Su objetivo es hacerles eficientes a los procesos, adaptarlos a la línea organizacional y que den respuesta esperada, competitividad y rentabilidad del negocio.	Aplicar las 5 etapas de mejoramiento de Harrington, junto a las herramientas de análisis de problemas como Pareto, entrevistas, algunos tipos de diagramas e histogramas.	Procesos eficientes Optimización de recursos Mejora continua
Lean Manufacturing	Metodología basada en conjunto de herramientas que elimina desperdicios encontrados en productos y en procesos, crea sistemas de entrega apropiadas y mejora la distribución. Todo esto en coordinación global,	Plantear el esquema de la "Casa de Sistema de Producción de Toyota". Además de los pasos de Lean: Coordinación, producción, adaptación, acuerdos y el estudio continuo, usando algunas	Reducción de costos Reducción de desperdicios

Metodología	Definición	Aplicación	Expectativa
	con producción óptima, con alianzas a largo plazo con proveedores, con una capacidad a cambios del mercado y con aprendizaje continuo tanto de procesos y personal.	herramientas como las 5's, SMED, Kanban, JIT, técnicas de control de calidad, etc.	Desarrollo equipo humano Satisfacción del cliente
Proceso de mejoramiento continuo - PMC	Metodología dónde un pequeño cambio de mejora contribuye a mejoras significativas de la empresa, necesidad y oportunidad de cambio para mejorar es la meta, la misma debe ser constante y continua porque siempre hay algo que mejorar y es primordial contar con el compromiso del equipo humano.	Aplicar las 4 fases, preparación, coordinación de recursos, modelo de implementación y revisión de logros; junto a las técnicas y herramientas como diagramas, técnica MAP, PEP, PDCA, las 5's y otras herramientas de calidad.	Mejora continua Desarrollo de calidad Definición de metas Productos y servicios de excelencia
La Reingeniería BPR	Metodología que implica iniciar desde cero, sin importar los procesos existentes, modernizar procesos al mecanizar y automatizar los procesos con tecnología. El rediseño debe ser radical para hacer las cosas totalmente diferentes y	Considerar los principios de la BPR, e implementar siguiendo los 10 pasos: conociendo necesidades, mapa de procesos, procesos críticos, gráficos y responsables, visión del cambio, uso de TIC, capacitación, innovación,	Eliminación de burocracia Competitividad Información disponible Ser el mejor

Metodología	Definición	Aplicación	Expectativa
	deben ser espectaculares; puede enfocarse en reingenierías como mejoras de costos, en ser el mejor de su clase o en su innovación.	control y supervisión junto con las técnicas de softwares como los sistemas ERP-SIE 2000 y el paquete ERP-SAP.	
Seis Sigma	Metodología preocupada por la disminución de fallas y mejora de calidad en el producto/servicio con la medida sigma de 3,4 defectos por millón de oportunidades, permite el mejoramiento de calidad en la producción y en procesos estratégicos, necesita de una administración de procesos correcta, y es clave la cultura y formación de los miembros del equipo del proyecto.	Apóyese en el método de DMAMC y siga los seis pasos para aplicar seis sigmas: Definir productos, Identificar clientes, necesidades críticas, mapeo de procesos, remover procesos sin valor y medir el nivel six sigma para seguir mejorando. Usando las herramientas y técnicas generales y específicas, como el mapa de cadena de valor o análisis anova, el QFD y el AMFE.	Cero defectos Reducir variabilidad Desarrollo humano continuo Productos y servicios de calidad
Teoría de restricciones	Metodología sistémica, gerencial, fácil y práctico que permite ver de manera global la restricción o cuello de botella que está limitando el logro del objetivo de la	Basarse en el ciclo de TOC de los 5 pasos: Identificar restricción, decisión de explotar, subordinar actividades, elevar restricción y volver a	Eficiencia y productividad Mejora continua

Metodología	Definición	Aplicación	Expectativa
	empresa, así pues, al eliminar la misma, permite ser eficiente, mejorar continuamente y el incremento de rentabilidad es notorio.	analizar; con las herramientas como el ROI (utilidad), el PL y PLE (optimización).	Mejorar rentabilidad
Las 9 Sokoku	Las 9 s es una filosofía de calidad, sistemática y de control de información. Metodología que busca la mejora continua con base a las 9 s; las primeras tres s dedicándose al buen ambiente de trabajo (objetos), las 4 siguientes s enfocados en el desarrollo y compromiso de las personas y las tres últimas s para el rendimiento general de la empresa.	Cumplir con cada uno de los objetivos del esquema de las 9's con técnicas y herramientas de análisis de problemas, análisis descriptivo de media, análisis de fiabilidad, anova, alfa de conbrach, el uso de software y como técnica primordial del personal.	Reducción costos Mejora de productividad Comunicación flexible Desarrollo cultural
Kaizen	Metodología basada en proyecto, busca y elimina proceso que no da valor, pero, sin embargo, usa recursos, estas pérdidas o Mudras son tratados de forma oportuna, en sobreproducción, en pérdida de tiempo de recursos	Determinar el ciclo de Deming aplicada a Kaizen; el proceso de aplicación de Kaizen: selección de tema, análisis de situación, resultados de ese análisis, establecer metas, medidas y confirmación de resultados; con	Control de calidad Incremento productividad Satisfacción del cliente

Metodología	Definición	Aplicación	Expectativa
	humanos, en desperdicios de inventarios, con mecanismos sistemáticos para aumentar la productividad creando ventaja competitiva.	herramientas de control de calidad y el uso de tecnología actual.	Líder del mercado
Bussines process management - BPM	Metodología holística de gestión por procesos, busca innovación, flexibilidad y el uso de tecnología, requiere que los procesos estén alineados a la estrategia del negocio y necesita que las tecnologías trabajen en los mismos. Combina metodología de procesos con TI; garantiza el control empresarial y buena relación con el cliente.	La aplicación consiste básicamente en las nuevas tecnologías dentro del ciclo de BPM: análisis, diseño, implementación y ejecución; con herramientas como Auraportal, bizagi, Microsoft BPM y Oracle BPM.	Creación de valor al cliente Ahorro de tiempo y costos Incremento de rentabilidad Competitividad

Nota. Fuente: Elaboración propia.

