



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN**  
**ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS – MBA**

Gestión por procesos en el área de acabados de una empresa  
metalmecánica en la ciudad de Trujillo, 2022

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestra en Administración de Negocios - MBA

**AUTORA:**

Montalvo Vilcas, Karlita Ybeth ([orcid.org/0000-0002-5745-7066](https://orcid.org/0000-0002-5745-7066))

**ASESOR:**

Dr. Marquez Yauri, Heyner Yuliano ([orcid.org/0000-0002-1825-9542](https://orcid.org/0000-0002-1825-9542))

**CO-ASESOR:**

Mg. Benites Aliaga, Ricardo Steiman ([orcid.org/0000-0002-8819-1651](https://orcid.org/0000-0002-8819-1651))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Modelos y Herramientas Gerenciales

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**TRUJILLO – PERÚ**

**2023**

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación lo dedico en primer lugar a Dios, por guiar siempre mis pasos, por haberme dado la fortaleza para seguir adelante; a mi familia, mi madre Consuelo y hermano Carlos, que siempre están conmigo apoyándome en los nuevos retos a los cuales enfrento y a la memoria de mi padre Carlos, que siempre está en mi corazón y mis oraciones.

Karlita.

## **Agradecimiento**

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan importante de esta nueva etapa formativa. A mi asesor, Dr. Márquez Yauri Heyner, por brindarme el apoyo y la asesoría para la realización de esta tesis. A la Universidad César Vallejo, a los docentes del MBA, por su dedicación y aporte al conocimiento durante todo el proceso académico. A la empresa metalmecánica, por brindarme la información para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Karlita.

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA .....	13
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	13
3.2 Variables y operacionalización .....	13
3.3 Población y muestra .....	14
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	14
3.5 Procedimientos .....	15
3.6 Método de análisis de datos .....	16
3.7 Aspectos éticos.....	17
IV. RESULTADOS .....	19
V. DISCUSIÓN.....	27
VI. CONCLUSIONES .....	34
VII. RECOMENDACIONES.....	35
REFERENCIAS.....	36
ANEXOS .....	42

## Índice de tablas

TABLA 1 RESULTADOS DEL CHECK LIST .....	21
TABLA 2 CAUSAS RAÍZ .....	22
TABLA 3 NIVEL DE IMPACTO - CR1 .....	23
TABLA 4 NIVEL DE IMPACTO – CR2 .....	23
TABLA 5 NIVEL DE IMPACTO – CR3 .....	24
TABLA 6 NIVEL DE IMPACTO – CR4 .....	24
TABLA 7 NIVEL DE IMPACTO – CR5 .....	25
TABLA 8 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	47

## Índice de gráficos y figuras

FIGURA 1 DIAGRAMA DE RECORRIDO DEL PROCESO DE ENSAMBLE.....	42
FIGURA 2 DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	43
FIGURA 3 MATRIZ DE INDICADORES.....	44
FIGURA 4 MAPA DE PROCESOS.....	45
FIGURA 5 MATRIZ SIPOC – ETAPA DE ACABADOS.....	46

## Resumen

La presente investigación tuvo como fin describir la manera como se gestionan los procesos en el área de acabados de una empresa metalmecánica en la ciudad de Trujillo, año 2022. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, no experimental y descriptivo. En primer lugar, se elaboró el diagnóstico de los procesos de la empresa, con el cual se identificaron problemas, como el incumplimiento de trabajos programados, retrasos de entrega de unidades, ausencia de tiempos estándar, unidades reprocesadas e inexistencia de procedimientos de trabajo. Asimismo, las causas de la deficiente gestión por procesos son: existencia de procesos sin estandarizar, ausencia de manuales para las actividades productivas, ausencia de procedimientos para el uso de maquinaria y equipos, falta de programación de la producción y carencia de indicadores de producción.

Se tuvo 83% de aspectos desfavorables y 17% favorables. Los indicadores establecidos de las causas raíz seleccionadas fueron 0% de procesos con tiempos estándar, 0% de manuales con actividades del proceso, 30% de procedimientos controlados para correcto uso de maquinaria y equipos, 45% de buses para reproceso y 0% de indicadores productivos. Finalmente se documentaron y clasificaron los procesos por medio de la matriz SIPOC.

**Palabras clave:** Gestión por procesos, indicadores, productividad, metalmecánica.

## **Abstract**

The purpose of this investigation was to describe the way in which processes are managed in the finishing area of a metal-mechanic company in the city of Trujillo, year 2022. The investigation has a quantitative, non-experimental and descriptive approach. In the first place, the diagnosis of the company's processes was made, with which problems were identified, such as non-compliance with scheduled work, unit delivery delays, absence of standard times, reprocessed units and the non-existence of work procedures. Likewise, the causes of deficient management by processes are: existence of non-standardized processes, absence of manuals for productive activities, absence of procedures for the use of machinery and equipment, lack of production programming and lack of production indicators.

There were 83% unfavorable aspects and 17% favorable. The established indicators of the selected root causes were 0% of processes with standard times, 0% of manuals with process activities, 30% of controlled procedures for the correct use of machinery and equipment, 45% of buses for reprocessing and 0% of indicators. productive. Finally, the processes were documented and classified through the SIPOC matrix.

**Keywords:** Process management, indicators, productivity, metalworking

## I. INTRODUCCIÓN

Según la publicación especializada en la industria metalmeccánica (FerrePro, 2019), la Industria Metalmeccánica es el motor de las economías de los países en Latinoamérica, llegando a constituir casi el 16% de sus PIB, así como contribuir a la generación de empleos. De acuerdo a (CESLA, 2021), en Chile, el sector metalmeccánico incrementó en 7,7% durante el año 2021, respecto al año 2020, considerando que en este año el sector metalúrgico y metalmeccánico tuvo una caída de 3,9%. Para el presente año, se proyecta un crecimiento de 7% aproximadamente.

Asimismo, a inicios del año 2021, la demanda en el exterior de productos derivados del sector metalmeccánico, se redujo en 20% aproximadamente, debido a menores ingresos provenientes de la venta de maquinarias y equipos industriales.

En la economía peruana, el sector metalmeccánico influye significativamente en los ingresos y la generación de fuentes de trabajo, ya que, por la naturaleza de sus actividades, provee de instalaciones, productos metálicos a otros sectores de la economía que requieren sus artículos, siendo, asimismo, importador de bienes de capital para sus actividades productivas. (Mariátegui, 2020).

Debido a la pandemia, el sector metalmeccánico en nuestro país se contrajo en 18% entre los años 2020 y 2021, con relación al período 2015-2019 en el cual el sector creció a una tasa promedio anual de 0.4%, según la Sociedad Nacional de Industrias (SNI).

Según el portal (Cbmetalblog, 2021), el sector productivo de nuestro país es abastecida por diferentes productos y servicios que provienen de la industria metalmeccánica. Las empresas metalmeccánicas en Perú contribuyen en los ingresos y divisas del sector manufacturero en 13.6% y en el PBI en 1.7%.

De acuerdo el Instituto de Investigación y Desarrollo de Comercio Exterior – CCL, (Idexcam, 2021) la magnitud de la influencia del sector metalmecánico en nuestra economía, radica en el fuerte vínculo con otros sectores que reciben bienes del sector metalmecánico como el sector automotriz, agrícola y minero. Por ello, los países desarrollados en su industria, demuestran un alto desarrollo en su sector metalmecánico.

El instituto, también señala que, el desempeño del sector metalmecánico forma un parte estratégico para la economía de nuestro país. Los países que demuestran mayor desarrollo en este sector están: Japón, Estados Unidos, China, Corea entre otros.

Es así que el sector metalmecánico representa un elemento fundamental en la cadena productiva en nuestro país, pues se articula con otras industrias y negocios que requieren sus productos. Las áreas de calidad, producción, gestión, recursos humanos, seguridad y medio ambiente e innovación son fundamentales para ser más competitivos de otras empresas (Carbia, 2016).

Asimismo, los productos de este sector son fundamentales para las actividades humanas y también para la actividad empresarial, impactando de manera efectiva en los indicadores de la economía peruana.

Este estudio se realiza en una empresa ubicada en Trujillo, departamento La Libertad; perteneciente al sector metalmecánica, con años 10 en el sector, especializada en la fabricación de carrocerías de buses.

La empresa se produce estructuras metálicas de carrocerías de buses y tiene como misión brindar a sus clientes una atención adecuada y eficiente, permitiendo su satisfacción en todo el proceso antes y después, con opciones variadas de modelos, brindando productos de calidad. La empresa está constituida por áreas funcionales, 13 en total; 3 áreas administrativas y 10 áreas operativas. Todas ellas responden específicamente a la experiencia empírica y práctica de los trabajadores.

El presente estudio se enfocó en el área de acabados, área en la cual se presentan la mayor cantidad de problemas. En el análisis realizado en dicha área, se encontró que carece de una gestión eficiente. Actualmente los procesos

del área responden específicamente a la experiencia empírica y práctica de los trabajadores.

Sobre la base de estas evidencias y observaciones, se observó que los procesos originan insatisfacción en los clientes, debido principalmente a los siguientes problemas: a) Incumplimiento de trabajos, debido a retrasos de entrega de unidades, b) Carecen de tiempos estándar en el área, c) Altos reprocesos, en promedio 45% de las unidades programadas, d) Inexistencia de procedimientos de trabajo.

Con el fin de dar una mejora a la gestión de sus procesos en la empresa y reduciendo o eliminando los problemas indicados, es necesario identificar las causas que originan esa gestión deficiente. Por lo tanto, la presente investigación pretende describir la manera que se gestionan los procesos del área de acabados en la empresa metalmeccánica.

Para determinar el problema se formula la siguiente interrogante de investigación; **¿De qué manera se gestionan los procesos en el área de acabados de una empresa metalmeccánica, en la ciudad de Trujillo, en el año 2022?**

El presente trabajo se justifica por la relevancia que tiene la gestión adecuada de los procesos en las empresas, ya que permite un eficiente desempeño y la eficacia en obtener la metas y resultados esperados y mediante los procesos, obtener productos y servicios de calidad, así como también una mejora continua de forma integral y que la empresa sea altamente competitiva. Mediante los procesos, adecuadamente gestionados, las empresas otorgan valor a sus clientes, por el contrario, una deficiente gestión de estos procesos, producen insatisfacción no solo en el cliente externo, sino también en el cliente interno. (Pardo, 2019)

La justificación económica de la gestión por procesos, radica en su impacto en la reducción de costos y gastos innecesarios, exceso de tiempo y actividades que no otorgan valor. Además, se consigue una disminución de los errores de los trabajadores de la empresa y por lo tanto se mejora la rentabilidad y competitividad de la empresa.

En el aspecto metodológico, para establecer las causas de los problemas que presenta la gestión por procesos del área de acabados de la empresa metalmeccánica, es necesario establecer indicadores de desempeño de las principales actividades de sus procesos de producción.

El objetivo general de este estudio es describir la manera como se gestionan los procesos en el área de acabados en una empresa metalmeccánica en la ciudad de Trujillo, en el año 2022.

Con respecto a los objetivos específicos se establecen los siguientes:

1. Elaborar el diagnóstico de los procesos de la empresa, según las dimensiones consignadas en la matriz de operacionalización.
2. Identificar y seleccionar las principales causas de la inadecuada gestión de procesos.
3. Establecer los indicadores que midan las causas seleccionadas.
4. Documentar y clasificar los procesos en estratégicos, operativos y de apoyo, utilizando la matriz SIPOC.

