

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL, SISTEMAS E
INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



TESIS

**OPERATIVIDAD Y SU INFLUENCIA EN EL PROCESO
PRODUCTIVO DE LA EMPRESA TECNOMETALES PERÚ
E.I.R.L – 2019**

PRESENTADO POR:

Eber William, CORTEZ BURGA

PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

Asesorado por: Dr. JOSE AUGUSTO ARIAS PITTMAN

HUACHO – 2021

**OPERATIVIDAD Y SU INFLUENCIA EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA
EMPRESA TECNOMETALES PERÚ E.I.R.L – 2019**

DEDICATORIA

A mi Madre por ser mi apoyo constante, por motivarme siempre a ser cada día mejor como persona y como profesional. Por ser mi mayor ejemplo de lucha y perseverancia a pesar de las adversidades.

AGRADECIMIENTO

A nuestro altísimo Padre Celestial que nos dio la vida, la cual protege y llena bendiciones en mi etapa profesional.

Con mucha estima al asesor de la tesis de investigación, José Augusto Arias Pitman, quien a través de su esfuerzo tuvo la loable labor de orientar en éste arduo estudio.

A mis catedráticos de la UNJFSC, quienes me formaron profesionalmente.

INDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	ix
I. Planteamiento del problema.....	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema	2
1.3. Objetivos de la investigación	3
1.4. Justificación de investigación	3
1.5. Delimitación del estudio.....	5
1.6. Viabilidad del estudio	5
II. Marco teórico	5
2.1. Antecedentes de la investigación.....	5
2.2. Bases teóricas.....	17
2.3. Bases Filosóficas	43
2.4. Definición de términos	45
2.5. Hipótesis de investigación.....	47
2.6. Operalización de las variables.....	48
III. Metodología	50
3.1. Diseño metodológico.....	50
3.2. Población y muestra	51
3.3. Técnicas de recolección de datos	51
3.4. Técnicas para el procesamiento de la información	52
3.5. Matriz de consistencia: Operatividad y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L – 2019.	53
IV. Resultados.....	54
4.1. Análisis de resultados.....	54
4.2. Contrastación de hipótesis	61
V. Discusión.....	66
5.1. Discusión de resultados.....	66
VI. Conclusiones y Recomendaciones	67
6.1. Conclusiones	67
6.2. Recomendaciones	68
VII. Referencias	69

VIII.	Anexos.....	74
8.1.4.	Validación de instrumento.....	79
8.1.5.	Confiabilidad de Alfa de Cronbach	81

RESUMEN

El presente trabajo de investigación estudia: “Operatividad y su influencia en el proceso productivo de la empresa TECNOMETALES PERÚ E.I.R.L – 2019.”

El presente trabajo de investigación desarrollada fue de tipo: pura, fue de nivel descriptivo, con un estudio de procedimiento científico, creando uso del método deductivo, el objetivo del problema que se planteo con un soporte principal: la observación, la formulación de la hipótesis de la investigación durante el período de elaboración de la investigación, la misma que se convertirá en hipótesis científica comprobándose a través de la recolección de dato, tomando una muestra de la población seleccionada. En el presente estudio las técnicas aplicadas eran la entrevista, la encuesta estructurada, la observación no estructurada y fuentes documentales aplicadas con sus respectivos instrumentos. Se construyó un cuestionario para el almacenamiento de los datos de las variables de observación, medidas a través de preguntas, aplicando el instrumento para el almacenamiento de información, procesamos la información recopilada utilizando el paquete estadístico SPSS25.0. Para interpretar los las cifras obtenidas se tuvo en cuenta tantas tablas como figuras la cual finalmente se llegó a la conclusión general que la operatividad influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019. Tratándose de variables categóricas, se confirma que existe asociación directa (positiva) entre las variables estudiadas.

Palabras claves: Operatividad, Proceso productivo, Empresa.

ABSTRACT

The present research work developed was of a pure type, it was of a descriptive level, with a study of the scientific method, making use of the deductive method, the objective of the problem that I am posing with a main support: observation, the formulation of the hypothesis of the provisional research in order to be approved or disapproved in the period of development or execution of the research, which will become a scientific hypothesis when verified with the application of the data collection instrument, surveying a part of the selected population . In the present study, the techniques applied were the interview, the structured survey, the unstructured observation and documentary sources applied with their respective instruments, A questionnaire was built for the storage of the data on the observation variables, measured through questions, applying the instrument for the storage of information. We processed the information collected using the statistica package SPSS25.0 To interpret the figures obtained, both tables and figures were taken into account, which finally reached the general conclusion that operability significantly influences the production process of the Tecnometales Perú EIRL - 2019 company. As they are categorical variables, it can be stated that there is a very strong direct (positive) association between the study variables.

Keywords: Operation, Production process, Company.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación estudió la Operatividad y su influencia en el proceso productivo de la Empresa TECNOMETALES PERÚ E.I.R.L – 2019.

El análisis de las palancas revela las principales debilidades en la mayoría de ellas; El atraso tecnológico en los sistemas de información, en el uso de métodos adecuados de planificación y control, logística y gestión de la producción enfocada a las operaciones es motivo de preocupación. (Sarache, W; Cárdenas, D; Giraldo, J. & Parra, J; 2007)

Mejorar la capacidad de los métodos de producción permite que una empresa desarrolle una gama de nuevos productos, y implementación de nuevos métodos organizativos puede mejorar la capacidad de una compañía para adaptarse y crear nuevos productos. Nuevos conocimientos que una empresa puede utilizar para desarrollar nuevas innovaciones. (Castillo, C. & Feria, M; 2020)

El primer capítulo abarca el planteamiento del problema, es decir, descripción de la realidad del problema, formulación del problema, objetivo de la investigación, justificación, determinación de la investigación y su factibilidad. En el segundo capítulo, el marco teórico, que incluye el contexto de investigación y los fundamentos teóricos y filosóficos, se convierte en un tratado especial sobre la teoría de cada variable estudiada, definiciones de términos clave, supuestos, definiciones, teoría de la investigación y variables operativas. En el tercer capítulo, los métodos de investigación consideran el tipo y diseño del estudio, la población y la muestra, las técnicas de recolección de datos y el prosamiento de información. En el cuarto capítulo, la presentación de resultados. En el quinto capítulo se tiene en cuenta la discusión de los resultados. En el sexto capítulo, las conclusiones y recomendaciones son el resultado final del estudio, recomendaciones. En el séptimo capítulo la referencia bibliográfica y en el octavo capítulo se encuentran los anexos que dan testimonio de la encuesta.

I. Planteamiento del problema

1.1. Descripción de la realidad problemática

Así mismo, con más de 600 empresas asociadas al sector metal, ha resaltado hoy que la operatividad de esta industria se mantiene prácticamente al 100% a pesar de la excepcional situación provocada por el coronavirus: “A nivel de producción, las empresas del sector están trabajando con normalidad, si bien hay alguna escasez en materiales y piezas concretas, e incidencias en entregas de materiales y gestión de transportes que se están intentando solventar”.

El análisis de la industria metal mecánica de Colombia, individual de su equipo de máquina herramienta (MH), inspirada a la exigencia académica para indagar un fenómeno primordial a la realidad técnico económica y social: el retraso de producción, cuya manifestación es antisocial. Un desarrollo frágil de fuerza de producción material, no debe considerarse como fundamento del subdesarrollo, ya que está a su vez constreñido por factores que determinan el orden económico y político, sobre todo quizás porque los intereses corresponden a la relación de la sociedad dominante, promueven la reproducción de las condiciones atrasadas de la sociedad, y al mismo tiempo sus intereses particulares.

Generalmente, las actividades manufactureras y no manufactureras tienen una estrecha relación tecnológica con la maquinaria y equipo, como resultado del trabajo metalmeccánico, aunque se incorporan un mayor número de partes, materiales no metálicos, solo para aprovechar las ventajas físicas, químicas y mecánicas. y otras propiedades. Las ventajas que lo hacen apto para trabajos mecánicos.

En Perú, el patrón dominante en la exportación de productos metalmeccánicos es la integración vertical de procesos, principalmente por parte de medianas y grandes empresas. Contratos para comprar solo ciertos insumos de fundiciones o distribuidores.

La tendencia en torno a la más grande combinación con el propósito de obtener una eficacia superior en las técnicas productivas, aprovechando el

‘know how’ (cumplimiento de estándar de calidad) requerido para la exportación de productos metalmecánicos en importantes mercados del mundo y por prevención a tercerizar una fracción del proceso de producción. Siendo menos flexible en variaciones de las líneas de producción.