3.2. Resultados

3.2.1. Estrategias para mejorar los procesos de una organización

Cada metodología tiene su forma de aplicación y su manera de implementarla, por lo tanto, las estrategias están estrechamente relacionadas con la implementación de cada uno. Podemos determinar estrategias relevantes y precisos, a las cuales se les desarrollará

mediante el método 5W+H para lograr implementar y apoyar de forma correcta y efectiva a la metodología se elija.

Regla de las 5W+H: permite definir exacta y completamente una acción al responder las preguntas de qué, por qué, cuándo, dónde, quién y cómo se mejorará. Esta herramienta es efectiva para la mejora de procesos.

A continuación, siete estrategias relevantes de apoyo para la implementación de cualquier metodología:

Tabla 21

Primera Estrategia – Gestionar y Administrar los Procesos Actuales.

ítem	Descripción
¿Qué?	Mapear procesos, preparando, identificando, enlistando y analizando actividades fundamentales con técnicas de diagramación para comprender y conocer la situación actual de la organización.
¿Por qué?	Se requiere conocer la situación actual de la empresa
¿Cuándo?	En el momento que se tome la decisión de implementar una metodología.
¿Dónde?	En toda de la organización
¿Quién?	Personal capacitado para diagramar y la colaboración de todo el equipo.
¿Cómo?	Se comienza preparando, identificando, enlistando y analizando actividades fundamentales de la empresa que permita observar el panorama completo de la empresa.

Nota. Fuente: elaboración propia.

Tabla 22

Segunda Estrategia – Reconocer los Procesos Críticos de la Organización.

ítem	Descripción
¿Qué?	Estudiar y conocer los procesos críticos que presente problemas y que no agregue valor para rápidamente lograr eliminar, combatir, trabajar y tratar mejorar y tener control de calidad total.
¿Por qué?	Existen procesos que restringen el sistema y la mejora de la empresa.
¿Cuándo?	Al identificar procesos que no están agregando valor o sea inútil.
¿Dónde?	En el punto, área, departamento, espacio de trabajo en la cual se trabajará y se tendrá como meta de mejora.
¿Quién?	Personal capacitado para diagramar, graficar procesos en cuestión y responsables asignados para este proceso.
¿Cómo?	Iniciamos identificando la restricción, el proceso que tiene problemas, luego deben ser graficadas, puestas a métodos de prueba de error y asignadas a un responsable, establecer como meta, tratar e implementar mejoras para que sean removidas rápidamente.

Nota. Fuente: elaboración propia.

Tabla 23

Tercera Estrategia – Incrementar Participación y Colaboración del Equipo Empresarial.

ítem	Descripción
¿Qué?	Aumentar la participación de los miembros de la organización desarrollando compromiso, perseverancia, comprensión, responsabilidad para que adapten a cambios rápidamente, en la implementación de procesos de mejora en la empresa, además con disciplina y buenos hábitos.
¿Por qué?	Existe personal que resisten al cambio y tienen el desinterés intrínseco humana.
¿Cuándo?	Mientras se esté implementando cualquier metodología.
¿Dónde?	En todas las áreas de la organización
¿Quién?	Alta gerencia y los trabajadores de la organización
¿Cómo?	Se inicia contando con líderes comprometidos, quienes, coordinan el manejo, estudio del clima, cultura y comunicación organizacional, deberán fomentar los esfuerzos en disciplina y en los buenos hábitos, luego desarrollarán compromiso, perseverancia, comprensión de la mejora de procesos para que finalmente sean responsables y se adapten a los cambios.

Nota. Fuente: elaboración propia.

Tabla 24

Cuarta Estrategia – Establecer Comunicación Asertiva a Nivel Externo e Interno de la Empresa.

ítem	Descripción
¿Qué?	Mantener un buen nivel de comunicación entre departamentos, áreas, clientes y proveedores, para coordinar responsables, recursos, presupuesto y manejar estrategias de mejora con buena información, control, disminuyendo tiempos y riesgos.
¿Por qué?	Es requisito la comunicación e información para actuar.
¿Cuándo?	Mientras se esté implementando la metodología.
¿Dónde?	En todas las áreas de la organización
¿Quién?	Directivos, equipo de la empresa, clientes y proveedores.
¿Cómo?	<p>Comenzamos con la buena comunicación y transmisión de conocimiento de la alta gerencia hacia los demás miembros de la organización sobre la implementación de proceso de mejora.</p> <p>Con los clientes debemos preguntarlos, escucharles las necesidades que tienen, para satisfacer sus expectativas.</p> <p>Mantener coordinación con los proveedores con un contrato claro y preciso, y buena comunicación, para que se adapten rápidamente a cambios en la demanda.</p>

Nota. Fuente: elaboración propia.

Tabla 25

Quinta Estrategia – Formar Continuamente a Todos Miembros de la Organización.

ítem	Descripción
¿Qué?	Formación continua del equipo de líderes, especialistas y expertos en programas y manejo de gestión por procesos, es necesario contar con un equipo capacitado y polivalente, para mejorar la eficiencia, efectividad y adaptabilidad del mejoramiento de procesos.
¿Por qué?	Sin conocimiento no se logrará competir en el mundo. Existe ignorancia y conformismo en el personal. Para designar el personal con la formación adecuada acorde a la metodología que se implementará.
¿Cuándo?	Antes, durante y después de la implementación de una metodología.
¿Dónde?	En universidades, instituciones de formación, Escuelas Politécnicas.
¿Quién?	Directivos, equipo de la empresa, líderes, expertos y especialistas.
¿Cómo?	Invertir en cursos y capacitaciones de las diferentes instituciones de educación y formación continua sobre el tema de mejoramiento de procesos, programas y tecnologías para el equipo que se está encargando de la implementación de la metodología, quienes finalmente incrementará productividad y que la implantación sea con costos mínimos y con mejores resultados.