## II. MARCO TEÓRICO

El presente estudio tuvo como propósito describir la gestión por procesos del área de acabados en una empresa metalmeccánica en la ciudad de Trujillo. Se implementó una metodología en la cual se determinaron las principales causas que originan los problemas de la gestión por procesos, así como sus indicadores de medición.

A continuación, se presentan algunos artículos y trabajos realizados con referencia a la gestión de procesos.

(Muñoz, 2018), en su trabajo de investigación, tuvo como propósito crear un modelo para la gestión de procesos y para optimizar el desarrollo de sus actividades empresariales para la ejecución de sus proyectos. Se emplearon las técnicas de: entrevista, encuesta y observación directa. Según los instrumentos aplicados, se plantea un procedimiento de mejora continua, ya que se determinó que la empresa requiere mejorar sus procesos, por el aumento del tamaño de la empresa, se hizo necesario de aplicar una técnica de gestión que pueda conservar la calidad de sus bienes y servicios y mantener su imagen en el mercado.

(Rodríguez, 2017), en su trabajo, tuvo como propósito la propuesta de ejecución del modelo apoyado en procesos y se llevó a cabo en tres fases: planificación, ejecución y seguimiento, las cuales están alineadas al logro de las exigencias indicadas en la norma ISO 9001:2015.

(Bravo, 2016), en su tesis, tuvo como fin diseñar una propuesta para mejorar la gestión sus procesos, mediante el ciclo de Deming (PDCA), para proveer información a las administraciones en sus decisiones. Se realizó una investigación aplicada, por cuanto se utilizaron indicadores KPI al interior de la empresa con el propósito de evaluar la realización de las actividades que conforman la propuesta.

En lo que respecta al ámbito nacional:

(Sánchez, 2021), en su tesis, desarrolla una orientación cuantitativa y aplicada siguiendo el diseño pre experimental. Es así como se contó como

modelo de estudio 24 medidas para calcular los indicadores, elaboradas en la variable independiente y dependiente. Las dimensiones que fueron desarrolladas contribuyeron a calcular el tiempo estándar. Se concluyó que la propuesta logró mejorar el índice de productividad en 40% aproximadamente.

(Villanueva y Zamudio, 2021), su trabajo de investigación, está enfocado en mejorar el proceso de ventas usando la gestión por procesos, mediante la herramienta BPM (Business Process Management). Mediante el diagnóstico realizado al proceso de ventas, se logró descubrir que tomaba 105 días el proceso total de ventas, comparado con el estándar de mercado que era solo de 45 días. Se concluyó que con la mejora propuesta se pudieron eliminar las actividades que no aportaban ningún valor al proceso y se lograron establecer indicadores para medir dichas actividades y se desarrolló una manera de estandarizar las actividades. De esta manera, se logró reducir el tiempo total del proceso de ventas en 65% que es equivalente a un ahorro de S/ 323,074.

(Jiménez, 2021), en su investigación, realizó una investigación de tipo básica con un nivel descriptivo, formulando un diseño no experimental, lo cual permitió saber las opiniones de los trabajadores. El estudio se basó en una mejora de la gestión por procesos, con el propósito de mejorar los servicios y concluyó indicando la influencia importante que tiene una adecuada gestión por procesos para mejorar la calidad de los servicios.

(Aranda et al., 2018), tuvo como propósito aportar a la mejora de la gestión por procesos del Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), mediante la caracterización de sus procesos, como soporte al logro de los objetivos organizacionales, puesto que la gestión por procesos contribuyó al aumento del logro de los objetivos proyectados por el ministerio, por tanto, su trabajo ayudó a optimizar la distribución de sus bienes y servicios.

Haciendo referencia a la investigación de (Ircañupa, 2017), se determinó el objetivo principal describir la manera como se emplea la gestión por procesos con el fin de incrementar la productividad en la producción de

baldosas cerámicas. Por lo cual se concluyó que la productividad se incrementó y también se redujo la rotura de stock en 0,6%.

(Martínez y Solís, 2020), en su investigación, tuvo como fin establecer la manera en que la gestión por procesos impacta en la productividad en una empresa metalmecánica. El estudio fue aplicado, nivel explicativo, su población estuvo conformada por las actividades de armado de estructuras metálicas. Se concluyó que, la productividad llegó al 68%. Por tanto, la consecuencia de la gestión adecuada por procesos produjo resultados efectivos en las operaciones y aumentando la productividad en el área de montajes de casetas.

(Eneque y Tello, 2020) en la investigación, tuvo como fin utilizar la gestión por procesos, para aumentar la productividad de la empresa. Se empleó una metodología descriptiva y aplicada, con un enfoque cuantitativo. Se emplearon herramientas de ingeniería para describir los procesos, analizarlos y hallar opciones de mejora, al implementar una máquina para codificar, envasar y sellar, proyectando un aumento de la productividad de mano de obra en 260,25%. Se concluyó que la empresa no emplea la gestión por procesos, sino que los realiza de manera independiente, con escasa comunicación y proclive a surgir problemas que impactan negativamente en sus clientes.

(Delgado y Calsina, 2020), en el trabajo, tuvo como propósito comprobar la influencia del modelo de gestión por procesos en el ejercicio de las actividades de su área agrícola, con el propósito de disminuir las quejas, normalizar las actividades realizadas por los supervisores de campo y tener los materiales solicitados por todos los trabajadores. Se concluyó que tener los servicios planificados, reduce la cantidad de reclamos, y pedidos no atendidos.

(Cieza y González, 2022), en su trabajo de investigación, tuvo como fin establecer la influencia de la gestión por procesos en las ventas de la empresa. El tipo de investigación fue aplicado, teniendo un enfoque cuantitativo y diseño preexperimental. Se utilizaron la guía de entrevista y la

ficha de registro, y se obtuvo información de las ventas y de los procesos en la empresa. Se concluyó que la implementación influyó de manera positiva en la utilidad operativa y también en la cantidad de ventas proyectadas.

(Lucas y Rojas, 2020), mediante su investigación aplicada, cuantitativa y no experimental, propuso la producción de un modelo de gestión por procesos que permitió mejorar la organización del trabajo y eliminar o rediseñar actividades que no crean valor a todo el proceso. La investigación concluyó que, a través de un modelo de gestión por procesos, se logró que los procesos logísticos estén normados, de esta manera contribuye a incrementar la efectividad de las entregas a sus clientes.

La presente investigación tuvo como variable de estudio Gestión de procesos, por ello se realizó la revisión de las bases teóricas que nos permitieron elaborar el análisis correspondiente:

(Arias y Cano, 2020), en su publicación, realizó un análisis de los alcances estratégicos de la contabilidad de gestión y su impacto en el progreso del sector metalmecánico de Colombia, diferenciando principios de la contabilidad de gestión como instrumento estratégico. La técnica empleada fue el análisis lógico de explicaciones teóricas y prácticas que muestran que la contabilidad es útil como instrumento de decisión estratégica.

(Bastos y Almeida, 2017), en su investigación, indica que, para lograr mejores niveles de desempeño, las organizaciones buscan motivar a sus empleados con programas de incentivos y beneficios que contribuyan a sus estrategias. Estos programas, cuando están bien implementados, pueden influir en el desempeño de la empresa y alentar a las personas a buscar un alto desempeño. Sin embargo, muchas empresas no evalúan el impacto de la implementación de estos programas en el desempeño organizacional.

(Colombelli y Porto, 2017), en su artículo, tuvo como objetivo general identificar y comprender la percepción de los gerentes de una empresa del sector de ingeniería mecánica en el sur de Brasil en relación a los factores de estrés ocupacional y cómo enfrentarlos. Como método se utilizó un enfoque cuantitativo, de carácter descriptivo, el método de estudio de caso.

(Abreu y Vaccaro, 2017), en su artículo, destaca que el entorno de diseño de productos puede interpretarse como un sistema de producción, en el sentido del mecanismo de la función de producción, que contiene procesos y operaciones que se ocupan de la información entrante y entregan propuestas técnicas para el producto. Este artículo presenta un modelo conceptual para analizar dicho entorno, basado en el paradigma de los ocho tipos de residuos, compilado a partir del Sistema de Producción Toyota y la filosofía Lean Thinking. Dos de las diez subfases del modelo de Product Management Development propuesto por Rozenfeld et al. se utilizan para guiar la identificación de posibles residuos existentes, con un enfoque en las actividades de diseño de ingeniería metalmecánica.

(Castañeda et al., 2016), en su artículo señala que la Teoría de Restricciones indica que en un proceso de producción los mecanismos trabajan a la velocidad de la estación más lenta, llamada cuello de botella, esto establece la velocidad del sistema. En este estudio se aplicó la TOC con la metodología Work Study y se identifican cuellos de botella en el proceso de una empresa metalmecánica. Los efectos se calcularon en indicadores, inventario y costos operativos.

(Jiang y Qiang, 2022), en su artículo, indica que la evaluación del proceso colaborativo del proyecto de los miembros del equipo es el vínculo clave para aumentar el nivel de eficacia de la gestión de una organización. Sin embargo, hay una falta de métodos de evaluación desde la perspectiva de la pertenencia a múltiples equipos (MTM). Apoyado en estos datos del sistema de gestión de proyectos (PMS) de las empresas de diseño de ingeniería, este artículo estudia el método de evaluación de la contribución en el plan de las partes del equipo desde la perspectiva de MTM.

(Barrios, 2019), en su artículo indica que, la gestión por procesos impacta en la competencia y organización de las empresas. La investigación se basa en la revisión documental, la cual fue importante para diferenciar las reseñas bibliográficas con el parte existente. Concluyó que, la gestión por procesos aporta positivamente a la promoción de la competencia entre empresas,

orientándola a la coordinación y uso eficiente de los recursos disponibles en la empresa.

Por su parte, (Cabrera, 2019), sostiene que cada vez son más las empresas que están utilizando aplicaciones web para gestionar sus procesos más eficientemente. Contienen hojas de cálculo en Excel y técnicas de almacenamiento de datos de cada área.

En la investigación de (León y Scacco, 2019), se menciona que en el contexto actual de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), la información sobre la gestión de riesgos es crucial para una adecuada gestión dentro de los procesos de negocio, en particular aquellos operados por los empresarios. La investigación pretende identificar y caracterizar los principales procesos de manufactura de forja, en particular los relacionados con: recursos humanos, procesos industriales, infraestructura y medio ambiente. La metodología de investigación consiste en la recolección de datos a través de la aplicación de una encuesta a 73 pymes. Los resultados muestran que existen debilidades en relación a sistematizar y documentar el proceso de planificación, organización y control de las actividades empresariales desarrolladas por el departamento de recursos humanos. En la gran mayoría de los hallazgos prevalece la falta de definiciones de procedimientos, indicadores y estándares de control que aseguren la calidad del producto y la falta de apoyo gubernamental que ayude a mejorar y prosperar las actividades productivas.

A continuación, se presentan las bases teóricas que sustentan el presente trabajo de investigación.

Según (Heizer y Render, 2017), en su texto, señala que la gestión por procesos es un elemento productivo y también económico, responsable de asegurar que el los recursos se utilicen eficientemente para aumentar la productividad. Indica, que los procesos pueden ser determinados como una serie de operaciones compuestas que tienen un propósito común, el cual es la realización de un bien o servicio.