Tecnometales Perú E.I.R.L constituida en 1981, que con unas instalaciones adecuadas y una maquinaria con tecnología de punta y en constante modernización, cumple con su principal objetivo, la satisfacción de todos sus clientes; hoy en día como sabemos a causa del coronavirus todas las empresas han tenido que adecuarse a las normas de bioseguridad, la cual Tecnometales Perú E.I.R.L se adecuó a las normas establecidas por el gobierno peruano cumpliendo así, todos los protocolos de bioseguridad y obteniendo el permiso para el reinicio de sus labores y brindar un servicio de calidad tanto para sus trabajadores como para sus clientes.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿En qué medida la operatividad influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?

1.2.2. Problema específicos

1)-¿En qué medida el liderazgo influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?

2)-¿En qué medida el compromiso influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?

3)-¿En qué medida la fiabilidad influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?

4)-¿En qué medida la innovación influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la operatividad y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

1.3.2. Objetivos específicos

1)-Determinar el liderazgo y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

2)-Determinar el compromiso y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

3)-Determinar la fiabilidad y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

4)-Determinar la innovación y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

1.4. Justificación de investigación

Existen cuatro tipos de justificación: teórica, práctica, metodológica y social. Es indispensable tener claro los conceptos de las justificaciones para poder tener un buen desarrollo en el proyecto de investigación.

Teórica

Asimilando el tema la justificación teórica contribuye a expandir realidad del problema que se desarrolla, concibe el interés para saber el tema con una buena comprensión.

El actual proyecto de tesis considerado como beneficio, ya que nos ayudara a determinar la operatividad y su influencia en la producción de la compañía Tecnometales Perú E.I.R.L proponiendo implementar acciones que mejoren el proceso productivo de la empresa.

La investigación con el objeto de estudio permitirá determinar la operatividad y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L, contribuyendo de forma teórica y predictiva el procedimiento de producción de la empresa.

Práctica

Las técnicas aplicadas para la solución de los problemas serán eficaces y prácticas siendo de fácil aplicación obteniendo un resultado rápido y confiable.

Lo planteado en los objetivos de estudio, su consecuencia permitirá encontrar una solución concreta a problemas de operatividad y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L, tal resultado permitirá innovar cambios y recomendaciones ajustados a una garantía de mejora en la producción de la empresa.

Metodológica

Para la investigación de diferentes problemáticas existen nuevos métodos de investigación proporcionándonos conocimientos certeros del proyecto a desarrollar.

Para alcanzar el objeto de estudio, empleamos técnicas (encuesta) e instrumentos (cuestionario) de averiguación y procesados mediante tabulaciones y análisis estadístico. pretendiendo determinar la operatividad y su atribución en la producción de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L.

Es indispensable indicar que el estudio presente permite determinar e implementar técnicas afiliada a la evolución de los métodos científicos para

la estadística como la pesquisa y referencia, optimizando las variables estudiadas.

Social

Todo estudio debe aportar a la sociedad, concientizando y proponiendo una solución factible a la problemática.

1.5. Delimitación del estudio

Delimitación temporal

El presente estudio esta comprendido desde agosto a diciembre del 2019.

Delimitación geográfica

Será ejecutado en la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L., el presente trabajo de investigación.

Delimitación social

Este proyecto se ejecutará en los trabajadores de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L.

1.6. Viabilidad del estudio

El cuestionario es viable porque incluye personas, material, económico, financiero, tiempo e información, y es práctico e importante para todos los aspectos de la entrevista porque puede, en caso de duda, obstaculizar la investigación.

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación.

2.1.1. Investigación internacional.

La Tesis Titulada: “**Análisis del ambiente competitivo del sector metalmeccanico en el distrito metropolitano de quito tomando como**

base una empresa procesadora de metales, caso procesadora de metales S.A ”, cuya investigación fue desarrollado por la tesista Flores, D. (2016), entidad de respaldo: Escuela Politécnica Nacional, con el objetivo de estudiar el ambiente competitivo del sector metalmeccanico en el distrito metropolitano de Quito tomando como sustento una empresa elaboradora de metales, caso procesadora de metales S.A. La investigación fue de tipo básica, su muestra estuvo conformada por 34 organizaciones, el instrumento que se utilizo fue la encuesta, con la cual se llegó a las siguientes conclusiones:

El desarrollo del análisis del ambiente competitivo a través del modelo de las cinco fuerzas, donde se puede concluir fácilmente que el sector metalmeccanico está amenazado seriamente por la fuerza de negociación de sus clientes, por lo que es necesario que todas las empresas que pertenecen a este sector busquen estrategias que le permitan ser excelentes en sus operaciones, en este punto permite conquistar el primer objetivo específico que es: 1. Analizar el sector metalmeccanico en el distrito metropolitano de Quito utilizando el piloto de las cinco fuerzas competitivas de poder, en el capítulo de recomendaciones se complementa este objetivo específico.

El análisis realizado al ambiente industrial de procesadora S.A. indica que se presenta una grave amenaza para esta organización, así pues:

El poder de negociación de los proveedores es fuerte, esto se debe a que no existen proveedores nacionales que proveen estos insumos, por lo cual esta organización esta obligada a comprar toda su materia prima con la modalidad de pregrado (pago anticipado), esto obliga a que esta organización desarrolle nuevos proveedores.

De acuerdo con el análisis del factor político, es necesario alinearse a las políticas y proyectos de la actual tendencia política, para de esta manera tener una mayor posibilidad de comercializar los productos hacia el cliente

estratégico esquematizado por el actual régimen político (gobierno regional).

La Tesis Titulada: **“Propuesta de un plan de mejora de la eficiencia de los procesos en una empresa metalmecánica”**, cuya investigación elaborada por la tesista Paz, M. (2016), respaldada por la Universidad Técnico Federico Santa Maria, con el objetivo de diseñar un plan eficiente en el proceso de una empresa de tamaño mediano, utilizando el metzodo Lean Manufacturing, confrontando principales pérdidas y defectos en la practica del proceso. La investigación fue de tipo básica, con la cual se llegó a las siguientes conclusiones:

Se afirma que ejecutar un plan de perfeccionamiento basado en el metodo Lean Manufacturing requerira entablar, primeramente, la implicancia de la compañía, primordialmente de la alta dirección, asegurando una mejora positiva. En tanto a la compañía estudiada, a un al contar con un buen clima laboral, galardonada como la mejor empresa para laborar en Chile, investigacion elaborada por “Great Place to Work”. La falta de compromiso de la alta dirección pone en peligro la sostenibilidad de la ejecucion del programa de mejora.

Un plan de mejora de procesos es una herramienta que guía a una compañía a tomar la ruta más eficiente y efectiva al implementar un proceso y reducir los desperdicios en línea con su marco estratégico. Cuando se aplica con rigor, permite una mejora duradera en el tiempo, y se asegura mediante la implementación de un plan de control. A su vez, el método utilizado para proponer un programa de mejora puede reproducirse en compañías con características parecidas, siempre que el método de ajuste se implemente de acuerdo con el contexto en el que se aplica.

La Tesis Titulada: **“Estudio del proceso de producción del horno rotativo de 16 bandejas y su incidencia en la productividad de la**

empresa Industrias Metálicas Cotopaxi de la ciudad de Latacunga”, cuya investigación fue desarrollado por el tesista Calvopiña, J. (2016), institución que respaldo fue la Universidad Tecnológica Indoamerica, con el objetivo de estudiar el proceso productivo de hornos a diésel y su incidencia de producción en la compañía de “Industrias Metálicas Cotopaxi” ciudad de Latacunga. La investigación fue cualitativa, su muestra estuvo constituida por 23 empleados del sector de Hornos. Instrumento de recolección cuestionario, con la cual se llegó a las siguientes conclusiones:

Desarrollando el análisis del contexto moderno del proceso de producción de la compañía Industrias Metálicas Cotopaxi, se resuelve que, los resultados la escasa estandarización de sucesos, como también una inadecuada segmentación de planta dificultando el aumento productivo mediante las diligencias dando un resultado que el tiempo real para la realización del producto (hornos a diésel) es de 2415 minutos con un total de 87 actividades y un recorrido de 688 metros el cual se debe minimizar.

La actual producción generada en la empresa Industrias Metálicas Cotopaxi, muestra un resultado con un índice del 1.07, con un beneficio del 7 % en ganancias.

Al evaluar el proceso productivo actual del horno rotativo de 16 bandejas de Industrias Metálicas Cotopaxi, se determinó que la falta de asignación de fábrica generaba distancias excesivas entre piezas. Por otro lado, esto aumenta el tiempo de producción y provoca retrasos en el tiempo de producción, así como costos exorbitantes para el transporte de materiales.