Nota. Fuente: elaboración propia.

Tabla 26

Sexta Estrategia – Implementar un Sistema o Modelo con Tecnología Avanzada e Información Actual.

ítem	Descripción
¿Qué?	Establecer, definir, diseñar, configurar e instalar un sistema, un modelo de implementación para el mejoramiento continuo, con el apoyo de la tecnología de Información, con técnicas y herramientas.
¿Por qué?	Es necesario tener un modelo que cumpla con los requisitos funcionales del proceso a mejorar.
¿Cuándo?	Durante la implementación de la metodología.
¿Dónde?	En el área o punto en la cual van a mejorar.
¿Quién?	Especialistas, expertos y personal capacitado en análisis y configuración de sistemas y modelos de gestión por procesos.
¿Cómo?	Empezamos con el establecimiento de la meta y definiendo la metodología que será implementada, teniendo en cuenta las tecnologías, información, técnicas y herramientas al momento, realizando pruebas de modelos y luego entonces se determinará el modelo adecuado para mejorar y tener ventaja competitiva.

Nota. Fuente: elaboración propia.

Tabla 27

Séptima Estrategia – Evaluar los Resultados de los objetivos planteados dentro de la implementación ejecutada.

ítem	Descripción
¿Qué?	Seguimiento y control de mejora de procesos, basándose en indicadores, mediciones, cuantificación, retroalimentación, evaluación periódica, supervisión, verificación y determinación de la mejora en las metas planteadas.
¿Por qué?	Existen problemas dentro de los procesos de mejora. Es requisito contar con un sistema de control de mejora.
¿Cuándo?	Al finalizar la ejecución de la implantación de la metodología.
¿Dónde?	En el lugar de trabajo, o el punto donde se haya ejecutado la mejora.
¿Quién?	Especialistas, expertos, supervisores y directivos de alta gerencia.
¿Cómo?	Revisar Resultados con una técnica que asegure el seguimiento que muestren que los procesos marchen de acuerdo a lo diseñado. Seguimiento y control mediante indicadores Medir el desempeño de los procesos y la magnitud del problema. Supervisar a los procesos desarrollados para detectar problemas para mantener la mejora continua. Analizar el grado de ocurrencia para confirmar las mejoras obtenidas.

Nota. Fuente: elaboración propia.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- La presente investigación muestra en lo posible una lista amplia de las metodologías de mejoramiento de procesos de una organización, su contenido plasma en el marco teórico y su comprensión se desarrolla en algunos puntos como el origen de la filosofía, características, uso de herramientas y el paso a paso de la implementación, tal que nos permite claridad para elegir la filosofía acertada y oportuna según el tipo de organización.
- La gran mayoría de las compañías, en especial las pymes tienen gran deficiencia en la administración de sus procesos, por su modo de trabajo y organización empírico, en algunos casos existe cierta documentación, asesoría y herramientas de mejora, que no son utilizadas, o son mal ejecutadas, o simplemente optan por métodos sencillos que aportan soluciones mínimas, generando a las organizaciones costos altos, grandes retrocesos y hasta su liquidación, por tanto se evidencia la necesidad de combatir esta problemática y entonces el desarrollo de una estrategia, como la búsqueda y selección de metodologías y sus herramientas para mejoramiento de procesos, contribuye a la solución más completa que garantiza la gestión de procesos, mejora continuamente dichos procesos, da cumplimiento a los objetivos empresariales a largo plazo, y cuenta con el apoyo de un equipo capacitado y colaborativo para la implementación de una de las metodologías dando como resultado compañías productivas, estables, confiables, competitivas y rentables.
- En particular la parte cultural de las personas es uno de los puntos desfavorables para el mejoramiento de las empresas, la resistencia al cambio del equipo humano, la no aceptación de nuevas cosas, el conformismo y la comodidad intrínseca del ser humano, la costumbre de hacer las tareas no más allá de cumplirlas impide, dificulta y genera inconvenientes en el proceso de implementación de la metodología de mejora dentro de la organización.
- Dentro del estudio de varias metodologías para el mejoramiento de procesos de una organización resulta ser la filosofía Lean Manufacturing una de las mejores y de las más completas metodologías con resultados representativos, confiables, con gran estabilidad, competitividad y rentabilidad que se puede implementar en

cualquier tipo de compañía, por su disciplina, por su intensidad, por contar con un paquete amplio de herramientas que se adapta a nuevas tecnologías y que sirven para mejorar la productividad disminuyendo tiempos y costos, por su preocupación en los procesos internos como externos porque vela que estos procesos sean efectivas y eficientes, además que trabaja con el apoyo de la nueva cultura tendiente (equipo colaborativo y motivado), tiene ventajas claras que aportan al objetivo y puntos previamente especificados que pueden ocasionar problemas en el proceso de implementación, y que a pesar de que se necesita una buena inversión y que algunos abandonaron la práctica de esta metodología, considere el crecimiento e imaginables resultados favorables que esta filosofía promete.

- En términos generales, cada metodología tiene sus métodos, herramientas y aplicaciones, sin embargo, a lo largo de esta investigación se ha visto que podemos combinar una metodología con otra. Como la de Lean Sigma, “el autor propone una metodología apoyada en la estrategia del DMAIC de six sigma con la unión de herramientas de Lean” (Rodríguez et al., 2015). También que los eventos Kaizen son una de las técnicas de mejora continua en el ámbito Lean (Martín, 2010). Así pues, se puede implementar combinando dos metodologías o más, aprovechando sus ventajas, sus técnicas, sus herramientas y ajustándose a las necesidades de la organización.
- En específico, se considera que la aplicación de la filosofía 9´s con la metodología Bussines Process Management es la alternativa base si se trata de implementar una mejora en las organizaciones actuales, ya que la 9´s contempla la esencia cultural social que influye en demasía el estilo de trabajo dentro de la empresa, porque las personas son parte fundamental de las compañías, porque las personas generan y cultiva la mejora constante, porque el equipo está motivado y colaborativo, porque será parte del estilo de vida de cada miembro de la organización, y por otro lado con BPM porque cuenta con tecnología avanzada y actual, permitiendo que las operaciones empresariales sean más inteligentes, porque ofrece a los participantes en el proceso un mejor conocimiento de la situación en tiempo real y la gran capacidad de adaptar, por tanto se logrará la mejora continua, confiabilidad, competitividad y rentabilidad en el mercado actual.
- Como limitaciones del presente estudio son las fuentes bibliográficas confiables, información actual sobre el tema de las diversas metodologías, documentos de otras nacionalidades que necesita traducción al idioma español, una realidad