(Carvajal et al. 2017), indica que la gestión por procesos se define como una manera de dirigir el trabajo, con el fin de mejorar en forma continua las actividades de una empresa por medio de la individualización, elección, representación y mejora permanente de los procesos. Todo esto implica un cambio en la empresa, donde cada persona que la conforma comprenda la importancia de su labor y la intervención que tiene en el proceso; asimismo, permite el aumento de la productividad y que la calidad mejore y que el tiempo y los costos.

Según (Pérez, 2018), se define como una cadena sistemática de acciones iterativas, cuya consecuencia tiene una valía propia para su usuario. Asimismo, es la serie de acciones para obtener valor en un producto, teniendo en cuenta que las partes de un proceso son: entradas, una serie de tareas secuenciales, salidas y el control. Del mismo modo, discurre que un proceso está controlado cuando obtiene un resultado aceptable.

Referente a este punto, (Pardo, 2019) considera que los procesos son el componente primordial de la gestión que usa para hacer funcionar su negocio, de tal manera que, de no gestionarse adecuadamente los procesos, el negocio no estará adecuadamente gestionado.

A su vez, (Sánchez, 2014), señala que la gestión de procesos es una temática importante considerando el área académica y que este tópico se desarrolla más a profundidad en los países de hispanos.

En el área metalmecánica (Cieza y Gonzalez, 2021), en su investigación aplicada con enfoque cuantitativo, propuso determinar la influencia de la implementación de la gestión por procesos en la gestión de una empresa metalmecánica de Perú, utilizando una ficha de registros, validada por expertos, resultando un aumento en las ventas en 53,33%, la utilidad operacional en 100.84%, número de nuevos clientes en 50%, la eficacia del proceso de cotizaciones en un 7,94% y el número de ventas planificadas en 114,29%, concluyendo que al implementar la gestión por procesos en esta empresa se obtiene una influencia altamente positiva en la utilidad operativa y en el número de ventas planificadas.

En cuanto a las dimensiones descritas en la matriz de operacionalización de variables, para los procesos para entrega de pedidos, según (Demiralay, 2022), es necesario desarrollar una estrategia para el proceso de entrega de los pedidos con el fin de reducir los costos de entrega y demora en la entrega de las unidades.

En el caso de los procesos para determinar el tiempo de acabados, (Lin, 2020), señala que, el sistema de ensamblaje bajo pedido debe incluir el tiempo de entrega a los clientes finales, la capacidad y la variación de inventario de partes, todo lo cual influye, para el presente estudio, en el tiempo estándar necesario para el proceso de ensamblaje en el área de acabados.

Los procedimientos de trabajo para el área de acabados de acuerdo a los requisitos de los productos personalizados, (Riedel, 2021), indica que, la dinámica del sistema es importante al momento de considerar el rendimiento de la cadena de suministro. Debe contarse con un sistema sólido que garantice una alta eficacia en el cumplimiento de los plazos de entrega, sin aumentar significativamente los costos operativos. Por lo tanto, es fundamental tener actividades con procedimientos establecidos en las etapas del proceso de acabados.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

##### **Tipo de investigación**

La investigación es aplicada y con enfoque cuantitativo (Ramírez y Castillo, 2018), dado que permite disponer de información y alternativas de solución a los problemas originados por la gestión inadecuada de los procesos de la empresa metalmeccánica en la ciudad de Trujillo.

##### **Diseño de investigación**

El diseño es no experimental, descriptivo y correlacional (Álvarez, 2020), en el cual se describen las características de la gestión por procesos en la empresa metalmeccánica, sus causas e indicadores, así como las estrategias para mejorar dichos indicadores.

#### **3.2 Variables y operacionalización**

La variable es la gestión por procesos, la cual será objeto de estudio y análisis para identificar las causas de su inadecuada gestión. (Heizer y Render, 2017), define la gestión por procesos como un elemento productivo y también económico, responsable de asegurar que el los recursos se utilicen eficientemente para aumentar la productividad.

En la gestión por procesos en el área de acabados de una empresa metalmeccánica, sus dimensiones están dadas por:

a) Procesos para entrega de pedidos: involucra los procesos de selección de diferentes métodos para la entrega de pedidos. (Demiralay, 2022). Se operativiza mediante el tiempo de entrega menos el tiempo programado dividido entre el tiempo programado. El indicador a utilizar es el tiempo de demora en la entrega.

b) Procesos para determinar el tiempo de acabados: involucra los procesos para acabados de acuerdo a los pedidos. (Lin, 2020). Su operacionalización es mediante el tiempo que se emplea para los

acabados de una carrocería de vehículo y su indicador es el Tiempo estándar.

c) Procedimientos de trabajo: involucra los procedimientos para el área de acabados de acuerdo a los requisitos de los productos personalizados (Riedel, 2021). Se operativiza mediante las etapas del proceso de acabados que cuentan con procedimientos operativos, siendo su indicador a medir el N° de actividades con procedimientos establecidos.

### **3.3 Población y muestra**

La población del presente estudio de investigación la constituye todos los procesos de la empresa metalmecánica para la producción de carrocerías de vehículos.

La muestra son los procesos del área de acabados, la cual cuenta con diez trabajadores para el desarrollo de todas las actividades productivas. Es un muestreo no probabilístico, dado que participan todos los trabajadores del área de acabados de la empresa metalmecánica. El muestreo es no probabilístico, dado que se tomaron los procesos pertenecientes al área de acabados de una población existente de todos los procesos productivos de la empresa metalmecánica.

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

Las técnicas que se emplearon en este estudio fueron:

- Análisis documental: Esta técnica sirvió para obtener la información por medio de los documentos que existen en las áreas operativas de la empresa metalmecánica.
- Observación: A través de esta técnica se descubrió el nivel de cumplimiento de los procesos del área de acabados de la empresa metalmecánica.
- Encuesta: Se recogió información de los trabajadores de producción sobre las tareas del área de acabados.

Los instrumentos aplicados en las técnicas descritas fueron: (Useche y Artigas, 2019).

- Ficha documental: Describe todos los documentos de los procesos del área operativa de la empresa metalmecánica. La ficha documental utilizada fue de propia autoría, en la cual se describieron y caracterizaron los procesos, y se exploraron los aspectos cruciales.
- Guía de observación: Registra el nivel de cumplimiento de los procesos del área de acabados.
- Cuestionario: Permite conocer si el personal conoce y cumple los procesos del área de acabados de la empresa.

A su vez, las principales fuentes de obtención de datos fueron las siguientes:

- Registros documentales, utilizada como una fuente primaria, se recogió datos de documentación digital de los procesos involucrados.
- Supervisores del área operativa, se recolectó datos por medio de la observación directa, con el fin de comprobar si se están cumpliendo los procesos y, asimismo, aplicando la guía de observación para comprobar si se conocen los procesos.
- Del mismo modo, como fuentes secundarias para la obtención de información se emplearon textos, videos, páginas web, artículos científicos y registros de la empresa.

### **3.5 Procedimientos**

Forma de obtención de la información:

- Registro documental: se requirió al área de operaciones la documentación de los procesos que tengan.
- Análisis de los documentos: se efectuó una categorización de procesos de acuerdo a sus actividades, precisando las acciones que las

componen, de igual forma se señalan los puntos críticos de los procesos.

- Por medio de la guía de observación se registró el nivel de cumplimiento y conocimiento de los procesos.
- Asimismo, se recolectó datos de fuentes secundarias como textos, algunas revistas y páginas web.

### **3.6 Método de análisis de datos**

En este trabajo se empleó la estadística descriptiva, la cual según (Rendón et al. 2016), permite resumir, de forma clara y sencilla, los datos de una investigación en cuadros, tablas, figuras o gráficos. El objetivo de las tablas o cuadros es proporcionar información puntual de los resultados.

Asimismo, se utilizó el método inductivo (Suárez y Sáenz, 2016), realizando un estudio individual de cada proceso, así mismo clasificar los procesos con la finalidad de integrarlos en una gestión por procesos. (Fredericks, 2022), en su texto señala que, a través del análisis temático inductivo de entrevistas y documentos organizacionales, se describe cómo las organizaciones gestionan los procesos de manera instintiva y utilizando enfoques estratégicos, maximizando el uso de la tecnología como un método útil.

Asimismo, se utilizó la guía observación directa, con la finalidad de registrar el cumplimiento y conocimiento de los procesos. (Espinoza, 2017), en su texto refiere que la observación directa es una búsqueda visual de un escenario actual, definiendo los resultados esperados, estableciendo su mecanismo de observación y preparando a los observadores para la toma de datos.

### **3.7 Aspectos éticos**

Para la preparación de este trabajo se hizo referencia al principio de autenticidad para la información que se consigna en este documento. Se garantizó que todo el contenido es proveniente de fuentes confiables. Asimismo, los datos obtenidos son ciertos, la autora de este estudio, como investigadora certifica que toda la información utilizada genuina y procede de las áreas correspondientes de la empresa objeto de estudio.

Según (Yang, 2022), argumenta que el uso intercambiable de la moral y la ética en la ética procedimental alienta a los investigadores a adherirse a la ética procedimental, lo que puede resultar en decisiones de investigación éticas pero amorales, discutiendo las consideraciones morales que los investigadores pueden necesitar contemplar.

En relación a la información presentada en el presente trabajo de investigación, se preserva la verdad de los datos y la objetividad de los resultados que se obtendrán. Se eliminará todo aspecto subjetivo en su valoración y se procesará la información de acuerdo a la realidad de la empresa, a pesar de que los resultados que se obtendrán vayan en contra de las expectativas del investigador, sin ningún propósito de adulterar los resultados ni inventar datos para que sus resultados coincidan con dichas expectativas.

De acuerdo a (West, 2022), se reconoce la capacidad de reconocer las dimensiones éticas en los métodos de investigación, como una competencia clave en la investigación de métodos interdisciplinarios, basándose en experiencias para un proyecto científico.

Asimismo, (Hauer, 2022) en su investigación, plantea una serie de cuestiones éticas respecto a los avances en tecnología y aspectos digitales. Señala que, se identifican problemas éticos específicos a través de los medios de obtención y proceso de la información para investigaciones y trabajos digitales.

Con relación a los principios de ética en investigación de la universidad César Vallejo, se ha aplicado el principio de autonomía, pues la autora ha elegido participar en la presente investigación de manera autónoma. De igual modo, el principio de competencia profesional y científica, la autora es ingeniero industrial de profesión y es competente en el tema de la investigación. También se ha aplicado el principio de libertad, dado que el presente estudio se ha desarrollado de manera libre e independiente de intereses económicos, políticos o de otro tipo. Otro principio aplicado es el de probidad, al actuar con total honestidad durante toda la investigación, presentando de manera fidedigna los resultados, el principio de respeto de la propiedad intelectual y a los derechos de propiedad intelectual de otros autores, cuyos estudios han servido como aporte a la presente investigación. Asimismo, el principio de responsabilidad, asumiendo las consecuencias de los actos derivados del proceso de investigación o productos de divulgación y el principio de transparencia, de manera que la investigación pueda ser divulgada y se verifique la validez de los resultados.