La Tesis Titulada: **“El impacto de la industrialización en el proceso de fabricación de productos intermedios de hierro o acero sin alear como mecanismo de sustitución de importaciones en el contexto de cambio de la matriz productiva de la industria siderúrgica del Ecuador**”, cuya investigación fue desarrollado por el tesista Donoso, J. (2017), respaldada por la Universidad internacional

del Ecuador, con el objetivo de determinar el impacto de la industrialización en la elaboración de productos intermedios de hierro o acero sin alear como proceso de cambio de importaciones en el contexto de cambio de la matriz productiva de la Industria Siderúrgica del Ecuador. La investigación fue de tipo documental, su muestra estuvo compuesta por 3 empresas. Instrumento de recolección cuestionario, con la cual se llegó a las siguientes conclusiones:

El escenario económica actual tanto regional como nacional, de la Industria Siderúrgica, se encuentra asentada en cuatro mecanismos, que catalogan al Sector en un contexto de riesgo inminente considerando el avance y desarrollo de productores siendo desleales en su practica, en su nivele y costo de producción, se consideran los siguientes: a) Sobre capacidad Productiva, 739 millones de toneladas a nivel mundial. 61% se ubicada en China. El problema estimula las exportaciones de acero con precios subsidiados y comercio injusto, lo que reduce las ganancias y socava la vitalidad económica de la industria, especialmente en economías en desarrollo como América Latina; b) Rentabilidad Insuficiente, la salud economica de largo plazo en el Sector requiere bordes en torno al 17% para resguardar sus costos de maniobra y marginar un ingreso razonable que consienta sostenibilidad de las corporaciones del Sector, los cuales no se obtienen desde el año 2007; c) Acrecentamiento de las importaciones, amparado en el saldo de la balanza comercial deficitaria de 15.874 millones de dólares mostrando la Industria a fines de año 2016. d) Amenaza de La Siderúrgica China, dado que más del 50% del acero crudo mundial es producido en el pais mencionado, teniendo una idea, a los productores más característicos a nivel mundial el cual son Japón, EE.UU, Turquía, Rusia y Corea del Sur, superando un poco más de la mitad de la cifra; Sumando los procesos seguidos a nivel mundial en contra de China por un comercio deshonesto

con el proposito de acaparar resoluciones antidumping y/o salvaguardar la industria de este amago.

En este estudio, el efecto de la producción de productos intermedios (losas) ferrosos o de acero sin alear sobre la industrialización es válido durante el período de análisis, Esto puede evidenciarse mediante reducciones modestas o repentinas en los niveles de importación de toneladas y dólares (según sea el caso) para los códigos arancelarios que cubren esa categoría de productos, de la misma forma se puede concluir de manera general que con las salvedades analizadas en el cuerpo de este capítulo, El aumento de las importaciones de chatarra, que es la materia prima básica que ha llevado a la transformación del modelo productivo hacia la fabricación de productos intermedios, se deduce de que el proceso de industrialización ha supuesto una contribución real y efectiva. El remplazo de importaciones en el entorno de la cambiante matriz de producción siderúrgica ecuatoriana.

La Tesis Titulada: **“Propuesta de mejoras del proceso productivo en una empresa del sector químico bajo el enfoque de manufactura esbelta”**, cuya investigación fue desarrollado por el tesista Vásquez, S. (2016), respaldada por la Universidad de Carabobo, con el objetivo de plantear mejoras en un consorcio del sector químico bajo el enfoque de la Manufactura Esbelta con el proposito de minimizar desperdicios. La investigación fue aplicada, su muestra estuvo constituida por 600 empleados del sector químico. instrumento de recolección entrevista concluyendo:

Con el progreso de la investigación se planteo que la calidad es decididamente indispensable en un conjunto de producción esbelta, ya que los bienes y servicios que se originan y entregado al cliente presumiendo calidad, por lo que un bien o servicio deteriorado obtiene a clientes insatisfechos (Schoreder, 2011). Con la formación de un

sistema de producción se mejoró la calidad producida, ya que las faltas y defectos fueron obtenidos para ser corregidos en lugar de ser representado con inventarios.

Para el desarrollo de la investigación fue preferida la tercera línea de productos, la cual justifica el pareto de creación y a su vez la línea con alto porcentaje de lotes con solicitudes de convenios fuera de fórmula para lograr las especificaciones de superioridad. La fabricación de la línea de producto seleccionada consta de las siguientes etapas: a) Preparación del pre-batch en el almacén de materia primas; b) Fabricación del producto (carga aditivos, dispersión, reducción, matizado, calidad); c) Envasado del producto (etiquetado, llenado, empacado, paletizado) y d) Entrega del producto final en almacén, siendo el foco para la construcción del mapeo de la cadena de valor (VSM), detectando que los desperdicios de la manufactura son consecuentes por falta de estandarización de fórmulas, flujo no lineal en el proceso de liquidación de órdenes de trabajo, falta de estandarización en la secuencia de procesos y fallas en la ubicación de zonas logísticas.

Con la ejecución de la proposición de progreso logramos: a) Lograr un índice de Buenos a la Primera Vez (BALPV) de 78% para febrero de 2015 (meta 70%); b) Reducir un 19% de tiempo del cronograma total del producto; c) Comprimir en un 45% las esperas para cambiar de etapa a otra durante la productividad del servicio d) disminuir el 40% de distancia que se recorre para la entrega de aprovisionamiento y un 28% del trayecto recorrido para la entrega de producto al almacén.

2.1.2. Investigación nacional

La Tesis Titulada: **“Incremento de la operatividad de las máquinas de la empresa metal work industrias s.a.c mediante un**

plan de gestión de mantenimiento preventivo”, cuya investigación fue desarrollado por el tesista Diestra, H (2017), respaldada por la Universidad Nacional de Trujillo, con el objetivo de aumentar la operatividad de las Maquinas de la compañía Metal Work Industrias S.A.C, con un plan de Gestión deconservacion Preventivo. La investigación fue descriptiva no experimental, su muestra estuvo constituida por las máquinas del taller de mecánica de la empresa Metal Work Industrias SAC. El instrumento que sé utilizo fue la entrevista. Con el que se llegó a las siguientes conclusiones:

Conociendo la condicion de cada aparato, resulto elaborar una base de datos que sujetan la información practica cada equipo, siendo los datos de fabricación, marca, modelo y serie, dando ventaja en la toma de disposiciones al momento de obtener un gasto por mantenimiento, para costear la actividad mencionada.

En cuanto al diagrama de Pareto, se establece que las maquinarias con fallas mayores y tiempo de reparacion son: el torno revolver, torno horizontal, cepillo, taladro de columna, cortadora hidráulica, dobladora de planchas, máquinas para soldar Oerlikon y Miller, el cual aplica mantenimientos con el fin de prevenir daños e incrementar la productividad de maquinarias.

Se logró comprobar con el diagrama Causa-efecto que las problemáticas elementales que conducen a una inadecuada conservacion en el taller son: la escases de un plan de mejora adecuada, percanses en la adquisicion de repuestos, falta profesionales expecializados, preparacion al personal y material fuera de especificaciones, cuya mejora se efectuara conforme avance el plan de conservacion.

Con la ejecucion del plan de conservacion para prevenir, se reducio las fallas (de 76 a 46) y el tiempo de recomponer es (de 347 a 111.5 horas) de las máquinas críticas, extendiendo así el tiempo de operación disponible de 5797 a

6032.5 horas, permitiendo mejorar la disponibilidad de 94.35% a 98.19%, acrecentando la operatividad de la máquina en un 4%.

La Tesis Titulada: **“Propuesta de mejora de eficiencia en reparación de equipos industriales de una empresa metal mecánica identificando procesos que no generen valor”**, cuya investigación fue desarrollado por el tesista Rivera, J (2017), respaldada por la Universidad Privada del Norte, con el objetivo de elaborar una propuesta para mejorar la eficiencia en la reparación de equipos industriales reduciendo los costos, el aumento productivo, el incremento de la calidad del servicio y la satisfacción de los clientes. La investigación fue básica, su muestra estuvo constituida por las horas de trabajo. Con el que se llegó a las siguientes conclusiones:

Ya determinado los procesos que no agregan valor, se mejoran para añanzar el objetivo de reducir el tiempo, lo que resulta en una mayor eficiencia, confiabilidad y entrega de servicios para servir mejor a los clientes.

Se ejecutó una propuesta para mejorar el proceso de reparación de una rueda de colada de cobre de la compañía COBRECON SAC. Esto fue apto gracias a la herramienta de mejora consecutiva del proceso, garantizando los tiempos mostrado en la tabla anterior, en el visualizamos que con estas innovaciones obtenemos un rendimiento del 45.61 – 62.65% siendo eficiente, dando una mejor rentabilidad para la compañía, siendo competente, dando un margen de utilidad ajustando el ingreso de los servicios economicos.