diferente por cada artículo ya sea por su zona geográfica, por la cultura de la sociedad donde se escribió y la visión del mismo autor, posteriormente adentrando en el marco teórico de la materia existe la deficiente y falta de información y tecnología oportuna, actual y óptima necesarios para las compañías el cual causa inconvenientes en el proceso de implementación de mejora.

- Por otra parte, para futuras líneas de investigación, se considera ampliar las metodologías de mejoramiento de procesos buscando otras filosofías existentes que no fueron planteadas en este contexto, los mismos nos ayudarán a extender combinaciones de unas con otras metodologías y que puedan ser adaptadas e implementadas en las organizaciones ecuatorianas, y como no también traspasar fronteras con el propósito de implementar las metodologías en cualquier tipo de organización en otras realidades del mundo.

4.2. Recomendaciones

- Es importante que se desarrolle los hábitos del personal tanto operarios como gerentes, para ser constantes, disciplinados y comprometidos al momento de implementar una metodología, en especial recomiendo seguir el esquema de las 9's, ya que se requiere de voluntad propia de los empleados y convencimiento por parte de los gerentes, fomentando la independencia, motivación y libertad para opinar y proponer mejoras en sus puestos de trabajo, permitiendo a la organización tener resultados de mejora continua.
- Recomiendo la colaboración y el aporte de todo el equipo empresarial, quienes deberán tener conocimiento las siguientes recomendaciones abajo mencionadas, en el momento de la puesta en marcha de una metodología, para que los procesos estén bien administrados, y se obtengan resultados exitosos cumpliendo los objetivos propuestos.
 - ✓ Compromiso
 - ✓ Responsabilidad
 - ✓ Disciplina
 - ✓ Constancia
 - ✓ Formación continua
 - ✓ Voluntad independiente
 - ✓ Perseverancia

- ✓ Trabajo en equipo
- Es necesario y recomendable el uso de tecnologías de información moderna y avanzada ya que hacen a las empresas ser más productivas, eficientes y rentables. Casi la mayoría de las metodologías aquí estudiadas requiere de un sistema de software o herramientas tecnológicas que permiten estandarizar, automatizar y manejar información, así lograr una administración y gestión de procesos de calidad, al momento de la implementación de la metodología de mejoramiento de procesos de la empresa, además de un plan de la formación continua del equipo encargado es de vital importancia en la organización para que las decisiones sean más acertadas y disminuir errores humanos.
- Es fundamental que las empresas, luego de la implementación de las metodologías para el mejoramiento de procesos, ejecuten un plan de medición, estudien, realicen seguimiento, evalúen de forma constante y verifiquen el cumplimiento de los objetivos, con indicadores, para que se pueda evidenciar resultados de la puesta en marcha de la metodología, caso de ser necesario deberá realizar cambios y generar nuevamente los pasos de la aplicación de la metodologías, finalmente si es necesario cambiar de metodología o combinar una metodología con otra se deberá realizar.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Academy, P. E. (2012). *Aspectos básicos de Six Sigma*. GEPUC Universidad Católica de Chile.
- Aguilera, C. (2000). *Un enfoque gerencial de la teoría de las restricciones*. Colombia.
- Aguirre, C. (2023). *Mejoramiento de los procesos*. Universidad Técnica Particular de Loja. www.academia.edu.
https://www.academia.edu/9120154/MEJORAMIENTO_DE_LOS_PROCESOS
- Alarcón, J., Carillo, J., Saltos, W., Arguello, S., & Peñafiel, I. (2020). Modelo de mejora basado en procesos, orientado a empresas de servicios automotrices del Ecuador. Caso de estudio. *Espacios*.
- Alvarado, A., & Zheng, J. (2019). Revisión sistemática de literatura para investigar sobre el estado de arte de BPM (Business Process Management) en Perú. *Repositorio Institucional de la UTP*, 1(1), 80.
<https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12867/4681>
- Alvarado, K., & Pumisacho, V. (2021). Prácticas de mejora continua, con enfoque Kaizen, en empresas del Distrito Metropolitano de Quito: Un estudio exploratorio. *Intangible Capital*, 13(2), 479-497.
- Álvarez, J. L., Camacho, S. M., Maldonado, G., Trejo, C. Á., Olgúin, A., & Pérez, M. (2018). La investigación cualitativa. *Uaeh*. Retrieved 2022, from <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n3/e2.html#:~:text=El%20objetivo%20de%20la%20investigaci%C3%B3n,en%20lugar%20del%20resultado%20deductivo>.
- Androniceanu, A., Enache, I., Valter, E., & Raduica, F. (2023). Increasing Energy Efficiency Based on the Kaizen Approach. *Energies*, 16(4), 1-24. <https://www.mdpi.com/1996-1073/16/4/1930>
- Auliso, R., Miles, J., & Quintillán, I. (2020). CLAVES PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS EN LAS ORGANIZACIONES. *FCE*, 1-11. El sistema de producción y operaciones - Nulan