#### IV. RESULTADOS

Con relación al objetivo 1 que es **elaborar el diagnóstico de los procesos de la empresa, según las dimensiones consignadas en la matriz de operacionalización**, se presentan los resultados de la observación.

##### **Resultados de la observación:**

La empresa tiene su proceso operativo que inicia con el chasis y el motor, los cuales son trasladados a la planta, donde se procede a realizar una inspección cualitativa para verificar si están en condiciones adecuadas para continuar con el proceso.

En el área de **almacén** se recepciona y se envía los diferentes materiales, herramientas que serán utilizadas en el proceso de ensamblado. El área de **habilitado** es la encargada de medir y realizar los cortes respectivos de todos los materiales metálicos que serán ensamblados posteriormente. Después, en el área de **autopartes** se elaboran y examinan todos los accesorios que serán acoplados en las unidades más adelante. En el área de **estructuras**, se ensamblan y montan todas las estructuras metálicas al chasis del vehículo, para que, después, en el área de **fibra de vidrio** se proceda a fabricar todos los accesorios de ese material para las partes delantera, posterior y techo exterior. A continuación, se pasa al área de **pintura**, donde se produce el pintado de los buses en función a los requerimientos de los clientes.

Continúa el área de **carpintería**, en la cual se producen los pisos del bus en coordinación con el área de **tapicería**, donde se hace el forrado de las paqueteras, de los laterales y del techo del interior del bus. El proceso sigue en el área de **electricidad**, en el cual se instalan y conectan los dispositivos eléctricos de acuerdo al modelo del bus. Finalmente, en el área de **acabados**, se ejecutan las tareas finales, últimos retoques y detalles.

En la figura 1 (anexo 1), se presenta el diagrama de recorrido del proceso de ensamble de las unidades.

En ese sentido y de acuerdo a lo descrito anteriormente respecto a las dimensiones, existe actualmente demora en la entrega de las unidades, debido principalmente a una gestión deficiente de sus procesos, los cuales se desarrollan de una manera empírica y sin seguir los procedimientos adecuados.

Asimismo, dichos retrasos en la entrega de unidades a los clientes finales, se producen por la carencia de tiempos estándar en el área, reprocesos de trabajos y falta de procedimientos controlados y manuales con actividades del proceso. La falta de tiempos estándar y de indicadores de producción, contribuyen al exceso de tiempo que ocurre en los procesos de acabados y la baja productividad total del sistema.

Con relación a la dimensión procedimientos de trabajo, la inexistencia de los mismos, ralentiza el flujo de la cadena de suministro. Actualmente solo el 30% de actividades cuentan con procedimientos controlados establecidos. Esta deficiencia influye negativamente en la eficacia y el cumplimiento oportuno de los plazos de entrega y al aumento de los costos operativos, debido al incremento de horas extras necesarias.

Asimismo, se aplicó un check list con el fin de corroborar las condiciones inadecuadas con las cuales se desarrolla el proceso. Los resultados se muestran en la tabla 1 y el formato en el anexo 10.

**Tabla 1***Resultados del Check List*

<b>Resultados</b>		
<b>Pintura</b>		
Aspectos Favorables	Aspectos Desfavorables	Total Aspectos
1	3	4
25%	75%	100%
<b>Autopartes fibra de vidrio</b>		
Aspectos Favorables	Aspectos Desfavorables	Total Aspectos
0	3	3
0%	100%	100%
<b>Montaje de autopartes</b>		
Aspectos Favorables	Aspectos Desfavorables	Total Aspectos
0	2	2
0%	100%	100%
<b>Proceso general</b>		
Aspectos Favorables	Aspectos Desfavorables	Total Aspectos
1	2	3
33%	67%	100%
<b>Resumen general</b>		
Aspectos Favorables	Aspectos Desfavorables	Total Aspectos
2	10	12
17%	83%	100%

Como se observa en la tabla anterior, se cuenta con 83% de aspectos desfavorables distribuidos en las diferentes etapas del proceso de armado, lo cual confirma las condiciones inadecuadas en las cuales se desarrollan las actividades de dicha área.

Con relación al objetivo 2: **Identificar y seleccionar las principales causas de la inadecuada gestión de procesos.**

Para este objetivo, se empleó el diagrama de Ishikawa, el cual se muestra en la figura 2, (anexo 2). Permite identificar las principales causas que contribuyen a la deficiente gestión por procesos en la empresa metalmecánica.

Las principales causas que originan la deficiente gestión por procesos se listan en la tabla 2.

**Tabla 2**

*Causas Raíz*

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
CR1	Procesos sin estandarizar
CR2	Ausencia de manuales para las actividades productivas
CR3	Ausencia de procedimientos para el uso de maquinaria y equipos
CR4	No se realiza la programación de la producción
CR5	No se cuentan con indicadores de producción

Con el fin de priorizar las causas raíz que producen la deficiente gestión por procesos, se procedió a encuestar a los trabajadores de la empresa metalmecánica, con el fin de conocer sus percepciones en base a su experiencia laboral en el cargo que desempeñan.

Se presentan a continuación, los resultados de la aplicación de la encuesta a los trabajadores del área de acabados respecto a la contribución de cada causa raíz a la actual deficiente gestión por procesos que presenta la empresa metalmecánica.

La validación del instrumento de medición estuvo a cargo de tres expertos especialistas, doctor en ciencias con licenciatura en estadística, y maestros en ingeniería y finanzas.

Asimismo, se realizó la confiabilidad del instrumento mediante el Alfa de Cronbach, cuyo resultado muestra un valor de 0.876, lo cual indica que una confiabilidad muy alta en los resultados obtenidos. El formato de la encuesta, así como los resultados del Alfa de Cronbach, se muestran en el anexo 8.

### **CR1: Procesos sin estandarizar**

El resultado encontrado de la tabla 3, muestra que el 70% de trabajadores considera que los procesos no estandarizados tienen un impacto moderado en la deficiente gestión por procesos, mientras que, el 30% percibe que el impacto es alto.

**Tabla 3**

*Nivel de impacto - CR1*

<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>0</b>	0	0%
<b>1</b>	0	0%
<b>2</b>	7	70%
<b>3</b>	3	30%
<b>Total</b>	10	100%

### **CR2: Ausencia de manuales para las actividades productivas**

Se encontró que el 30% de trabajadores considera que la falta de manuales para los procesos contribuye en forma moderada en la deficiente gestión por procesos, mientras que, el 70% considera su contribución como alta. La tabla 4 muestra los resultados de esta causa.

**Tabla 4**

*Nivel de impacto – CR2*

<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>0</b>	0	0%
<b>1</b>	0	0%
<b>2</b>	3	30%
<b>3</b>	7	70%
<b>Total</b>	10	100%

### **CR3: Ausencia de procedimientos para el uso de maquinaria y equipos**

En esta causa, los resultados encontrados mostraron que los trabajadores en un 70%, consideran que la falta de procedimientos y/o equipos suficientes, no tiene ningún impacto en la deficiente gestión por procesos y solo un 30% considera que tiene un bajo impacto, según la tabla 5.

**Tabla 5**

*Nivel de impacto – CR3*

<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>0</b>	7	70%
<b>1</b>	3	30%
<b>2</b>	0	0%
<b>3</b>	0	0%
<b>Total</b>	10	100%

### **CR4: No se realiza la programación de la producción**

La ausencia de programación de la producción, es considerada por los trabajadores con un 60% que consideran como nulo el impacto en la gestión de procesos, un 30% con impacto bajo y un 10% con impacto moderado, esta situación se puede explicar por el trabajo desorganizado que el área de acabados presenta. La tabla 6 muestra los resultados.

**Tabla 6**

*Nivel de impacto – CR4*

<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>0</b>	6	60%
<b>1</b>	3	30%
<b>2</b>	1	10%
<b>3</b>	0	0%
<b>Total</b>	10	100%

### **CR5: No se cuenta con indicadores de producción**

Esta causa se relaciona con la anterior, dado que los indicadores de producción son necesarios para la programación de las tareas productivas en el proceso. Por tal motivo, los resultados que se obtuvieron son coherentes con los resultados de la CR4, mostrando un 50% de trabajadores que indican que la ausencia de indicadores no tiene ningún impacto en la deficiente gestión de procesos, 30% con impacto bajo y solo 20% con moderado impacto, según se muestra en la tabla 7.

**Tabla 7**

*Nivel de impacto – CR5*

<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>0</b>	5	50%
<b>1</b>	3	30%
<b>2</b>	2	20%
<b>3</b>	0	0%
<b>Total</b>	10	100%

Con relación al objetivo 3: **Establecer los indicadores que midan las causas seleccionadas**, debido a la falta de indicadores de producción y con el fin de identificar y comprobar el cumplimiento con los objetivos y metas de producción, se presenta en la figura 3, (anexo 3) los indicadores de gestión, así como sus fórmulas de cálculo. Estos indicadores van a posibilitar medir cada una de estas causas raíz y permiten también avanzar hacia mejoras en términos de productividad, estandarización de tiempos, eficiencia, calidad y servicio.

Con relación al objetivo 4: **Documentar y clasificar los procesos en estratégicos, operativos y de apoyo, utilizando la matriz SIPOC**, se procedió a clasificar los procesos estratégicos, operativos y de apoyo, mediante el mapeo de procesos, el cual consiste en un conjunto de actividades en su proceso productivo.

Cada una de esas actividades debe contar con personal que las realiza, un tiempo, materias primas, insumos e información, las cuales son realizadas en secuencia.

El objetivo del mapeo de procesos es estandarizar las actividades, hacerlos comprensibles y documentarlas, de manera que se obtengan mejores flujos de trabajo. La figura 4, (anexo 4), muestra el mapeo de procesos.

Se utilizó, asimismo la matriz **SIPOC**, la cual se caracteriza por ser una de las formas más completas de mapeo de procesos, ya que evalúa todos sus componentes. La palabra SIPOC implica:

**S**uppliers: Proveedores del proceso,

**I**nputs: Entradas o insumos para el proceso

**P**rocess: Flujo de actividades del proceso

**O**utputs: Productos entregados después del proceso

**C**ustomers: Clientes quienes reciben los productos

En la figura 5, (anexo 5), se presenta la matriz SIPOC para la etapa de acabados de la empresa metalmeccánica.

## V. DISCUSIÓN

Con respecto al objetivo general que se refiere a describir la manera como se gestionan los procesos en el área de acabados en una empresa metalmecánica en la ciudad de Trujillo, la presente investigación encontró una deficiente gestión de sus actividades en los procesos del área de acabados, basados principalmente en la experiencia empírica y práctica de los trabajadores, incumplimiento de trabajos, retrasos de entrega de unidades, falta de tiempos estándar en el área e indicadores de producción, altos reprocesos e inexistencia de procedimientos de trabajo, lo cual impacta negativamente en la productividad de la empresa.

Del mismo modo, en la investigación de (Martínez y Solís, 2020), en su investigación, se establece la manera en que la gestión por procesos impacta en la productividad en una empresa metalmecánica. En dicho estudio, su población estuvo conformada por las actividades de armado de estructuras metálicas. Los resultados muestran una mejora en la productividad, concluyendo que una gestión adecuada por procesos produce resultados positivos en las operaciones de la empresa y en el aumento de la productividad.

Asimismo, (Jiménez, 2021), mediante la mejora de la gestión por procesos, logró incrementar el nivel de los servicios prestados y concluyó indicando la influencia importante que tiene una adecuada gestión por procesos para mejorar la calidad de los servicios.