Se puede ultimar que la capacidad adquirida durante la carrera nos da el profesionalismo para proveer alternativas de posibilidades ante problemas que se presente en una compañía, siendo capaces de implementar e innovar un proceso que pueda optimizar la operación de una compañía.

La Tesis Titulada: **“Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa distribuciones A & B”**, cuya investigación fue desarrollado por los tesisas Fernández, A & Ramírez, L (2017), respaldada por la Universidad de Sipán, con el objetivo de Elaborar un plan de progresos basado en gestión por procesos, para elevar la produccion de la compañía “Distribuciones A & B”. La investigación fue aplicada no experimental, su modelo estuvo conformada por 202 clientes. El instrumento que se utilizo fue el cuestionario. Llegando a las conclusiones siguiente:

Se diagnostico la etapa actual de la compañía y se encontraron: que el equipo ablandador tiene un tanque de sal muera, un plan de conservacion de equipo inservible, ventas no planificadas, retraso de pedido, cotizacion nula a proveedores, etc. Medimos la productividad global de la compañía, percibiendo un valor de 0.2434 Bidones/soles, significando que cada sol invertido en recurso, la compañía produce 24.34% del bidón.

Se implemetoprocesos comerciales existentes, identificando problemas en cada proceso y presente soluciones en planes de mejora propuestos.

Se trazo un plan de solución basado en gestión por procesos acelerando la produccion de la compañía.

Se estudio la productividad obtenida posterior a una potencial implementación del plan de perfeccionamiento, visualizando un incremento de 22.18% aproximadamente.

Se consideró el costo benefico que plantea una posible iniciativa de implementación y solución, encontrando un resultado de 1.39, explicando que el beneficio proporcionado por incremento en la elaboración superando el costo incurrido en la culminación de la mejora, siendo una propuesta economica factible.

La Tesis Titulada: **“Proyecto de mejora en los procesos de producción metalmecánica y gestión de mantenimiento de equipos y máquinas, del área de acero inoxidable, mediante la aplicación de la norma iso 9001, en la empresa metalnox edma S.R.L. en la ciudad de Arequipa en 2019”**, cuya investigación fue desarrollado por el tesista Puma, A. (2019), defendida por la Universidad Nacional del Altiplano, con el objetivo de determinar la eficacia en la aplicación de la norma ISO 9001:2015, mediante el empleo de la metodología de mejora continua PHVA, para perfeccionar los procesos de producción metalmecánica en acero inoxidable y la gestión del mantenimiento de equipos y máquinas para fines productivos, minimizando las pérdidas económicas conllevada por la actividad. La investigación fue de tipo hipotético deductivo comparativo, su muestra estuvo conformada por la cantidad significativa de ingresos. El instrumento utilizado fue el documental. Concluyendo lo siguiente:

Para la gestión de mantenimiento mediante la aplicación de la norma en el apartado 7.1.3. INFRAESTRUCTURA que menciona “La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos o servicios” se logro implementar una estrategia nos permitira la reduccion de paradas, del periodo del que año anterior con un promedio de 231.3 horas y 85% de disponibilidad se logro reducir las paradas con tiempo perdido de producción a 180.9 horas y además se ha incremento la disponibilidad a 88% hasta agosto del 2019.

Para dar una mejor producción de acero en cumplimiento a los requerimientos de la norma ISO, se ha implementado un régimen de calidad con codificación interna SGC P- PG, documento fundamental que establece conjuntos de herramientas utiles para la produccion de un producto con un alto estandar. Una vez identificados los pasos previos en la fabricación del producto, se determina el proceso de fabricación estándar, se determinan los requisitos necesarios

para la aceptación del producto y se desarrolla un plan de auditoría. regulaciones internacionales. para garantizar la calidad del producto. Posteriormente, se introdujeron nuevas métricas para monitorear el progreso del plan de calidad. La capacitación del personal también se considera un elemento esencial en la operación de un programa de calidad para lograr un nivel de calidad satisfactorio.

La Tesis Titulada: **“Reducción de tiempo de entrega en el proceso productivo de una metalmecánica”**, cuya investigación fue desarrollado por la tesista Jimenez, M. (2017), respaldada por la Universidad San Ignacio de Loyola, con el objetivo de Cuantificar el grado de mejora en el cumplimiento de entrega implementando la propuesta de mejora en la compañía metalmecánica. La investigación fue de tipo documental, su muestra estuvo conformada por una Marmita. El metodo utilizado fue el cuestionario. Cocluyendo lo siguiente:

Se emplearon las técnicas de planificación de proyectos: EDT, CPM y PERT consiguiendo como resultado que el tiempo total de obtención de una marmita era de 34.29 días, con una variabilidad de 21.24 días. Con estos datos y frente a la perspectiva de tiempo de entrega del cliente, estimándose la probabilidad de éxito, obteniéndose un pobre 5.69%. Se estimaron, tomando como base una probabilidad de éxito esperada del 90%, finiquitando el tiempo para la elaboracion era de 40.2 días siendo un escenario arriesgado.

Usando una técnica de análisis de causa raíz, se identificando factores que dañan el desempeño de la entrega a tiempo y se construyó una encuesta en consecuencia. Debido a la encuesta anterior, para operadores y participantes de productividad, obteniéndose una priorización de estos factores presentandose en un diagrama de Pareto, enseñando que el 49.73% de los factores se

encuentran dentro de la etapa de planificación de la compañía y el 28% en la etapa de productividad.

correlacionamos las 7 propuestas de mejoramiento contra los 15 factores influyentes y también contra las 7 actividades críticas identificadas. El 71% de las atareas propuestas se ubicaron en el cuadrante I de la matriz de factibilidad-impacto, ello se encuentra alineada a los estándares de procesos: Planificación, capacitación y control.

En las diligencias de la ruta crítica, se asemejaron los tiempos muertos que se asocia al factor previamente evaluado y correlacionad con el planteamiento de mejora. Lograndose reducir el tiempo de 34.7 días de productividad para una marmita, a 27.9 días. Disminuyendo un aproximado de 7 días frente al tiempo inicial de proceso. equivalente a 19.6% de descenso.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Operatividad.

Según Carrillo, M; Alvis, C; Mendoza, Y & Cohen, H (2018) afirma que: “existen dos causas directas: la primera está relacionada con la falta de organización y manejo de residuos en el modo en que se ejecutan las tareas debido a la falta de estructuración del layout (en español: diseño, plan, disposición) de la planta y la actitud de los operadores en su rutina de trabajo. La segunda causa directa está asociada con el inadecuado uso operativo de los equipos, restringiendo su operatividad y afectando e impactando negativamente la infraestructura y vida útil de los mismos”. P (80).

Ibarra, Hernández (2015) indican las técnicas cuantitativas de uso más recurente para nivelar y valorar el riesgo durante el proceso: Índice

de riesgo, análisis de peligro y ejecución, Análisis de escenario, valoración cuantitativa de inseguridad, matriz de consecuencia/contingencia, análisis del árbol de decisiones, aplicando una técnica ajustada a su giro del negocio y realidad competitiva. P(5).

2.2.1.1. Liderazgo.

Marco, G. (2000) menciona que: “el liderazgo no consiste solamente en la eficacia. Su calidad también depende de la ética de los medios y los fines de las acciones que emprende. Por ejemplo, el héroe popular ROBIN HOOD utiliza medios inmorales para lograr fines moralmente dignos roba a los ricos para dárselo a los pobres. La mayoría de nosotros preferiría tener líderes que hacen lo correcto, de la manera apropiada, y por motivos adecuados” p(4).

Según Sena (2002) indica que: “El comportamiento de las industrias de la Cadena Metalmecánica en el mundo denotan su liderazgo, resultado de la asimilación de tecnologías, la asimilación de criterios de diseño, calidad y diferenciación del producto” p(61).

2.2.1.1.1. Plan Estratégico.

Peñafiel (2016) menciona que: “es necesario antes de planear el diseño de un plan estratégico corporativo o de logística, es necesario tener claridad del contexto en el que se va a desarrollar, por lo que es importante entonces definir un diagnóstico, metas y recursos necesarios” p(26).

Sena (2000) indica que: “la demanda de las empresas y el fortalecimiento de su patrimonio tecnológico, se formuló el Plan Estratégico 1992- 1996, con el cual se pretendía consolidar el Centro en el desarrollo de las siguientes acciones: Formación Profesional especializada, Asistencia técnica, Mecanismos especiales, Divulgación tecnológica para las industrias y la Investigación tecnológica aplicada, en alianzas con las Universidades. Todas estas actividades sobre la plataforma tecnológica propia del Centro” p(4)

2.2.1.1.2. *Capacidad.*

Según Velosa, J & Sánchez, L (2011) la competitividad como finalidad, pretende concentrar en factor clave de éxito. Para dar procedimiento al problema de esta corporación operado con tecnología de forma integral, vista desde la gestión, consenso y conveniencia de la materia prima, máquinas y herramientas, ayudando a acrecentar el potencial, calidad y eficiencia en cada conocimiento productivo. p (130).