- Barrera, R., Barrientos, V., Santiago, J., & Canepa, A. (2018). Gestión de procesos de negocio. *Inventio*, 14(32), 43-48. <http://inventio.uaem.mx/index.php/inventio/article/view/148/120>
- Barrionuevo, A., & Troncos, F. (2021). Gestión de calidad total: una opción para mejorar el rendimiento de las organizaciones. Revisión sistemática. *Repositorio de la Universidad César Vallejo*, 1(1), 77. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12692/77755>
- Becerra, S. (2013). *Proceso de la Investigación Cualitativa. Epistemología, Metodología y Aplicaciones*. Bogotá: Revista en Investigaciones en Educación. <https://revistas.ufro.cl/ojs/index.php/educacion/article/view/1083/945>
- Behar, D. (2010). *Metodología de la Investigación*. Shalom. <http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro%20metodologia%20in%20v>
- Benites, R. (2019). *Lean manufacturing para el control de la producción de quesos, en la empresa productos lácteos Benites 'PROLACBEN' de la ciudad de Ambato*. Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30071>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (Tercera ed.). Colombia: Pearson Educación. <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/B0061.pdf>
- Cabello, H., & Luna, S. (2022). El lean manufacturing contextualizado en el área productiva de las organizaciones. Revisión sistemática. *Repositorio de la Universidad César Vallejo*, 1(1), 84. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12692/99072>
- Cabrera, H. R., Medina, A., Nogueira, D., & Núñez, Q. (2015). *Revisión del estado del arte para la gestión y mejora de los procesos empresariales*. Enfoque UTE vol.6 no.4: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-65422015000400001
- Cabrera, H., Medina, A., Abreu, R., Gómez, R., & Nogueira, D. (2018). Modelo para la mejora de procesos en contribución a la integración de sistemas. *Ingeniería Industrial*, 39(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362018000100003

- Cadena, J. (2016). Guía para el diseño y documentación de procesos. *Escuela Politécnica Nacional*, pp. https://www.researchgate.net/publication/308903776_GUIA_PARA_EL_DISENO_Y_DOCUMENTACION_DE_PROCESOS/link/586e596808ae6eb871bcfc4e/download
- Campos, A., Campos, T., & Rosero, N. (2018). *Reingeniería*. Caracas. <https://catedraalimentacioninstitucional2.files.wordpress.com/2018/05/reingenieria-grupo-5.pdf>
- Carro, R., & González, D. (2015). El sistema de producción y operaciones. *Universidad Nacional de Mar de la Plata*, 1-28. http://nulan.mdp.edu.ar/1606/1/01_sistema_de_produccion.pdf
- Castillo, W. (2020). Modelos de gestión para la industria textil: una revisión de literatura científica. *Repositorio Institucional UPN*, 1(1), 31. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11537/25282>
- Chang, R. Y. (1994). *Mejoramiento Continua de Procesos*. Argentina: Richard Chang Associates, Inc.
- Chara, N. E., Moncayo, G. A., & Chara, Y. V. (2022). Aplicación de la filosofía kaizen a la administración de microemprendimientos. *Ciencias Económicas y Empresariales*, 8(2), 420-434. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8383437.pdf>
- Chirinos, E., Méndez, E., & Goyo, A. (2010). El Kaizen como un sistema actual de gestión personal para el éxito organizacional en la empresa ensambladora Toyota. *Negotium*, 6(16), 113-135. <https://www.redalyc.org/pdf/782/78216323006.pdf>
- Cisneros, B., & Ruíz, W. (2015). *Propuesta de un modelo de mejora continua de los procesos en el Laboratorio PROTAL ESPOL, basado en la integración de un Sistema ISO TEC 17025: 2005 con un Sistema ISO 9001:2008 en el año 2011*. Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1903/13/UPS-GT000260.pdf>
- Cordero, D., Puente, G., & Ortega, J. (2019). Gestión de Procesos de Negocios (BPM) para el Proceso de Titulación en la Universidad. *Revista científica y tecnológica UPSE*,

6(1), 88-96.
<https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/view/442>

Cuellar, M., & Huaroto, J. (2021). Metodología Lean Six Sigma en la mejora de la gestión de abastecimiento en industrias farmacéuticas; un estudio de revisión sistemática. *Repositorio Institucional UPN*, 1(1), 41.
<https://doi.org/https://hdl.handle.net/11537/26015>

De la Cruz, W., & Ramos, L. (2020). Six sigma y el impacto en la productividad de los procesos industriales: una revisión de la literatura científica en el período 2010 – 2019. *Repositorio Institucional UPN*, 1(1), 36.
<https://doi.org/https://hdl.handle.net/11537/24854>

Del Solar, P., & Del Río, M. (2015). Metodología para seleccionar oportunidades de mejora en promociones de viviendas.
<http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/view/4125/4756>

Díaz, P., Páez, Y., Pérez, L., Jiménez, O., & Jammoul, A. (2021). Estado del arte del seis sigma como generadora de ventajas competitivas en empresas venezolanas. *Revista digital la pasión del saber*, 11(20), 64-74.
<https://lapasiondelsaber.ujap.edu.ve/index.php/lapasiondelsaber-ojs/article/view/19>

Donayre, A. (2021). Funcionalidad de la Metodología de las 5S y su aplicabilidad. Una revisión bibliográfica del 2015 - 2019. *Repositorio Institucional Digital UCSS*, 1(1), 27. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.14095/941>

Dueñas, J. (2021). Empleo de estudios de métodos, tiempos y movimientos en los procesos de mantenimientos industriales en los últimos 14 años: una revisión de la literatura científica. *Repositorio Institucional UPN*, 1(1), 70.
<https://doi.org/https://hdl.handle.net/11537/27821>

Encalada, G. J., Gaibor, J., Gómez, I. d., & Acosta, M. G. (2020). Calidad y productividad en los diferentes procesos de Six-Sigma. *FIPCAEC*, 5(4), 181-189.
<https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/302/533>