Por su parte, (Delgado y Calsina, 2020), comprobó la influencia del modelo de gestión por procesos en el ejercicio de las actividades de su área, con el propósito de disminuir las quejas, normalizar las actividades realizadas por los supervisores de campo y tener los materiales solicitados por todos los trabajadores. Se concluyó que, con un modelo adecuado de gestión por procesos, se reduce la cantidad de reclamos, y pedidos no atendidos.

En la misma línea, (Barrios, 2019), en su artículo menciona la importancia de la gestión por procesos en la competencia y organización de las empresas. Concluye afirmando que la gestión por procesos influye de forma positiva en la competencia entre empresas y a un uso eficiente de los recursos disponibles en la empresa.

Para el primer objetivo específico, el cual fue elaborar el diagnóstico de los procesos de la empresa, mediante los registros documentales del área de operaciones y el análisis de los documentos, se identifican los puntos críticos de los procesos. Los resultados muestran un 83% de aspectos desfavorables distribuidos en las diferentes etapas del proceso de armado, lo cual confirma la manera deficiente en la cual se está gestionando los procesos en dicha área.

Estos aspectos coinciden con la investigación de (Muñoz, 2018), en la cual se creó un modelo para la gestión de procesos para optimizar el desarrollo de sus actividades empresariales en la ejecución de sus proyectos. Se emplearon las técnicas de: entrevista, encuesta y observación directa. Se determinó que la empresa requiere mejorar sus procesos, para los cual se hizo necesario aplicar una técnica de gestión que pueda conservar la calidad de sus bienes y servicios y mantener su imagen en el mercado.

Por su parte (Cieza y González, 2022), en su trabajo de investigación, estableció la influencia de la gestión por procesos en las ventas de la empresa. Su enfoque cuantitativo le permitió utilizar la guía de entrevista y la ficha de registro para obtener información de las ventas y de los procesos en la empresa. La conclusión del estudio fue que la implementación de la mejora de la gestión por procesos, influyó positivamente en las utilidades de la empresa.

(Carbia, 2016), en su trabajo presenta el diagnóstico elaborado de la primera parte de la investigación de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas del sector metalmeccánico en Comodoro Rivadavia (Argentina), enfocando en su competitividad, para lo cual analizó las variables calidad, producción, gestión, recursos humanos, seguridad y

medio ambiente, innovación y apertura de mercado. Diseñó una encuesta que obtuvo un 82 % de respuesta y se elaboró un indicador sencillo para medir el potencial competitivo de las empresas, relacionando las variables mencionadas.

.En relación al segundo objetivo específico de la presente investigación, para identificar y seleccionar las principales causas de la inadecuada gestión de procesos, mediante el uso del diagrama de Ishikawa se obtuvo como causas principales que originan la deficiente gestión por procesos: la existencia de procesos sin estandarizar, la ausencia de manuales para las actividades productivas, la ausencia de procedimientos para el uso de maquinaria y equipos, inexistencia de una programación de la producción y la falta de indicadores de producción.

Para priorizar las causas que producen la deficiente gestión por procesos, se realizó una encuesta a los trabajadores de la empresa, con el propósito de conocer sus percepciones en base a su experiencia laboral. El instrumento fue validado por un experto especialista y con una confiabilidad de 0.876, por el Alfa de Cronbach. Es así que, para la causa de procesos sin estandarizar, el resultado obtenido muestra que el 30% de trabajadores considera que los procesos no estandarizados tienen un impacto alto en la deficiente gestión por procesos. En el caso de la causa de la ausencia de manuales para las actividades productivas, se encontró que el 70% de trabajadores considera que la falta de manuales para los procesos contribuye en forma alta en la deficiente gestión por procesos.

Para la causa de ausencia de procedimientos para el uso de maquinaria y equipos, los resultados encontrados mostraron que un 30% considera que tiene un bajo impacto en la deficiente gestión por procesos, mientras que, en la causa de la falta de programación de la producción, se encontró que un 30% de trabajadores considera un impacto bajo en la deficiente gestión por procesos. Por último, en la causa relacionada a la falta de indicadores de producción, los resultados obtenidos, muestran

un 30% de trabajadores que indican que dicha causa tiene un impacto bajo en la deficiente gestión por procesos.

En contraste, la investigación desarrollada por (Cieza y González, 2022), el resultado de la realización del análisis de la empresa, concluyó que como resultante de la etapa analítica, como se evidencia en la matriz FODA, encontró en su diagnóstico de sus procesos en una empresa metalmecánica, que se encontraba un taller desordenado y con mucho polvo, una falta de señalización de zonas de seguridad, demora en la ubicación de las herramientas y escaso personal de la empresa.

Del mismo modo, (León y Scacco, 2019), en su investigación, identificó y caracterizó las principales causas que inciden en los procesos de manufactura de la empresa, en particular los relacionados con procesos industriales, infraestructura y medio ambiente. Los resultados obtenidos muestran la existencia de debilidades en la sistematización y documentación del proceso de planificación, organización y control de las actividades empresariales. Las causas principales se relacionan a la falta de definiciones de procedimientos, indicadores y estándares de control que aseguren la calidad del producto.

Para el tercer objetivo específico, es cual es establecer los indicadores que midan las causas seleccionadas, el presente trabajo de investigación identificó los indicadores de gestión que a permitir medir cada una de las causas anteriormente descritas. Para la primera causa: procesos sin estandarizar, el indicador que la mide es el % de procesos con tiempos estándar, el cual posibilita contar con tiempos estándar para cada actividad. En la segunda causa: ausencia de manuales para las actividades productivas, el indicador que corresponde es el % de manuales con actividades del proceso; este indicador podrá determinar la cantidad de manuales para procedimientos de trabajo del total de manuales existentes en la empresa. Para la tercera causa: ausencia de procedimientos para el uso de maquinaria y equipos, el indicador correspondiente es el % de procedimientos para el correcto uso de maquinaria y equipos. Este indicador permite medir el número de

procedimientos establecidos para la operación eficiente de la maquinaria y equipos. En la cuarta causa, la falta de programación de la producción, el indicador establecido es el % de buses para reproceso en función al total de unidades programadas y por último para la quinta causa: la ausencia de indicadores de producción, el indicador a medir es el % de indicadores productivos disponibles para medir la eficiencia y eficacia de cada etapa del proceso.

En forma similar la investigación de (Bravo, 2016), diseñó una propuesta para mejorar la gestión sus procesos, y se utilizaron indicadores KPI al interior de la empresa con el propósito de evaluar la realización de las actividades que conforman la propuesta.

Otra investigación de (Sánchez, 2021), desarrolló un modelo de estudio con 24 medidas para calcular los indicadores, elaboradas en la variable independiente y dependiente. El modelo diseñado contribuyó a calcular el tiempo estándar. La propuesta logró mejorar el índice de productividad en 40% aproximadamente con respecto a la situación inicial.

Por su parte, (Villanueva y Zamudio, 2021), en su trabajo de investigación, se enfocó en mejorar el proceso de ventas usando la gestión por procesos, mediante la herramienta BPM (Business Process Management). Después del diagnóstico realizado al proceso, se logró descubrir que tomaba 105 días el proceso total de ventas, comparado con el estándar de mercado que era solo de 45 días. De esta manera, esta investigación permitió establecer indicadores para medir dichas actividades y estandarizar las actividades. Como resultado, se logró reducir el tiempo total del proceso de ventas en 65% que es equivalente a un ahorro de S/ 323,074.

Para el objetivo 4, documentar y clasificar los procesos en estratégicos, operativos y de apoyo, utilizando la matriz SIPOC, se procedió a clasificar los procesos estratégicos, operativos y de apoyo, así como el mapeo de procesos, con el fin de estandarizar las actividades, hacerlos comprensibles para los trabajadores y, asimismo, documentarlas, para hacer más eficientes los flujos de trabajo. Es así como se clasificaron

como procesos estratégicos: la planificación de la producción, la auditoría de procesos, el diseño y desarrollo de nuevos modelos, el control de calidad, los procesos de almacenamiento y despacho, así como la compra de materiales. Como procesos operativos, el montaje de autopartes, montaje de estructuras, pintado de los buses y los acabados. En cuanto a los procesos de apoyo, están los procesos del departamento de recursos humanos, el mantenimiento de las maquinarias y equipos, los procesos contables y financieros y finalmente los procesos logísticos.

Para realizar el mapeo de procesos, se utilizó la matriz SIPOC, la cual permite evaluar todos sus componentes. La matriz SIPOC evalúa los siguientes aspectos: Suppliers (proveedores del proceso), Inputs (Entradas o insumos para el proceso), Process (flujo de actividades del proceso), Outputs (productos entregados después del proceso) y Customers (Clientes).

En este sentido, (León y Scacco, 2019), identificó y caracterizó los principales procesos de manufactura de forja, relacionados con los procesos de recursos humanos, procesos industriales, infraestructura y medio ambiente, mediante la recolección de datos a través de la aplicación de una encuesta a 73 PYMES. En los resultados encontrados, se evidencia una falta de definiciones de procedimientos, indicadores y estándares de control, lo cual no le permite asegurar la calidad del producto y mejorar las actividades productivas.

Por su parte, (Aranda et al., 2018), en su estudio realizó la caracterización de sus procesos con el fin de mejorar la gestión por procesos del Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), llegando como conclusión que la adecuada gestión por procesos contribuyó al aumento del logro de los objetivos proyectados por el ministerio y a optimizar la distribución de sus bienes y servicios.

Asimismo, la investigación de (Cieza y González, 2022) caracterizó sus procesos empresariales en Procesos estratégicos, procesos clave y procesos de soporte. En los procesos estratégicos ubicó a los procesos

de marketing, recursos humanos y calidad en el servicio. Dentro de los procesos clave, clasificó a los procesos de ventas y contratación, realización del servicio y servicios postventa. Finalmente, como procesos de soporte, identificó a los procesos de control presupuestario, compras de materiales y servicios generales.

Estos resultados evidencian la importancia de la identificación y caracterización de los procesos en la empresa metalmecánica, ya que, a partir de dicha caracterización, se asignarán los recursos tales como el personal suficiente, el tiempo necesario, las materias primas justas en cantidad y oportunidad, los insumos e información, así como las responsabilidades para la ejecución y control de las actividades de cada proceso, según su nivel.

## VI. CONCLUSIONES

1. En la empresa metalmecánica en la ciudad de Trujillo se evidencia una deficiente gestión por procesos en el área de acabados, al identificar diferentes problemas en el desarrollo de las actividades que originan incumplimiento de trabajos, retrasos de entrega de unidades, desconocimiento de los tiempos estándar en el área, alta cantidad de unidades reprocesadas, así como inexistencia de procedimientos de trabajo.
2. Se elaboró el diagnóstico de los procesos de la empresa de los procesos de la empresa, en donde se identificó que las actividades principales eran la recepción, medición y corte, elaboración e inspección de accesorios, ensamblaje, fabricación de accesorios, pintado, producción de pisos, tapicería, instalación eléctrica, acabado. De acuerdo con las encuestas se observó que existe un 83% de aspectos desfavorables y 17% de favorables.
3. Se identificó y seleccionó las principales causas de la inadecuada gestión de procesos, estas fueron: Procesos sin estandarizar, ausencia de manuales para las actividades productivas, ausencia de procedimientos para el uso de maquinaria y equipos, no se realiza la programación de la producción y, por último, no se cuentan con indicadores de producción.
4. Se establecieron los indicadores para medición de las causas raíz seleccionadas, estos fueron % de procesos con tiempos estándar, % de manuales con actividades del proceso, % de procedimientos para correcto uso de maquinaria y equipos, % de buses para reproceso y % de indicadores productivos.
5. Se documentaron y clasificaron los procesos en estratégicos, operativos y de apoyo por medio de la matriz SIPOC. Este mapeo con la finalidad de volverlos más comprensibles y documentarios.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Al gerente general de la empresa metalmecánica, se recomienda lograr que todas las áreas de la empresa participen y se involucren en el cumplimiento de los objetivos trazados, así como comunicar oportunamente dichos objetivos y los alcances de los mismos.