Caterina, J (2006) menciona que: “Para que las empresas puedan ingresar

y posicionarse en un mercado global, se requiere que estas posean múltiples habilidades y capacidades que les permitan enfrentar la incertidumbre que se vive en el proceso de globalización. Se requiere, además, que los gerentes establezcan estrategias empresariales que permitan ofrecer respuesta a los desafíos del entorno interno y externo en el mediano y largo plazo” p (4).

2.2.1.1.3. *Integrador.*

Según López & Vásquez (2014) manifiesta que: “A nivel global, la Industria Metalmeccánica tiene un gran potencial integrador, porque sus productos elaborados van destinados a otros proyectos tales como petróleo, telecomunicaciones, minería, entre otros” p(4).

Rojas, A (2009) determina un: “Modelo coherente, unificador e integrador de decisiones que determina y revela el propósito de la organización en términos de objetivos a largo plazo, programas de acción, y prioridades en la asignación de recursos, tratando de lograr una ventaja sostenible a largo plazo y respondiendo adecuadamente a las oportunidades y amenazas surgidas en el medio externo de la empresa,

teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades de la organización” p(11)

2.2.1.1.4. *Confianza.*

Gordon (2005) “considerado como un conjunto razonable positivo de expectativas, comprendido en preocupaciones del oponente y en un cálculo del costo y beneficio de evaluar ciertos cursos de acción por parte del fideicomisario o alguien de su confianza” p(339).

Valenzuela, A. & Contreras, O. (2013) define que: “Podemos partir de un supuesto realista: los pequeños empresarios están más dispuestos a realizar esfuerzos para innovar cuando tienen expectativas positivas sobre las respuestas de los otros agentes y cuando han creado las bases para la confianza mutua” p(241).

2.2.1.1.5. *Decisión.*

Según Salazar, R. (2011) define que: “Cuando surge la necesidad de tomar una decisión en relación con proyectos de inversión dentro de la organización para solucionar un problema o aprovechar una oportunidad de negocio, los encargados de la toma de decisiones procuran identificar claramente las alternativas de inversión con las cuales cuenta la empresa y consideran como principal

objetivo para evaluar proyectos, la obtención del menor costo y la construcción de escenarios” p(92).

Skinner (1985) “Conocido como la tarea de producción, muestra lo que la función de producción debe hacer bien para que la estrategia tenga éxito. Sin embargo, priorizando la competencia desarrollo de políticas a largo y corto plazo, requiriendo desgloses cualitativos, y son convenientes” p(85).

2.2.1.2. Compromiso.

Moreno, Z. & Graterol, D. (2010) sugiere que: “los resultados serán mejores cuando el empresario convenza a los demás mediante su propia forma de conducirse, de su compromiso con los valores declarados por su empresa, expresados o no de manera explícita, pero procurando que estén indisolublemente ligados con normas éticas y morales con una reputación positiva ante la comunidad” p(184).

Palacio, S & Soriano, R (1999) alude que: “para la creación y dirección de las Pymes ellos nos señalan que las empresas se han configurado como un elemento decisivo en el desarrollo de la dinámica productiva de la sociedad detrás de cada una de estas empresas ahí una o varias personas que han afrontado en primer lugar el reto que supone el desarrollo de un proyecto empresarial, en un entorno cambiante y por tanto no exento a riesgos, el empresario por tanto asume, una tarea y un compromiso, para consigo

mismo, con las personas que configuran la empresa y con la sociedad conjunto” p(275).

2.2.1.2.1. *Progreso.*

Según Barbachan, E; Pareja, L. & Huambachano, A. (2020) considera que: “teniendo en consideración que la creatividad es un elemento básico del progreso del hombre en general, pero a su vez es un aspecto en gran medida desatendido en el modelo educativo en el que está inmerso y es que proponer la aplicación del desarrollo de la imaginación, la creatividad y el pensamiento de manera holística y divergente ha de conducir a la comunidad educativa y sociedad en general a incrementar su productividad, si no también ser más tolerables que planteen nuevos paradigmas en su desarrollo y convivencia” p (206).

Rodríguez, G; Chávez, J; Rodríguez, B. & Chirinos, A. (2007) describe que: “Existe una combinación de la tecnología utilizada, de acuerdo al progreso histórico, debido a que las emplean simultáneamente en sus procesos de producción, con énfasis en la tecnología mecanizada y automatizada, pero que sin embargo se requiere la adquisición de nuevas maquinarias con tecnología más

avanzada, para garantizar la optimización de los productos, evitar los reprocesos y buscar la reducción de los costos totales operativos” p (466).

2.2.1.2.2. *Cumplimiento.*

Goitia, L (2018) propone que: “Un sistema de calidad es un mecanismo de regulación de la gestión que utiliza la empresa en los aspectos relacionados con la calidad de los productos o servicios, la economía de los procesos, la satisfacción de los clientes y la mejora continua. Se basa en dos principios: Programar previamente las actividades a realizar y Controlar el cumplimiento de la programación” p (247).

Cortina (1996) & Ferrer (2001). En función de esto, “la ética de la compañía debe ser la responsabilidad donde el actor involucrado, Demuestre la calidad y excelencia de la producción y servicios demandado a través de la cooperación, participación efectiva, resultado del respeto a los derechos y el cumplimiento de las obligaciones.” p (20).

2.2.1.2.3. *Monitoreo.*

Según Martínez, J. & Hernández, J. (1997) considera que: “El monitoreo de

la gestión a partir del manejo de indicadores de gestión, requiere de una organización mínima, y la PyMIMM carece de tal disposición a los fines de control total de la calidad y el Mantenimiento Productivo Total” p (93).

Miles y Snow (1978) “Se identificaron cuatro arquetipos estratégicos basados en posicionamiento para la innovación, inteligencia de mercado, estrategia, operaciones, riesgo y habilidades que se desarrollan para la adaptación de circunstancias cambiantes” p (2).

2.2.1.2.4. *Reconocimiento.*

Ramirez, A; Cabello, L; Diaz, E & Morgan, J (2015) define que: “El empresario no interfiere en la decisión de un trabajador sobre su derecho como tampoco a la persona que representa a dicho trabajador. Según esta declaración el derecho de “afiliación” implica “el reconocimiento de actividades vinculadas a la formación, la administración de las organizaciones sindicales y la elección de representantes”. Este derecho implica que el empresario, los sindicatos y los representantes del trabajador pueden deliberar sus problemas en el entorno

laboral con el fin de resolver sus necesidades asumiendo acuerdos conjuntamente aceptados”p(57).

Según Quiroga, D (2007) señala que: “En Colombia existen al menos dos razones por las que la cultura es fundamental en el estudio de las organizaciones: la necesidad de crear un estilo propio de gestión, con base en el reconocimiento de los diversos procesos culturales del país y con una clara definición de las estrategias de desarrollo para el mismo y la inclusión de la problemática cultural como una dimensión clave y específica en las investigaciones relacionadas con el logro de la productividad y calidad desde una perspectiva integral” p (31).

2.2.1.3. *Fiabilidad.*

Palacios, J; Giraldo, L & Bedoya, N (2016) menciona que: “El sistema de gestión de la medición se puede definir como el soporte para el logro de la eficacia en los diferentes modelos de gestión implementados en la organización, siendo este el responsable de asegurar confiabilidad sobre los elementos que aportan valor para la generación de exactitud en los diferentes procesos organizacionales, generando así confiabilidad sobre la información necesaria para la toma de decisiones, el control y direccionamiento organizacional” p (23).

Según García (1998) indica que: “para plantear las características de la ética empresarial, es necesario asumir como referente la actividad empresarial, la cual constituye una actividad humana con finalidad social, de modo que las actividades necesarias para alcanzar su meta (excelencia, calidad, seguridad, confiabilidad, confianza, competencia, responsabilidad, cooperación, entre otras) son actitudes morales y que se materializan sobre el trasfondo de una ética cívica para la cual tanto los miembros de la empresa como los consumidores, proveedores se caracterizan por ser interlocutores válidos” p (76).

2.2.1.3.1. Servicio Prometido.

Armstrong (1996) sostiene que: “el propósito de toda empresa de servicio es descubrir, cuáles son los factores críticos y determinantes, que utilizan los clientes para definir la calidad; es decir, indagar lo que es realmente importante para ellos y en la cual encontramos la Confiabilidad o, habilidad que posee la organización para suministrar el servicio prometido de forma confiable, seguro y cuidadoso”p (104).