- Espinosa Cruz, Y., Castro Zamora, C. I., López Paz, C. R., & Arencibia, R. (2020). Adopción de tecnologías de gestión de procesos de negocio: una revisión sistemática. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 28(1), 41-55. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052020000100041>
- Esquivel, Á. F., León, R., & Castellanos, G. M. (2017). *Mejora continua de los procesos de gestión del conocimiento en instituciones de educación superior ecuatorianas*. *Retos de la Dirección* 11(2): 56-72: <http://scielo.sld.cu/pdf/rdir/v11n2/rdir05217.pdf>
- Evaluandoerp. (2022). “¿Qué es Lean Manufacturing o manufactura esbelta? Retrieved 2022, from <https://www.evaluandoerp.com/que-es-lean-manufacturing-o-manufactura-esbelta>
- Excelencia, B. C. (2013). Metodología Lean para la Mejora Continua . *ISOtools* .
- Flores, B. (2021). La influencia de la integración de herramientas Lean Manufacturing y Six SIGMA en la rentabilidad económica de las empresas pertenecientes al rubro alimentario. Una revisión de la literatura científica de los años 2006 al 2019. *Repositorio Institucional UPN*, 1(1), 48. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11537/25628>
- Florian, O., & Bardales, E. (2022). Gestión por procesos para la mejora continua en una empresa pyme de marketing digital b2b. (E. a. LACCEI International Multi-Conference forEngineering, Ed.) 1-10. https://laccei.org/LACCEI2022-BocaRaton/full_papers/FP170.pdf
- Galgano, G. (2008). Introducción a la Metodología Lean. *Grupo Galgano consultores de Dirección - Liderazgo a través de la Excelencia*, 1-27.
- Galvis, E., & González, M. (2014). Herramientas para la gestión de procesos de negocio y su relación con el ciclo de vida de los procesos de negocio. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 24-2, 37-55. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0124-81702014000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Garimella, K., Lees, M., & Williams, B. (2022). BPM (Gerencia de procesos de negocios). *Docplayer*.

http://www.konradlorenz.edu.co/images/publicaciones/suma_digital_sistemas/bpm.pdf

Gómez, E., Fernando, D., Aponte, G., & Betancourt, L. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *Dyna*, 81(184), 158-163. <https://www.redalyc.org/pdf/496/49630405022.pdf>

Gómez, J. A. (2015). *Guía para la aplicación de ISO 2001: 2015*. AENOR Ediciones. <https://doi.org/978-84-8143-911-3>

González, J. (2012). Reingeniería de procesos de negocio (BPR): análisis de un caso desde la perspectiva del nuevo institucionalismo sociológico. *Innovar*, 22(46), 129-148. <https://www.redalyc.org/pdf/818/81827442010.pdf>

González, J. (2012). Reingeniería de Procesos de Negocio (BRP). *Innovar*, 22(46), 129-148. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-50512012000400010&lng=en&nrm=iso&tlng=es

González, J., Escobar, B., & Zamora, C. (2017). La reingeniería de procesos de negocio (BPR) aplicada a la gestión de tesorería: su estudio en una campaña de electricidad española. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 36(135), 537-568. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/02102412.2007.10779629>

González, P. (2017). *Procesos de gestión de calidad en hostelería y turismo*. Editorial Tutor Formación. <https://doi.org/978-84-16482-54-2>

Gordon, X. M. (2020). *Análisis de la aplicación de la Teoría de Restricciones (TOC) en la industria como un sistema de mejoramiento continuo*. Ecuador: Universidad Andina Simon Bolivar.

Guevara, G. P., Verdesoto, A. E., & Castro, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Dialnet*. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)

- Guzmán, C. X. (2019). *Diseño de un sistema de gestión para el control de la calidad en la empresa COPROCA S.A.*. Universidad MAyor de San Andrés: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/23111>
- Harrington, J. (1993). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. Santafé de Bogotá, Colombia: McGraw-Hill-Interamerica.
- Herbas, B., & Rocha, E. (2018). Metodología científica para la realización de investigaciones de mercado e investigaciones sociales cuantitativas. *Revista Perspectivas*. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1994-37332018000200006&lng=es&nrm=iso
- Hernández, G. (2016). *Aprendiendocalidadyadr*. Calidad y ADr: <https://aprendiendocalidadyadr.com/iso-90012015-capitulo-4/>
- Hernández, M. (2016). *Estructuración de un programa de mejora continua para una institución de educación superior*. Universidad Iberoamericana Puebla: <http://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/2121/Hen%E1ndez+%C1lvarez+Mar%EDa+Lucero.pdf;jsessionid=A2ADB4E57C8B8E73D342709FC7814C02?sequence=1>
- Hernández, O., Carvajal, A., & Rodríguez, B. (2019). Aprovechamiento de la filosofía japonesa 9's en FABRIS y su desempeño en el nivel de calidad del trabajador. En J. Sánchez, G. Vásquez, & J. Pelayo, *Los sistemas de calidad en las operaciones fomentando la competitividad en las empresas* (pp. 215-228). México y España: Universidad de Guadalajara y Fondo Editorial Universitario.
- Hernández, O., Velásquez, N., & Colín, M. (2018). Análisis de la relación hábitos y aceptación de 9's como elemento de competitividad en la pyme manufacturera de Aguascalientes, México. *Revista CEA*, 4(7), 29-47. <https://doi.org/10.22430/24223182.757>
- Hernández, R. (2015). *Metodología de la Investigación* (sexta ed.). México D.F.: McGraw-Hill. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