Al jefe de producción, es importante lograr en sus trabajadores del área de acabados seguir los procedimientos adecuados con el fin de no tener reprocesos de unidades, lo cual retrasa el flujo productivo y aumento de los costos. Asimismo, para ayudar a que los trabajadores acepten y ejecuten sus tareas de acuerdo a los procedimientos, se recomienda mejorar el clima laboral mediante reuniones de confraternidad que involucren tanto a los directivos y personal operativo de la empresa.

Al supervisor de producción, hacer el seguimiento y monitoreo continuo de los resultados de los indicadores de producción, de manera que se puedan tomar las medidas correctivas en forma oportuna.

A los trabajadores del área, asistir puntualmente a las sesiones de capacitación en los procesos del área de acabados, de manera que puedan desarrollar sus tareas de manera correcta y eficiente.

## REFERENCIAS

- Abreu, Q., & Vaccaro, G. (2017). Wastes in product design management: A study based on the production function mechanism. *Espacios*.
- Álvarez Risco, A. (2020). Clasificación de las investigaciones. Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas.
- Antuna, G. (2022). A step forward: metal-mechanic sector in Asturias facing the industrial restructuring, 1978-2000. *Investigaciones de Historia Economica*, 124-135.
- Aranda, M., Ordoñez, L., & Peralta, C. (2018). La gestión por procesos como medio para mejorar la eficacia en el cumplimiento de objetivos institucionales del Minagri. Universidad del Pacífico.
- Arias, J., & Cano, V. (2020). Management accounting: Strategic implications in the development of the colombian metalmechanical industrial sector. *Revista Venezolana de Gerencia*, 149.
- Barrios-Hernández, K. (2019). The management by Processes in the SMEs of Barranquilla: Differentiating factor of the organizational competitiveness. *Informacion Tecnologica*.
- Bastos, A., & Almeida, A. (2017). Influence of incentive and benefit programs on the performance of the large and midsize companies of the textile and metalmechanical sectors of the vale do itajai-sc. 2017 International Annual Conference of the American Society for Engineering Management, ASEM.
- Bravo, R. (2016). Propuesta de mejora de gestión por procesos para coval S.A en el producto. puerto montt – escuela de ingeniería civil industrial.
- Cabrera, A. (2019). Model for the technological upgrading of management processes through techniques of model-driven engineering. *Espacios*.

- Carbia, M. (2016). The metallurgical sector msme in the county of Comodoro Rivadavia. Diagnosis as a basis to improve their competitiveness. Espacios.
- Carvajal, G., Valls, W., & Lemoine, F. (2017). Gestión por procesos. Un principio de la gestión de calidad. Editorial Mar Abierto.
- Casallo, L., & F, M. (2022). Proposal of Work Standardization to Improve a Metal-mechanical Process. International Journal of Engineering Trends and Technology, 668 - 672.
- Castañeda, L., Marín, S., & Quijano, O. (2016). Design, implementation and analysis of a methodology for applying TOC to companies with internal physical restrictions metalworking - case application. Espacios.
- Cbmetalblog. (20 de abril de 2021). CBMETALBLOG. <https://www.cbmetal.com.pe/>
- CESLA. (2021). Industria metalúrgica y metalmecánica chilena.
- Cieza, S., & Gonzalez, J. (2021). Implementación de la Gestión por Procesos en la Gestión de Ventas de una Empresa Metalmecánica. CICIC 2022 - Decima Segunda Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informatica y Cibernetica, (págs. 13-18).
- Colombelli, G., & Porto, A. (2017). Stressors factors and coping strategies: A study in an industry metalmechanical of southern Brazil. Espacios.
- Delgado, J., & Calsina, W. (2020). Modelo de gestión por procesos para mejorar el desempeño en el área Agri-Food. UNMSM.
- Demiralay, E. (2022). Strategy development for supplier selection process with smart and sustainable criteria in fuzzy environment. Cleaner Logistics and Supply Chain.

- Dos Santos, L., & Garcia, S. (2022). Influence of collaboration in the supply chain on operational performance in the textile and metal-mechanical industry in Vale do Itajaí. *Gestao e Producao*.
- Eneque, K., & Tello, J. (2020). Gestión por procesos para incrementar la productividad en la empresa Comercio Industria y Servicios GMV E.I.R.L. Pimentel: Escuela de Ingeniería Industrial.
- Espinoza, A., & Criollo, M. (2021). Production model for the reduction of order delivery time in a peruvian metalworking company based on the six sigma dmaic methodology. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 606-611.
- Espinoza, E. (2017). Métodos y Técnicas de recolección de la información. En E. Espinoza, *Métodos y Técnicas de recolección de la información* (pág. 42). UIC FCM UNAH.
- FerrePro. (2019). *La Industria Metalmeccánica*. FerrePro.
- Fredericks, C. (2022). *Understanding Process Management in Non-profit Organisations Without Formal Business Process Management*. Cape Town: Springer Science and Business.
- Gracia, J., Acevedo, P., & Cabeza, I. (2022). Health and Safety Management System in Methalmechanic Sector. *Chemical Engineering Transactions*, 253-258.
- Hauer, T. (2022). Importance and limitations of AI ethics in contemporary society. *Humanities and Social Sciences Communications*.
- Heizer, J., & Render, B. (2017). *Operations management: sustainability and supply chain management*, 12/e. Pearson Education.
- Herrera, G., & Carrillo, M. (2019). Application of the 5'S Methodology for the Improvement of Productivity in the Metalworking Sector of Cartagena. *Espacios*.
- Iindexcam, I. d.–C. (2021). *Las oportunidades del sector metalmeccánico en el exterior*.

- Ircañaupa, R. (2017). Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad de baldosas cerámicas, en la línea de producción enaplic 3 de la empresa cerámica lima S.A, Escuela de Ingeniería Industrial.
- Jiang, Q., & Qiang, M. (2022). Collaborative Evaluation Method of Multiple Team Membership: Case Study of Engineering Design Company. *Journal of Management in Engineering*.
- Jiménez, Y. (2021). Gestión por procesos y la calidad de los servicios en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- Kishimoto, K., & Medina, G. (2020). Application of lean manufacturing techniques to increase on-time deliveries: Case study of a metalworking company with a make-to-order environment in Peru. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 952-958.
- León, R., & Scacco, E. (2019). Identification of Operational Risk Factors in the metalmechanic manufacturing. *Espacios*.
- Lin, J. (2020). Delivery time dynamics in an assemble-to-order inventory and order based production control system. *International Journal of Production Economics*.
- Lucas, G., & Rojas, B. (2020). Modelo de gestión por procesos en la empresa de servicios logísticos de Courier del Perú S.A.C. 2020.
- Mariátegui, L. (2020). Industria metal mecánica, motor del desarrollo. *Newsletter*, 2.
- Muñoz, F. (2018). Desarrollo de un sistema de gestión por procesos para empresas de servicios de ingeniería y construcción orientadas a la industria. Caso: Empresa CDM S.A. Universidad Andina Simón Bolívar.
- Pardo, J. (2019). Gestión Por Procesos y Riesgo Operacional. ALFAOMEGA AENOR.
- Pérez, J. (2018). Gestión por procesos. ESIC.

- Ramirez, J., & Castillo, B. (2018). Metodologia-de-la-investigacion-basica-e-investigacion-aplicada.pdf. Facultad Regional Multidisciplinaria, Esteli.
- Riedel, A. (2021). A deep learning-based worker assistance system for error prevention: Case study in a real-world manual assembly. *Advances in Production Engineering And Management*.
- Rodríguez, D. (2017). Propuesta de implementación de la gestión por procesos en las actividades misionales y de apoyo de la fundación. Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Industrial.
- Sánchez, F. (2021). Implementación de la gestión por procesos para mejorar la productividad en la empresa Killa Rumi SAC, Escuela de Ingeniería Industrial.
- Sánchez, L. (2014). Process management. A field to explore. *Dirección y Organización*.
- Sfreddo, L., & Vidor, G. (2021). Quality management systems and organisational performance: A study of metal mechanical companies from Southern Brazil. *International Journal of Productivity and Quality Management*, 271-292.
- Suárez, N., & Sáenz, J. (2016). Elementos esenciales del diseño de la investigación. Sus características. *Revista científica Dominio de las Ciencias*.
- Useche, M., & Artigas, W. (2019). Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos. Guajira: C. Editorial (Publicaciones Académicas).
- Villanueva, H., & Zamudio, G. (2021). Aplicación de la Gestión por procesos para la mejora del proceso de Ventas en una empresa inmobiliaria. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- West, S. (2022). Negotiating the ethical-political dimensions of research methods: a key competency in mixed methods, inter- and transdisciplinary, and co-production research. *Humanities and Social Sciences Communications*.

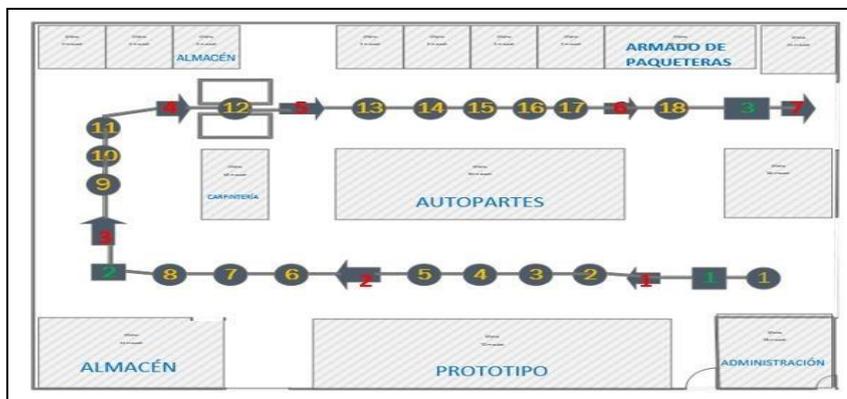
Yang, M. (2022). Ethical but amoral: Moral considerations for researching Cambodian host-children. *Tourism Management*.