Vasquez, O (2002) indica que: “confiabilidad es la habilidad para llevar a cabo el servicio prometido tanto con seguridad como con exactitud. El desempeño de un servicio confiable es una expectativa del cliente y significa que el servicio es llevado a cabo a

tiempo, de la misma manera y sin errores cada vez. Por ejemplo, recibir el correo en aproximadamente a la misma hora cada día es importante para la mayoría de la gente” p (47).

2.2.1.3.2. *Interes ante un Problema.*

Michelle, R (2004) mencionan que: “Toda decisión pública, por definición, generará beneficios y costos. La cuestión determinante es si quien ha tomado esta decisión ha obrado teniendo en cuenta los principios antes mencionados que implican en términos prácticos tener en cuenta todos los intereses involucrados en la decisión y ofrecer razones aceptables para el curso de acción finalmente adoptado” p (9).

Arribalzaga, E (2008) señala que: “Como se advierte entonces, el conflicto de interés es un argumento a debatir dificultosamente, ya sea a nivel individual o grupal, debido a las contradicciones que se generan. No es un error cuyo reconocimiento es fuente de adelanto⁹ y aprendizaje, sino una controversia para establecer el predominio en la acción sanitaria de los fines de las organizaciones y/o individuos por un lado o de los pacientes y la comunidad doliente por el

otro, que puede llegar incluso a una inaceptable polémica al conculcar normas ético-morales” p (474).

2.2.1.3.3. *Servicio en el Tiempo establecido.*

Rodriguez, G; Roriguez, B & Melean, N (2009) afirma que: “las mejoras continuas dentro de los procesos, particularmente los productivos, para llevar con éxito la determinación del costo de las actividades, donde el de transacción está referido a la frecuencia con que se realiza una actividad, el de duración representa la cantidad de tiempo necesario para desarrollarla y el de intensidad establece una imputación directa de los recursos utilizados en cada actividad; de los tres el más exacto es este último y el menos es el de transacción” p (268).

Sanchez, J (2010), determina que: “Las compañías garantizan la obtención de una ventaja que compita en el tiempo, de no ser así, las rentas que genere sera transitoria, de ahí” p (98).

2.2.1.4. *Innovación.*

Sanchez, J; Molina, G & Arenas, C (2009) afirma que: “La innovación del producto es una de las estrategias con la que la empresa cuenta para ganar

competitividad en el mercado, son dos los enfoques de este tipo de ganancia competitiva, puede ser por el incremento de la utilidad a través de la reducción de los costos de producción o por el éxito comercial de producto relacionado que aumenta las ganancias a través de un mayor índice de ventas, aumento de la cuota del mercado o la fidelización de los clientes”p (100).

Sanchez, J (2008) menciona que: “La innovación tiene que ver con la forma como se lleve a cabo la concepción de los productos o servicios, en las diferentes etapas que conforman el proceso de producción teniendo en cuenta su concepción, creación, investigación, desarrollo, producción y comercialización. La implementación de la innovación en el proceso exige una nueva mentalidad por parte del capital humano para la adopción exitosa de las nuevas estrategias” p (138).

2.2.1.4.1. *Productos.*

Rodriguez, J (2018) difiere que: “La industria metalmecánica posee el manejo de tiempos cortos para la entrega de sus productos y la posibilidad de fabricar lotes pequeños y hacer entregas de menor valor que el que tiene sus competidores a nivel internacional” p (27).

Sanchez, J (2009) argumenta que: “En este entorno de competitividad la apertura y la innovación cobran gran

importancia dentro del sector para generar productos novedosos y funcionales, aprovechando la ventaja comparativa que Colombia tiene en la materia prima que abastece el sector, combinándola con la investigación donde intervengan grupos multidisciplinarios para el desarrollo de nuevas propuestas y productos que contribuyan con la competitividad del sector” p (120).

2.2.1.4.2. *Procesos.*

Arredondo, k; Salazar, E; Carrillo, T & Solis, M (2014) mencionan que:

“Actualmente, muchos de los productos que son remanufacturados no fueron diseñados para tener una segunda vida útil y existe un desconocimiento general de las herramientas que facilitarían el control del proceso, por lo que éste se vuelve complejo. Éstos son sólo dos de los factores que influyen en el aumento de la complejidad del proceso de remanufactura” p (90).

Huapaya, R & Pinto, S (2020) indican que: “Diseñar un bien que satisfaga el mercado es una tarea difícil y de suma importancia para el desarrollo y supervivencia de las empresas. Por ello, el área de diseño del producto es la etapa más importante de toda la cadena de

producción, ya que es el primer proceso que se ejecuta para dar inicio a un proyecto. Ésta recibe toda la información del cliente, la ordena, retroalimenta y la plasma en un diseño para poder empezar con la fabricación del producto” p (20).

2.2.1.4.3. *Metodo de Comercialización.*

Goenaga, K (2015) enfatiza que: “El aumento en la demanda de productos metalmeccánicos y el desarrollo de proyectos en los demás sectores de la industria nacional que requieren servicios de empresas metalmeccánicas, han abierto la posibilidad de crear pequeñas y medianas empresas para el sector y consolidar las existentes, así mismo; diversificando su oferta de bienes metalmeccánicos y comercialización de los mismos. Debido a esto la metalmeccánica es uno de los segmentos industriales más representativo de la economía del país” p (7).

Morelos, J & Fontalvo, T (2013) enfatiza que: La cadena metalúrgica se compone por diversas actividades económicas, siendo el centro la producción de la industria metalúrgica. A tal sentido, su cadena consta de tres eslabones: proveedores de insumos,

procesadores y comercializadores” p (19).

2.2.2. Proceso Productivo.

Ccmpe (2014) determina que: “Al proceso de producción; abarca desde los conocimientos acumulados, la generación de transformaciones básicas, los procesos complejos de manufactura, los conceptos de procesamiento, transformación y reciclaje de materias primas, hasta la configuración y desempeño de los productos finales resultantes. Por tanto, se trata de un factor de la producción que envuelve todo el proceso productivo en todas sus etapas” p (68).

Penx (2006) indica que: “Se entiende por Cadena Productiva a una concentración sectorial o geográfica de empresas y agentes que intervienen directa o indirectamente en un proceso productivo, desde la provisión de insumos y materias primas (relaciones hacia atrás), pasando por su transformación, la gestión del conocimiento y la producción de bienes intermedios y finales” p (12).

2.2.2.1. *Diseño y Fabricación.*

Ccmpe (2014) manifiesta que: “Dentro de las vocaciones definidas para este proceso de caracterización se encuentran 3 categorías que, aunque también enfocan su oferta en fabricación de productos terminados, tienen la especial cualidad de ofrecer la posibilidad de ajustar sus procesos productivos a la necesidad específica y requerimientos del cliente, estas categorías son: Procesos Industriales, Mecanizados y Diseño y Fabricación” p (41-42).

Cordova, E (s.f) manifiesta que: “El nivel de diseño califica el grado de competencia de la Ingeniería nacional para inducir realizaciones concretas en la

producción con la finalidad de elevar la productividad y mejorar la calidad en el complejo quehacer industrial. De esta forma el diseño traduce de manera clara el rango de potencialidad competitiva que produce la industria, o las empresas en particular” p (20).

2.2.2.1.1. *Fabricación de Estructuras Metálicas.*

Munar, I & Pardo, R (2018) alude que: “El desarrollo de proyectos metalmecánicos integrales, centralizando en un solo contratista: consultoría, diseño, fabricación, instalación, montaje, adecuación de áreas y puesta en marcha de proyectos de ingeniería; genera al cliente una estructura de costos reducida, brindando retroalimentación constante del avance del proyecto, por medio de reportes periódicos y entregando productos con altos estándares de calidad, rentabilidad y servicio” p (71).

Palacios, R (2019) manifiesta que: “La realización de este tipo de infraestructuras es más compleja de lo que parece a simple vista y lleva un duro trabajo detrás. Hay varias fases por las que debe pasar el metal hasta convertirse en el tipo de estructura que se desea conseguir” p (110).

2.2.2.1.2. *Montaje y Desmontaje de Estructuras Metálicas.*

Morales, D (2019) indica que: “El montaje de estructuras es un trabajo muy complejo, que requiere la movilización de material, accesorios, equipos y personal. Por esto es necesario el uso de maquinaria para desempeñar estas tareas” p (12).

Mediavilla, E (2018) El ensamblado de la estructura en obra se considera periodo de levantamiento, que va desde la cimentación al hormigonado de los forjados de las distintas plantas” p (15).