- Herrera, S. (2022). Manual 9S. *Academia*, 1-25. Manual 9 s.
- Hitpass, B. (2017). *BPM Business Process Management. Fundamentos y conceptos de implementación* (Cuarta Edición ed.). Santiago de Chile: BHH Ltda.
<https://books.google.es/books?id=Dm4-MGAy5vMC>
- Hofacker, A. (2008). *Rapid lean construction - quality rating model*. Manchester: s.n.
- Humanes, M. (2018). Metodología Lean : qué es y cómo puede impulsar tu modelo de negocio. *Apd Redacción, Digital y Revista APD*.
- Hutton, B., Catalá, F., & Moher, D. (2016). La extensión de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas que incorporan metaanálisis en red: PRISMA NMA. *147(6)*.
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2387020616306015>
- Iserna, I., & Soler, J. (2019). Metodología de la investigación. *Marka*, *21(4)*. Retrieved 2022, from <https://markainvestigacion.wordpress.com/2019/02/15/las-investigaciones-exploratorias-y-descriptivas-tienen-hipotesis/#:~:text=As%C3%AD%20como%20los%20estudios%20exploratorios,de%20scriptivos%20carecen%20de%20la%20misma>.
- ISO, S. C. (2015). *ISO 9000*. Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.
<https://saf.uas.edu.mx/pdf/Certificacion/NORMA%20ISO%209000%202015.pdf>
- Izar, J. M. (2018). Otras Técnicas de Mejora. In J. M. Izar, *Calidad y Mejora Continua* (pp. 33-87). Instituto Tecnológico Superior de Rioverde.
- Jacho, J. (2014). *Propuesta de aplicación de la metodología de las 9's en la microempresa Providersa*. Escuela Politécnica Nacional.
<https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/8882/1/CD-5957.pdf>
- Jiju, A., Hoerl, R., & Snee, R. (2017). Lean Six Sigma: yesterday, today and tomorrow. *34(7)*, 1073-1093. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/IJQRM-03-2016-0035>
- Jordán, J., Jordán, D., Verdesoto, O., & Ludeña, S. (2017). Gestión por procesos como herramienta clave para el mejoramiento continuo en empresas comerciales, caso MP. *Sur Academi*, *7(1)*.

- Kaufmann, U. (2020). Six Sigma. En E. Carayannis, *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship* (pp. 2098-2104). Singapore: Springer International Publishing. <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-15347-6>
- Koskela, L. (1992). *Application of the new production philosophy to construction*. Finland: VTT Building Technology.
- Lefcovich, M. L. (2009). *Kaizen - la mejora continua y el cuadro de mando Integral*. El Cid Editor.
- Locher, D. (2017). *Lean office: Metodología Lean en servicios generales, comerciales y administrativos*. Profit editorial. https://books.google.es/books?id=W5UUDgAAQBAJ&dq=bondades+de+m%C3%A9todo+Lean+&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Martín, M. A. (2010). *Filosofía Lean aplicada a la Ingeniería Software*. España: Universidad de Sevilla.
- Martinez, A., & Cerraga, J. (2014). *Gestión por procesos de Negocio: Organización horizontal*. Madrid (España): Ecobook. Editorial del Economista.
- Martinez, M. D. (2016). La investigación documental; aportes a procesos históricos y políticos educativos. *Universidad Nacional de la Plata*, 1-17. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.8517/ev.8517.pdf
- Martínez, T., Mendoza, L., & Calva, R. (2019). IMPLEMENTACIÓN DE LAS 9s's COMO ESTRATEGIA DE MEJORA CONTÍNUA EN ÁREA OPERATIVA DE LA EMPRESA RIESA. *Ingeniería y Tecnologías para el Desarrollo Sustentable*, 5, 51-56. http://reingtec.itsoeh.edu.mx/docs/vol1_2019reingtec/Marti%CC%81nez_Zun%CC%83iga_2019%20_p51_56.pdf
- Matos, R. (2020). Implementación de la metodología 5's para reducir el tiempo de ubicación de bienes en el almacén de la empresa EMMSA en el año 2020: una revisión de la literatura científica. *Repositorio Institucional UPN*, 1(1), 46. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11537/25707>

- Mayer, J., Borchardt, M., & Pereira, G. (2016). Methodology for the collaboration in supply chains with a focus on continuous improvement. *Ingeniería e investigación*, 36(2), 51-59. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ingein/article/view/46341/57135>
- Mayo, I. C. (2010). Introducción a los Procesos de Calidad. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol8num5/introduccion.pdf>
- Melendez , J., Zoghbe, Y., Malvacias, A., Almeida, G., & Layana, J. (2018). Theory of Constraints: A systematic review from the management context. *Espacios*, 39(48). <https://www.revistaespacios.com/a18v39n48/a18v39n48p01.pdf>
- Miguel, P. G. (2005). *Los Procesos de Gestión y la Problemática de las PYMES*. México: FCQ-UANL.
- Molina, J. (2020). *Propuesta de aplicación de herramientas de manufactura esbelta en la MIPYME lactea 'Prodalsan*. Ibarra. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10287>
- Montenegro, C., & Pereda, C. (2021). El método Kaizen aplicado a una empresa del sector retail en el Perú: una revisión sistemática. *Repositorio Institucional UPN*, 1(1), 26. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11537/26498>
- Moyano, F., & Villamil, D. (2021). Análisis del ciclo PHVA en la gestión de proyectos, una revisión documental. *Revista Politécnica*, 17(34), 55-69. <https://doi.org/https://doi.org/10.33571/rpolitec.v17n34a4>
- Muñoz, E. R., Rodríguez, L. O., & Saltos, M. (2016). Metodologías para Mejoramiento de Procesos con Enfoque ISO 9001. *Revista Publicando* , 276-294.
- Ochoa, E., & León, A. (2020). Aplicación de la metodología Lean Manufacturing en el sector industrial: una revisión de la literatura científica. *Repositorio Institucional UPN*, 1(1), 45. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11537/23888>
- Ortega, O. (2017). *Mejoramiento continuo de procesos: aspectos conceptuales*. Bogotá: Ediciones de la U. <https://bvirtual.epn.edu.ec:2143/es/ereader/epn/70312>