# ANEXOS

## ANEXO 1

Figura 1

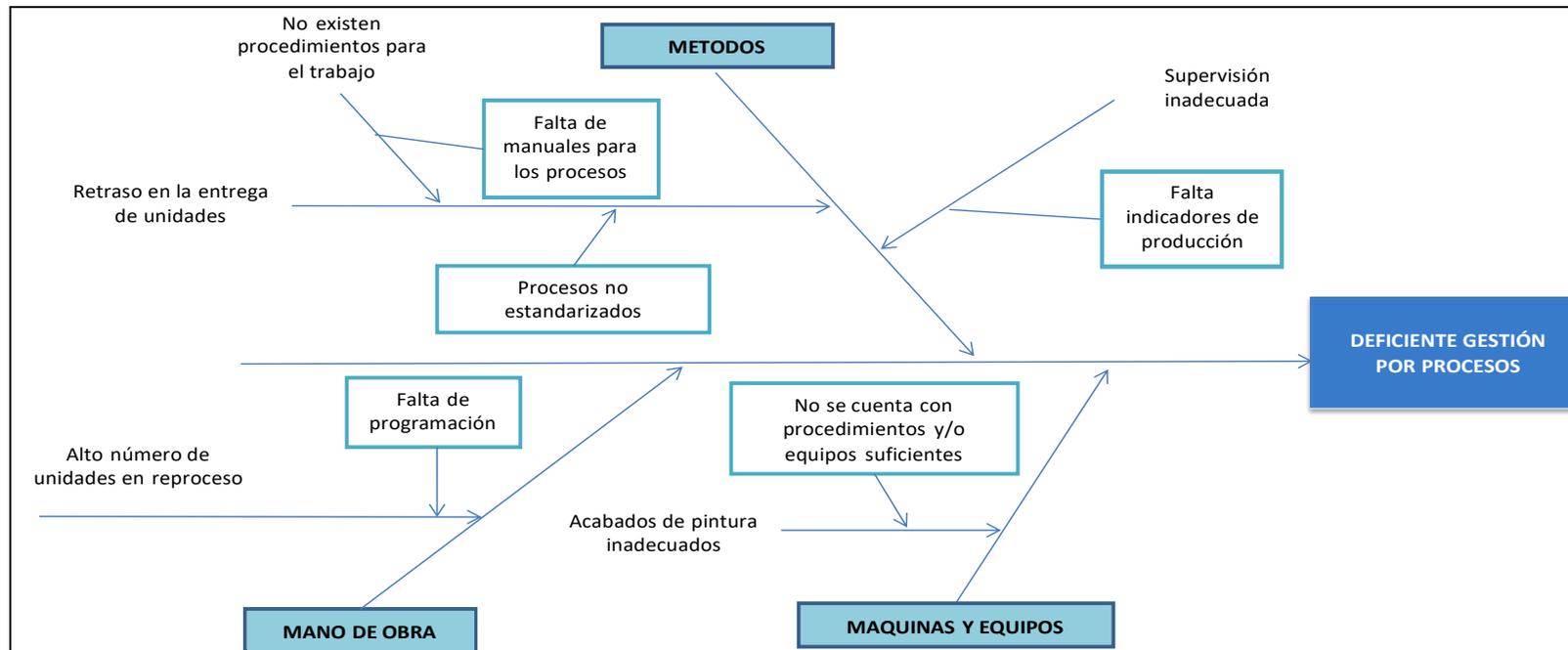
Diagrama de recorrido del proceso de ensamble



## ANEXO 2

Figura 2

Diagrama de Ishikawa



## ANEXO 3

**Figura 3**

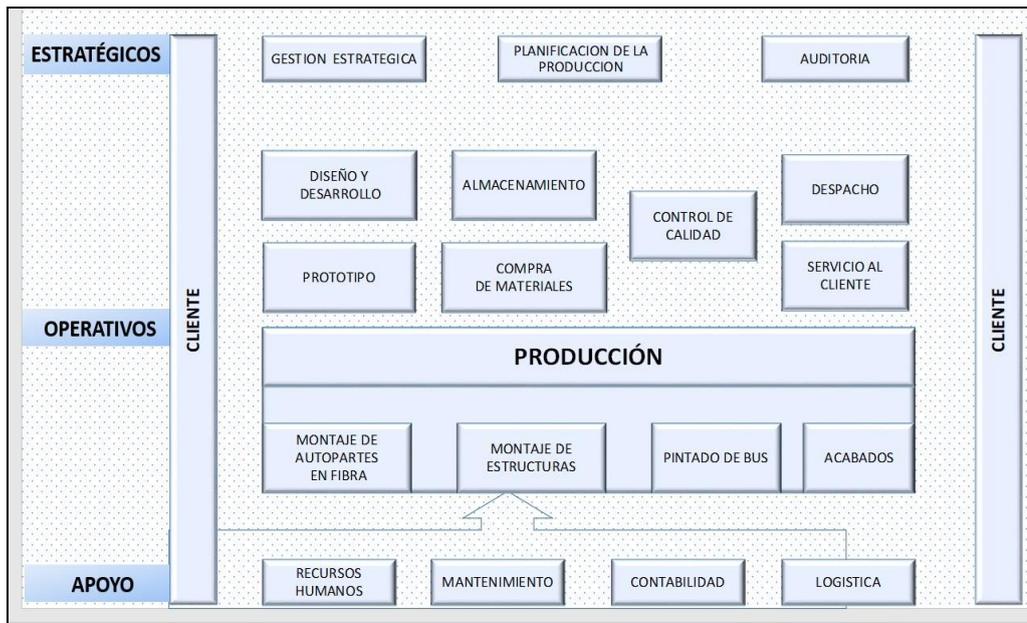
*Matriz de indicadores*

CR	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	FORMULA	DESCRIPCIÓN
CR1	Procesos sin estandarizar	% de procesos con tiempos estándar	$\frac{\text{Nº de Procesos estandarizados}}{\text{Total de procesos}} \times 100$	Contar con tiempos estándar para cada actividad
CR2	Ausencia de manuales para las actividades productivas	% de manuales con actividades del proceso	$\frac{\text{Nº Manuales para procedimientos de trabajo}}{\text{Total de manuales}} \times 100$	Elaborar manuales de las actividades del proceso de acabados
CR3	Ausencia de procedimientos para el uso de maquinaria y equ	% de procedimientos para correcto uso de maquinaria y equipos	$\frac{\text{Nº Procedimientos de trabajo uso de equipos}}{\text{Total de procedimientos}} \times 100$	Contar con procedimientos establecidos para la operación eficiente de la maquinaria y equipos
CR4	No se realiza la programación de la producción	% de buses para reproceso	$\frac{\text{Nº unidades en reproceso}}{\text{total unidades programadas}} \times 100$	Mide el número de buses que se encuentran en reproceso en función al total de unidades programadas
CR5	No se cuentan con indicadores de producción	% de indicadores productivos	$\frac{\text{Nº Indicadores de producción}}{\text{Indicadores totales}} \times 100$	Muestra los indicadores que se disponen para medir la eficiencia y eficacia de cada etapa del proceso

## ANEXO 4

Figura 4

Mapa de procesos



## ANEXO 5

**Figura 5**

*Matriz SIPOC – etapa de acabados*

S	SUPPLIERS quién proporciona entrada a un proceso	I	INPUT recurso proporcionado por el proveedor para la incorporación al proceso	P	PROCESS pasos realizados para convertir de entrada a salida	O	OUTPUT recurso resultante desde el proceso	C	CUSTOMER
<b>ETAPA DE ACABADOS</b>									
<b>PROVEEDORES</b>		<b>ENTRADA</b>		<b>PROCESO</b>		<b>SALIDA</b>			
	Proveedor de tapizones y viniles		Telas, tapizones y viniles		1		recubrimiento del piso, techo y laterales		
	Proveedor de cableado, interruptores		cables eléctricos, interruptores		2		instalaciones eléctricas		
	Proveedor de sistemas de instalaciones neumáticas		válvula, pistones, bloqueadores de bodega		3		instalac		
	Proveedor de sistemas de audio y video, comunicación		monitores, radios, parlantes						
	Proveedor de trabajos mecánicos		calefacción, abrazade						
	Proveedor de paqueteras								
	Proveedor de ventanas, parabrisas								
Proveedo									

## ANEXO 6

**Tabla 8**

*Matriz de Operacionalización de variables*

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Gestión por procesos	Elemento productivo y económico, responsable de asegurar el uso eficiente de los recursos para aumentar la productividad (Heizer y Render, 2017)	Procesos de entrega de pedidos	Procesos de selección de diferentes métodos para la entrega de pedidos. (Demiralay, 2022)	<u>Tiempo de entrega – tiempo programado</u> tiempo programado	Demora en la entrega
		Procesos para determinar tiempo acabados.	Procesos para acabados de acuerdo a los pedidos (Lin, 2020)	Tiempo que se emplea para los acabados de una carrocería de vehículo	Tiempo estándar
		Procedimientos de trabajo	Procedimientos para el área de acabados de acuerdo a los requisitos de los productos personalizados (Riedel, 2021)	Etapas del proceso de acabados que cuentan con procedimientos operativos	Nº de actividades con procedimientos establecidos

## ANEXO 7

### FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO

#### 1. Nombre

Encuesta gestión de procesos, área de acabados

#### 2. Autora

Montalvo Vilcas, Karlita (2022)

#### 3. Objetivo

Conocer la percepción de los trabajadores del área sobre el nivel de impacto y la relación que existe entre las causas raíz identificadas y la gestión por procesos.

#### 4. Instrucciones

A la pregunta formulada, por favor marque con la opción que considere más adecuada, de acuerdo al impacto en la gestión por procesos (alto, moderado, bajo, no tiene impacto), para cada una de las causas indicadas.

#### 5. Usuarios (muestra)

El número total de trabajadores del área de acabados es solo diez (10), por lo tanto, se aplicó la encuesta todos los trabajadores del área para tener un resultado más confiable, es decir se aplicó un estudio censal.

#### 6. Modo de aplicación

- a. La presente encuesta consta de cinco causas raíz con cuatro niveles de impacto en la gestión por procesos. Las opciones de respuesta son: alto, moderado, bajo y no tiene impacto.
- b. La encuesta será completada en forma individual por cada trabajador del área indicado en la muestra.
- c. El tiempo para completar la encuesta es 10 minutos para cada trabajador.

## 7. Estructura

La encuesta inicia con la **presentación** o **introducción**, en la cual se mencionan breve y claramente los objetivos. Luego en el **cuerpo de la encuesta**, se presentan las instrucciones generales y el cuadro del nivel de impacto desde una calificación de cero (sin impacto), 1 (bajo impacto), 2 (impacto moderado) y 3 (alto impacto). Asimismo, se presentan las causas raíz con el fin de priorizarlas en función a su impacto en la deficiente gestión por procesos. Finalmente, el **agradecimiento** a los trabajadores.

### ENCUESTA A TRABAJADORES

Estimado colaborador, la presente encuesta tiene por objetivo conocer su percepción acerca del nivel de impacto de las causas raíz que originan la deficiente gestión de procesos.