2.2.2.1.3. *Afilado de herramientas.*

Erazo, C (2015) determina que: “Los errores cometidos en la elección de una muela para cada trabajo en el afilado de herramientas, influye sobre la misma, reduciendo su vida y rendimiento. Las magnitudes que pueden influir son tan variadas, que es fundamental efectuar ensayos para cada caso particular” p (101).

Monroy, M & Gozales, A (1990) definen que: “Además de la forma del filo, juega un importante papel la

calidad de acabado del mismo; el conservar esta calidad es una de las misiones importantes que se exigen al servicio de afilado de herramientas. Por lo general un suavizado manual correcto, trae ya como consecuencia una considerable mejora de esta calidad, despues de efectuar el afilado” p (29).

2.2.2.1.4. *Diseño mecánico.*

Katz, J (1986) menciona que: “el croquis mecánico es un consideradp punto clave de un modelo geométrico en tres areas ("solid modeling") partiendo de otros estudios. La union del método gráfico (permitiendo replantear de manera rápida los diseños) y la batería de apoyo lógico computacional y artificio, etc” p (319).

Castañeda (1992) determina que: “la integración de procesos en estas empresas se desencadena por la puesta de una orden de trabajo, que describe la ruta de información, enlaza las dimensiones de diseño y manufactura, y establece hipótesis de cómo la capacidad tecnológica debe ser gestionada” p (138).

2.2.2.2. *Servicios Especiales.*

Adexperu (2020) menciona que: “Las medidas de prevención y control indicadas deben ser comunicadas y asegurarse que sean comprendidas por los proveedores (fijos y eventuales), a fin que, éstos puedan implementar medidas equivalentes en sus empresas y de esta forma pueden suministrar sus productos y servicios especiales” p (8).

Mincetur (2006) indican que: “A nivel de productos metalmecánicos resulta indispensable producir productos de alta calidad y servicio, para lo cual será necesario desarrollar y generar mecanismos que aceleren la entrega de productos y servicios especiales ofrecidos al cliente” p (94).

2.2.2.2.1. *Torno.*

Correa, J (s.f) define que: “Es máquina herramienta que permite mecanizar piezas de forma geométrica de revolución (cilindros, conos, hélices). Estas máquinas-herramienta operan haciendo girar la pieza a mecanizar mientras una o varias herramientas de corte son empujadas en un movimiento de avance contra la superficie de la pieza, cortando las partes sobrantes en forma de viruta” p(1).

Según Romero, P (2009) expresa que: “Un estudio sobre la frecuencia relativa de accidentes por máquina

llevado a cabo en una planta de fabricación de pequeñas piezas de precisión y de equipos eléctricos, los tornos ocupan el quinto lugar detrás de las máquinas para el trabajo de la madera, las sierras para metales, las prensas mecánicas y las taladradoras. Así pues, no hay duda sobre la necesidad de aplicar medidas de protección para los tornos” p (1).

2.2.2.2.2. *Fresadora.*

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garabito (2007) sostiene que: Las primeras fresadoras surgieron en el año 1860. asemejándose al taladro vertical. Diferenciándolos en conjunto entero del husillo, con poleas moviéndose verticalmente” p (8).

Según Imh (s.f) manifiesta que: El buen mantenimiento de una fresadora alarga considerablemente la vida de ésta posibilitando desarrollar trabajos precisos con un plazo de tiempo más alargado. p (9).

2.2.2.2.3. *Servicio de Rolado.*

Avila, K; Rodriguez, R & Espejo, E (2015) señala que: “El proceso de rolado o también conocido comercialmente como cilindrado es

empleado para conformar principalmente tanques, y tiene generalmente menos complicaciones que el conformado por plegado, ya que en el cilindrado se lleva el material a circunferencias por medio de un juego de rodillos y no a ángulos que concentran mayor cantidad de esfuerzos por medio de la punzones y dados” p (73).

Ospina, F (2015) da a conocer que: “En el proceso de rolado se hacen los diferentes ductos trabajados en pancitería o calderería, por ejemplo: cilindros, conos, gorros chinos, curvas o canoas, entre otros” p (20).

2.2.2.2.4. *Servicio de Hidrocorte.*

Gutierrez, J (2016) sostiene que: Esta es una de las técnicas de corte moderna, mezcla agua con ingredientes cáusticos y varía según el tamaño a cortar. La humedad por erosión no expone el material a cambios de temperatura, ni modifica las propiedades de cada material. P (21).

Adimra (s.f) da a conocer que: “el corte por chorro de agua no funde el

área, sino que produce una erosión que logra la ruptura. La merma de materiales es mínima y la materia prima se aprovecha de manera óptima” p (15)

2.2.2.2.5. *Servicio de Tratamiento Térmico.*

Escuela Colombiana de Ingeniería (2008) menciona que: El tratamiento térmico implicado por varios procesos de calentamiento y enfriamiento efectuando un cambio estructural en un material, alterando su propiedad mecánica. Cuyo objetivo es dotar al material de propiedades específicas adecuadas para su formación. P (6).

Según Sena (1980) ratifica que: “Para realizar algunos tratamiento térmicos, se utilizan hornos equipados con dispositivos especiales, si endo los más empleados los siguientes: hornos de ~ lectrodos, hornos para tratamientos termoquímicos con gas y hornos de circulación forzada” p (32).

2.2.2.2.6. *Trabajos de Soldaduras en general.*

Rodriguez, O & Bravo, L (2015) indica que: “El proceso de soldadura se compone de 4 partes fundamentales que son: selección del proceso de soldadura, selección del material de aporte,

ejecución del cordón de la raíz y de relleno” p (7).

Núñez, R (s.f) menciona que: “Es el proceso por medio del cual se unen de manera rígida dos o más piezas metálicas a través de la fusión del mismo metal o mediante un material compatible con el de los segmentos soldados, que funciona como adherente definitivo entre ellos” p (23).

2.2.2.2.7. *Servicio de Metalizado.*

Mendoza, J & Saucedo, J (2019) indican que: “Se conoce como tal al proceso metalúrgico que puede agregar varias capas de metal o una sola capa de metal (de acuerdo al requerimiento), sea de un tipo de metal o bien de metales diversos. Esto se realiza para ofrecer solidez y a su vez genera que el producto tenga mayor conductividad mejorando su rendimiento al ser más resistente a la corrosión” p (27).

2.2.2.3. *Reparación de Bombas.*

Cepeda (2017) determina que: “Una bomba es un dispositivo para incrementar la presión de un fluido, la presión diferencial entre la descarga de la bomba y un punto corriente abajo (downstream) causa que el fluido se mueva en la dirección de menor presión” p (27).

Sena (1995) manifiesta que; “ una bomba tendrá que salir finalmente de servicio para permitir reemplazo de las partes desgastadas o averiadas. Esta sección describe los métodos estándar para reemplazar empaques y sellos y para alinear correctamente la bomba y el elemento accionador” p (6).

2.2.2.3.1. *Bombas Centrifugas.*

Sena (1995) determina que: “Es una máquina que emplea la fuerza centrífuga para desarrollar un aumento de presión en el movimiento de líquidos a una altura y tiempo determinados” p (4).

2.2.2.3.2. *Desplazamiento positivo (Tornillos y Engranajes).*

Martin, R & Salcedo, R (2011) menciona que: aquel modelo de aparatos el fluido es vertido y exiliado en un determinado espacio de la bomba, comunicando la energía, siendo desplazado a continuación hasta la zona de expulsión. proporcionando una cantidad constante de líquido en cada embolada o revolución de la parte móvil, sin que el líquido pueda circular libremente a través del cuerpo de la bomba” p (10).

2.2.2.3.3. *Bombas Vacío.*

Sena (1995) definen que: “El manejo de una bomba de vacío es similar al de un eyector o aspirador, excepto que se crea un vado en la parte superior de la caja para extraer el aire y permitir así que el fluido se eleve hacia la parte superior de la carcasa” p (6).

2.2.2.3.4. *Bomba Alta presión.*

Senteno, L. (2018) cuenta con solo un émbolo siendo activada automáticamente por una leva múltiple. La abundancia impulsado se ajusta por una válvula que regula la presión de combustible N276. Las pulsaciones de presión en el sistema se degradan por un amortiguador de presión” p (16).

2.3. Bases Filosóficas

2.3.1. Operatividad.

Gomez, E (2016) Declara que las actividades de una compañía son aquellas relacionadas con el área de co-creación de productos o servicios para brindar a los clientes, por lo tanto, las actividades tienen los siguientes objetivos: Competir, aunque se diferencien de los demás, permitiendo que los clientes compren a la compañía.

2.3.1.1. Liderazgo.

Alfonso, I; Alvero, Y & Tillán, S (1999) Disciplina de ejercer influencia en un grupo a través del ejercicio deliberado para lograr un conjunto predeterminado de objetivos de naturaleza beneficiosa, ayudando a satisfacer necesidades prácticas.