- Ospina, R. (2006). *La Reingeniería de Procesos: una herramienta gerencial para la innovación y mejora de la calidad en las organizaciones*. Bogotá-Colombia: Red de Revistas Científicas de America Latina.
- Pérez, E., & García, M. (2014). Implementación de la metodología DMAIC-Seis Sigma en el envasado de licores en Fanal. *Revista tecnología en marcha*, 27(3), 88. http://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/2070
- Pérez, G., & Soto, A. (2005). Propuesta metodológica para el mejoramiento de procesos utilizando el enfoque Harrington y la Norma ISO 9004. *Revista Universidad EAFIT*, 41(139), 46-56. <https://publicaciones.eafit.edu.co>
- Proaño, D., Gisbert, V., & Pérez, E. (2017). Metodología para elaborar un plan de mejora continua. *3C Empresa*, 50-56. https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/01/art_6.pdf
- Proaño, D., Gisbert, V., & Pérez, E. (2017). Metodología para elaborar un plan de mejora continua. *3C Empresa*, 50-56. https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/01/art_6.pdf
- Rafino, M. E. (2020). *Cocepto.de*. Metodologia de las 9S: <https://concepto.de/metodologia-de-las-9-s/>
- Ramírez, J. F., López, V. G., Hernández, S. A., & Valdés, M. M. (2021). LEAN SIX SIGMA E INDUSTRIA 4.0, UNA REVISIÓN DESDE LA ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES PARA LA MEJORA CONTINUA DE LAS ORGANIZACIONES. *UNESUM*, 5(4), 151-168. <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/584/370>
- Rerdanoski, M. E. (2011). *Mejoramiento Continuo De Procesos Internos En Empresa Familiar: Rerda S.A.* Universidad Nacional De Cuyo: https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/4823/rerdanoski-empresafamilarrerda.pdf
- Reyes, N., & Valdiviezo, K. (2021). Aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing y su influencia en los costos operativos en las áreas de producción y logística en el sector calzado: una revisión de la literatura científica entre el 2011 y 2020.

Repositorio Institucional UPN, 1(1), 34.
<https://doi.org/https://hdl.handle.net/11537/27424>

Rivero, M. E. (2019). El enfoque basado en proceso en la gestión editorial de las revistas científicas. *Humanidades médicas*, 19(3).

Robles, P., Morales, V., & Chalini, I. G. (2021). Implementación de Metodología de las 9 S's. *HCT*, 1-6. https://revistaelectronica-ipn.org/ResourcesFiles/Contenido/26/HUMANIDADES_26_001022.pdf

Rodríguez, F. (2009). *La Manufactura Esbelta*. Mexico.

Rodríguez, M., Orantes, F., Mendoza, M., Saldaña, J., & Rodríguez, R. (2015). Metodología para el mejoramiento continuo de procesos de manufactura, basado por lean sigma y aplicada al proceso de elaboración de arneses automotrices. En M. I. Rodríguez, F. J. Orantes, M. D. Mendoza, J. F. Saldaña, & R. R. Rodríguez, *Ingeniería Industrial* (pp. 94-106). Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Rojas , A., & Gisbert, V. (2017). Lean Manufacturing: Herramientas para mejorar la productividad en las empresas. *3C Empresa*, 6(5), 116–124. <http://dx.doi.org/10.17993/3comp.2017.especial.116-124>

Sánchez, D. E. (2017). *Gestión Orientada A La Mejora Continua De Los Procesos En La Metalmecánica Maquinarias "Espín"*. Universidad Técnica De Ambato: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26935/1/Tesis_1347id.pdf

Schenone, D. S. (2011). Introducción a Business Process Management (BPM). *IBM developerWorks*.

Sierra, Y. (2022). *Sistema de control de procesos de negocio (BPM): Ejemplos y características*. Lemontech: https://blog.lemontech.com/sistema-control-procesos-negocio/#Caracteristicas_del_sistema_de_control_de_procesos_de_negocio

Silva, M., Rivera, L., & Giraldo, M. (2020). Reingeniería del proceso administrativo de gestión inmobiliaria en una empresa de telecomunicaciones. *Revista científica profundidad construyendo futuro*, 13(13), 2-11. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/profundidad/article/view/2551>

- Tapia, J., Escobedo, T., Barrón, E., Martínez, G., & Estebané, V. (2017). "Marco de Referencia de la Aplicación de Manufactura Esbelta en la Industria," *Ciencia y Trabajo*, vol. 60, pp. 171–178. Retrieved 2022, from www.cienciaytrabajo.cl/171/178
- Urbina, G. B. (2014). *Administración integral: hacia un enfoque de procesos*. México: Grupo Editorial Patria S.A de C.V.
- Valencia, C. M. (2000). *La mejora continua en la gestión de la calidad Seis Sigma, el cambio para la Excelencia*. España: Jurán Institute de España, S.A.
- Valencia, D., & Plazas, J. (2010). Análisis de la implementación del Lean Manufacturing en las PYMES colombianas. *Icieom*.
https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TI_ST_119_776_17407.pdf
- Vega, P. (2012). Reingeniería herramienta de gestion. En *REINGENIERÍA DE PROCESOS (I): CARACTERÍSTICAS, PRINCIPIOS Y HERRAMIENTAS DE APLICACIÓN* (p. 25). México. <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-san-marcos/international-financial-management/reingenieria-herramienta-de-gestion/5213120>
- Verde, C. (2020). Análisis de la aplicación de metodologías en la gestión de inventarios y su efecto en los costos en empresas del rubro veterinario: una revisión de la literatura científica en el periodo 2010-2020. *Repositorio Institucional UPN*, 1(1), 29. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11537/25176>
- Villagómez, G., & Medina, J. (2012). Teoría de restricciones para procesos de manufactura. *Enfoque UTE*, 3(1), 14-28. <https://www.redalyc.org/pdf/5722/572260835003.pdf>
- Xiang, G. (2013). Towards the Next Generation Intelligent BPM – In the Era of Big Data. En D. Florian, J. Wang, B. Weber, & G. Xiang, *Business Process Management* (pp. 4-9). China: Springer Berlin Heidelberg. http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-40176-3_2
- Yih-Chang, C. (2001). Business Process Reengineering. En Y.-C. Chen, *Empirical Modelling for Participative Business Process Reengineering* (pp. 68-96). Warwick: The-University-of-Warwick.

Zambrano, C., Lao, Y., & Moreno, M. (2019). *El pensamiento lean desde la manufactura hasta la salud: una revisión de la literatura*. Cuba: Científico Médico CCM.
<https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3234/1454>

Zambrano, D. H., Soto, L. E., & Ugalde, J. W. (2021). Teoría de las restricciones y su impacto en las mejoras de la productividad. *polo del Conocimiento*, 398-411.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8219338.pdf>