ENCUESTA					
Empresa Metalmecánica					
Nombre: _____ Cargo: _____					
Por favor en cada CR marque el nivel de impacto que considere más apropiada en la gestión por procesos del área de acabados					
<b>IMPACTO</b>	<b>Nivel</b>				
Alto	3				
Moderado	2				
Bajo	1				
Sin impacto	0				
<i>¿Cuál considera es el nivel de impacto de cada causa en la deficiente gestión por procesos del área de acabados de la empresa?</i>					
<b>IMPACTO</b>					
<b>Causa</b>	<b>Descripción</b>	<b>Alto</b>	<b>Moderado</b>	<b>Bajo</b>	<b>Sin impacto</b>
CR1	Procesos sin estandarizar				
CR2	Ausencia de manuales para las actividades productivas				
CR3	Ausencia de procedimientos para el uso de maquinaria y equipos				
CR4	No se realiza la programación de la producción				
CR5	No se cuentan con indicadores de producción				
<b>Muchas gracias</b>					

## ANEXO 8

### CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO ALFA DE CRONBACH

Encuestas	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	Total
1	3	3	1	0	0	7
2	2	3	0	1	2	8
3	3	2	1	2	1	9
4	2	3	0	1	0	6
5	2	3	0	0	0	5
6	3	3	0	0	2	8
7	2	2	1	1	1	7
8	2	3	0	0	1	6
9	2	2	0	0	0	4
10	2	3	0	0	0	5
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>65</b>
<b>Prom</b>	<b>2.30</b>	<b>2.70</b>	<b>0.30</b>	<b>0.50</b>	<b>0.70</b>	<b>6.50</b>
<b>Desv Std</b>	<b>0.48</b>	<b>0.48</b>	<b>0.48</b>	<b>0.71</b>	<b>0.82</b>	<b>2.98</b>
<b>Si<sup>2</sup></b>	<b>0.23</b>	<b>0.23</b>	<b>0.23</b>	<b>0.50</b>	<b>0.68</b>	<b>1.88</b>

Alfa de Cronbach:

$$\alpha = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum Si^2}{(\sum Si)^2} \right]$$

**K** = 10  
**∑Si<sup>2</sup>** = 1.878  
**(∑Si)<sup>2</sup>** = 8.878

$\alpha = 0.876$

<b>α</b>	
< 0.53	nula confiabilidad
0.54-0.59	baja confiabilidad
0.60-0.65	confiable
0.66-0.71	muy confiable
0.72-0.99	excelente confiabilidad
1	confiabilidad perfecta

## ANEXO 9

### CERTIFICADOS DE JUICIOS DE EXPERTOS PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

#### DATOS DEL EXPERTO 1

<b>Nombres y Apellidos</b>	Walter Gastón Alva Alva	<b>DNI N°</b>	17904174
<b>Nombre del Instrumento</b>	Encuesta		
<b>Dirección domiciliaria</b>	Las Turquesas 385 Urb. Sta. Inés	<b>Teléfono domicilio</b>	
<b>Título Profesional/Especialidad</b>	Licenciado en Estadística	<b>Teléfono Celular</b>	969643687
<b>Grado Académico</b>	Maestría / Doctorado		
<b>Mención</b>	Ciencias y Educación		
<b>FIRMA</b>		<b>Lugar y Fecha:</b>	Trujillo, 11 noviembre 2022

REGISTRO NACIONAL DE **GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES**

[Aplicativo](#)   [Guía](#)

(\*\*) Si existe alguna observación en tu nombre o DNI haz clic aquí.

**Resultado**

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
ALVA ALVA, WALTER GASTON DNI 17904174	BACHILLER EN CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS Fecha de diploma: Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO <i>PERU</i>
ALVA ALVA, WALTER GASTON DNI 17904174	LICENCIADO EN ESTADÍSTICA Fecha de diploma: Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO <i>PERU</i>
ALVA ALVA, WALTER GASTON DNI 17904174	MAGISTER EN BIOCIENCIAS EN CIENCIAS DEL MAR Fecha de diploma: 27/09/2011 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA <i>PERU</i>
ALVA ALVA, WALTER GASTON DNI 17904174	DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACION Fecha de diploma: 01/07/19 Modalidad de estudios: PRESENCIAL  Fecha matrícula: 25/08/2014 Fecha egreso: 21/12/2017	UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA <i>PERU</i>

(\*\*\*) Ante la falta de información, puede presentar su consulta formalmente a través de la mesa de partes virtual en el siguiente enlace <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

## INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### 1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Gestión por procesos en el área de acabados de una empresa metalmeccánica en la ciudad de Trujillo, 2022.

### 2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

Encuesta de Gestión por Procesos

### 3. TESISITA:

Ing. Montalvo Vilcas, Karlita Ybeth (orcid.org/0000-0002-5745-7066)

### 4. DECISIÓN:

Después de haber revisado el instrumento (encuesta) de recolección de datos, se procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por lo tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO:  SI  NO

 <hr/> <p>Firma/DNI 17904174 EXPERTO</p> <p>Dr. Walter Gastón Alva Alva</p>	 <p>Huella</p>
---	---

## DATOS DEL EXPERTO 2

<b>Nombres y Apellidos</b>	Abel Enrique González Wong	DNI N°	17806235
<b>Nombre del Instrumento</b>	Encuesta		
<b>Dirección domiciliaria</b>	Residencial Sol de Villa Urb. San isidro, 1era etapa	Teléfono domicilio	
<b>Título Profesional/Especialidad</b>	Ingeniero Industrial	Teléfono Celular	949941527
<b>Grado Académico</b>	Magister		
<b>Mención</b>	Administración de empresas		
<b>FIRMA</b>		Lugar y Fecha:	Trujillo, 11 noviembre 2022

REGISTRO NACIONAL DE  
GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Aplicativo Guía

(\*\*) Si existe alguna observación en tu nombre o DNI haz clic aquí.

Resultado

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
GONZALEZ WONG, ABEL ENRIQUE DNI 17806235	MAGISTER EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS Fecha de diploma: 08/11/2013 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE S.A.C. PERU
GONZALEZ WONG, ABEL ENRIQUE DNI 17806235	BACHILLER EN INGENIERIA INDUSTRIAL Fecha de diploma: 15/06/1990 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO PERU
GONZALEZ WONG, ABEL ENRIQUE DNI 17806235	INGENIERO INDUSTRIAL Fecha de diploma: 28/05/1993 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO PERU

(\*\*\*) La falta de información de este campo, no involucra por sí misma un error o la invalidez de la inscripción del grado y/o título, puesto que, a la fecha de su registro, no era obligatorio declarar dicha información. Sin perjuicio de lo señalado, de requerir mayor detalle, puede contactarnos a nuestra central telefónica: 01 500 3930, de lunes a viernes, de 08:30 a.m. a 4:30 p.m.

## INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### 1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Gestión por procesos en el área de acabados de una empresa metalmeccánica en la ciudad de Trujillo, 2022.

### 2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

Encuesta de Gestión por Procesos

### 3. TESISISTA:

Ing. Montalvo Vilcas, Karlita Ybeth ([orcid.org/0000-0002-5745-7066](https://orcid.org/0000-0002-5745-7066))

### 4. DECISIÓN:

Después de haber revisado el instrumento (encuesta) de recolección de datos, se procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por lo tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO:  SI

NO

 Firma/DNI 17806235 EXPERTO Mg. Abel Enrique González Wong	 Huella
---	--

### DATOS DEL EXPERTO 3

<b>Nombres y Apellidos</b>	Walter Samuel Lecca Huamán	<b>DNI N°</b>	32931962
<b>Nombre del Instrumento</b>	Encuesta		
<b>Dirección domiciliaria</b>	Las Gaviotas N 1 Urb. Los Pinos - Trujillo	<b>Teléfono domicilio</b>	948 991 072
<b>Título Profesional/Especialidad</b>	Contador	<b>Teléfono Celular</b>	
<b>Grado Académico</b>	Maestro en Ciencias Económicas- Doctor en Finanzas		
<b>Mención</b>	Economía y Finanzas		
<b>FIRMA</b>		<b>Lugar y Fecha:</b>	Trujillo, 11 noviembre 2022

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Aplicativo Guía

Resultado

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
LECCA HUAMAN, WALTER SAMUEL DNI 32931962	BACHILLER EN CIENCIAS ECONOMICAS Fecha de diploma: Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO PERU
LECCA HUAMAN, WALTER SAMUEL DNI 32931962	TITULO DE CONTADOR PUBLICO Fecha de diploma: 08/08/2002 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO PERU
LECCA HUAMAN, WALTER SAMUEL DNI 32931962	MAESTRO EN CIENCIAS ECONOMICAS TRIBUTACION Fecha de diploma: 03/04/2009 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO PERU
LECCA HUAMAN, WALTER SAMUEL DNI 32931962	CONTADOR PUBLICO Fecha de diploma: 08/08/2002 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO PERU
LECCA HUAMAN, WALTER SAMUEL DNI 32931962	DOCTOR EN CONTABILIDAD Y FINANZAS Fecha de diploma: 16/10/15 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO PERU

(\*\*\*) La falta de información de este campo, no involucra por sí misma un error o la invalidez de la inscripción del grado y/o título, puesto que, a la fecha de su registro, no era obligatorio declarar dicha información. Sin perjuicio de lo señalado, de requerir mayor detalle, puede contactarnos a nuestra central telefónica: 01 500 3930, de lunes a viernes, de 08:30 a.m. a 4:30 p.m.

## INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### 1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Gestión por procesos en el área de acabados de una empresa metalmeccánica en la ciudad de Trujillo, 2022.

### 2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

Encuesta de Gestión por Procesos

### 3. TESISISTA:

Ing. Montalvo Vilcas, Karlita Ybeth (orcid.org/0000-0002-5745-7066)

### 4. DECISIÓN:

Después de haber revisado el instrumento (encuesta) de recolección de datos, se procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por lo tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO:  SI  NO

 Firma/DNI 32 93 19 62 EXPERTO Dr. Walter Samuel Lecca Human	 Huella
---	--

## ANEXO 10

### CHECK LIST

#### VERIFICACIÓN DE CONDICIONES DEL PROCESO DE ACABADOS

Lugar: _____	Fecha: _____
Tipo de inspección: General <input type="checkbox"/>	Puntos críticos <input type="checkbox"/> Cuál (es): _____
Área físicas a Inspeccionar: _____	
Realizada por: _____	Firma: _____
Revisada por: _____	Firma: _____
Hora inicio: _____	Hora fin: _____
Jefe de Proceso dónde se realizó la inspección: _____	

Aspectos a Evaluar	Sí	No	NA	Comentarios
<b>A. Pintura:</b>				
1. Todas las superficies del vehículo están correctamente pintadas?				
2. Las superficies ásperas han sido pulidas y laqueadas?				
3. Se han masillado las superficies correctamente?				
4. Las superficies no presentan ningún rayado?				
<b>B. Autopartes fibra de vidrio:</b>				
1. Existen piezas defectuosas y presentan burbujas?				
2. Las piezas encajan con la estructura?				
3. Las piezas están pintadas correctamente?				
<b>C. Montaje de autopartes:</b>				
1. Se sigue el método de trabajo adecuado?				
2. Se realiza control de calidad durante y después del proceso?				
<b>D. Proceso general</b>				
1. El área se encuentra en buenas condiciones de trabajo (está libre de residuos, escombros, obstrucciones, material				
3. Existen unidades en reproceso?				
4. Existen indicadores de producción?				



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS - MBA**

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, MARQUEZ YAURI HEYNER YULIANO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS - MBA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Gestión por procesos en el área de acabados de una empresa metalmeccánica en la ciudad de Trujillo, 2022", cuyo autor es MONTALVO VILCAS KARLITA YBETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

TRUJILLO, 04 de Enero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MARQUEZ YAURI HEYNER YULIANO <b>DNI:</b> 33335378 <b>ORCID:</b> 0000-0002-1825-9542	Firmado electrónicamente por: HMARQUEZY el 14- 01-2023 09:46:42

Código documento Trilce: TRI - 0509026