2.3.1.2. *Compromiso.*

Reyero, D (2015) “Relación de cooperación a nivel racional, afectivo y trascendental, y de beneficio mutuo entre los empleados y la organización a través de las actitudes positivas de ambas partes con el fin de mantener la calidad de esta relación a largo plazo. Perseguir.

2.3.1.3. *Fiabilidad.*

Iso25000 (s.f) Capacidad de un sistema para realizar una función específica cuando basada bajo una condición específica durante un período de tiempo determinado.

2.3.1.4. *Innovación.*

Según el Grupo Spri Taldea (s.f) “La innovación es el elemento clave que explica la competitividad”.

2.3.2. Proceso Productivo.

Ñuño, P (2017) El proceso de producción de la compañía establece que es una serie de operaciones requeridas para realizar la conversión y refinamiento del producto, o diseño del servicio.

2.3.2.1. *Recursos.*

Según Editorial Definición MX (2014) Denominado recursos a todo elemento que se pueda utilizar como efecto para llegar a un determinado fin.

2.3.2.2. Producción.

Como indica Quiroa, M (s.f) Actividad donde se aprovecha el recurso y la materia prima para la elaboración de un bien o servicio, utilizado para la satisfacción de las necesidades.

2.3.2.3. Procesamiento.

Editorial Definición MX (2015) Proceso considerado como secuencia con un tipo de lógica que se enfoca a lograr un resultado determinado.

2.4. Definición de términos

2.4.1. Operatividad.

Realización de tareas en un tiempo coordinado de tal modo que sea eficaz y eficiente en común con el trabajo de las personas.

2.4.1.1. Liderazgo.

Habilidades tanto gerenciales o directivas que la persona considera en ser o actuar, provocando que el equipo labore de manera entusiasta para el cumplimiento de los objetivos.

2.4.1.2. Compromiso.

Idoneidad que posee la persona para concientizar el valor que tiene el cumplir sus labores en el tiempo determinado.

2.4.1.3. Fiabilidad.

Destreza para la ejecución del servicio prometido de forma confiable y cuidadosa.

2.4.1.4. *Innovación.*

Desarrollo que incrusta novedades, modificando factores existentes con el proposito de mejorar, como tambien la implementacion de factores modernos.

2.4.2. Proceso Productivo.

Conglomerado de acciones y procesos que se requieren, utilizado por una compañía con el proposito de efectuar la producción de un bien o servicio.

2.4.2.1. *Recursos.*

Elementos que pueden utilizarse como medios a efectos de alcanzar un fin determinado.

2.4.2.2. *Producción.*

La producción es la actividad que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios, es decir, consiste en la creación de productos o servicios y, al mismo tiempo, la creación de valor.

2.4.2.3. *Procesamiento.*

secuencia de tareas que se realizan de forma concatenada, es decir de forma seguida una detrás de la otra para alcanzar un objetivo o un fin concreto.

2.5. Hipótesis de investigación

2.5.1. Hipótesis general.

La operatividad influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

2.5.2. Hipótesis específicas.

1)- El liderazgo influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L – 2019.

2)- El compromiso influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

3)- La fiabilidad influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

4)- La innovación influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

2.6. Operalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSION	INDICADORES	ESCALA
(X) OPERATIVIDAD	Conjunto de métodos y procedimientos que se tomarán en cuenta para la elaboración de productos, la cual brinden seguridad y confianza a los clientes que optan por los servicios de la empresa tecnometales Perú E.I.R.L.	Define a la variable como procedimiento operativo de producción considerando máquinas y herramientas que no escapa de las mejores prácticas de manufactura. Una de ellas es la producción y sus técnicas a emplear.	X.1. Liderazgo	X.1.1. Plan Estratégico X.1.2. Capacidad X.1.3. Integrador X.1.4. Confianza X.1.5. Decisión	Nunca
			X.2. Compromiso	X.2.1. Progreso X.2.2. Cumplimiento X.2.3. Monitoreo X.2.4. Reconocimiento	
			X.3. Fiabilidad	X.3.1. Servicio Prometido X.3.2. Interés ante un Problema X.3.3. Servicio en el Tiempo establecido	Casi Nunca A Veces
			X.4. Innovación	X.4.1. Productos X.4.2. Procesos X.4.3. Método de Comercialización	Casi Siempre Siempre

(Y) PROCESO PRODUCTIVO	El proceso productivo se determinara mediante las técnicas, métodos y procedimientos empleados para la elaboración de productos de primera calidad el cual compitan en el mercado y colocando la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L en una de las mejores a nivel nacional e internacional.	Se determina a la variable como un conjunto de etapas la cual permite elaborar nuevos productos o servicios. Modificando la materia prima en un producto final listo para comercializarlo.asu	Y.1. Diseño y Fabricacion	Y.1.1. Fabricación de Estructuras Metálicas Y.1.2. Montaje y Desmontaje de Estructuras Metálicas. Y.1.3. Afilado de herramientas Y.1.4. Diseño mecánico.	Nunca Casi Nunca A Veces
			Y.2. Servicios Especiales	Y.2.1. Torno Y.2.2. Fresadora Y.2.3. Servicio de Rolado Y.2.4. Servicio de Hidrocorte Y.2.5. Servicio de Tratamiento Térmico Y.2.6. Trabajos de Soldaduras en general Y.2.7.Servicio de Metalizado	Casi Siempre Siempre
			Y.3. Reparacion de Bombas	Y.3.1. Bombas Centrifugas Y.3.2. Desplazamiento positivo (Tornillos y Engranajes). Y.3.3. Bombas Vacío. Y.3.4. Bomba Alta presión	

Fuente: Propia.

III. Metodología

3.1. Diseño metodológico

Enfoque

Cuantitativa

Tipo

El tipo de investigación de acuerdo con el fin que se persigue será la investigación básica, llamada pura o fundamental.

Nivel

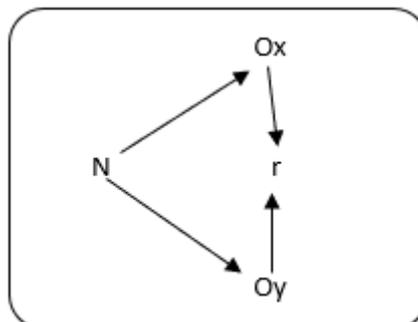
El nivel es descriptivo; será descriptivo por cuanto nos dará valiosa información diagnóstica de las variables.

Método

Científico

Diseño

El diseño será no experimental transversal correlacional por cuanto las variables de estudio se relacionan o tienen un grado relación o dependencia entre una variable y la otra, además, está interesada en conocer a través de una muestra de las unidades de observación, la relación existente entre las variables identificadas, como podemos ver en la siguiente figura:



Denotación:

N = Muestra

O_x = Observación a la variable independiente.

O_y = Observación a la variable dependiente.

r = Relación entre variables.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población.

La población estará conformada por 20 trabajadores de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L

3.2.2. Muestra.

La muestra estara conformada por 20 trabajadores de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L

3.3. Técnicas de recolección de datos

Las Técnicas e instrumentos utilizados en el presente trabajo de investigación se muestran a continuación:

a) Técnicas:

- Observación
- Encuesta

b) Instrumentos:

- Fichas bibliográficas, hemerográficas y de investigación
- Cuestionario

3.4. Técnicas para el procesamiento de la información

Análisis Estadístico

Se llevará a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS 25.0 el cual procesará, para lograr la interpretación, análisis y discusión los gráficos y figuras estadísticas, para lograr los resultados y contar con las conclusiones, implicando los objetivos y las hipótesis que será el producto final de la investigación.

Formulación del modelo

a. Recolección de datos y cálculos de los estadísticos correspondientes.

La recolección de datos se efectuará una vez aplicado los tratamientos correspondientes a cada muestra y para el procesamiento se utilizarán programas estadísticos.

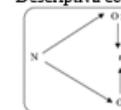
b. Decisión estadística.

La decisión estadística se tomará como consecuencia de la comparación del estadístico de prueba calculado y el obtenido mediante tablas estadísticas correspondientes a la distribución del estadístico de prueba; esto quiere decir si el valor del estadístico de prueba calculado se encuentra en la región de rechazo se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario se acepta; es decir:

Si: $F_0 > F_{\alpha, a-1, N-a}$ se rechaza

3.5. Matriz de consistencia: Operatividad y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L – 2019.

PROBLEMA DE INVESTIGACION	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODO
<p>Problema general: ¿En qué medida la operatividad influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la operatividad y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.</p>	<p>Hipótesis general: La operatividad influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.</p>	(x)	X.1. Liderazgo	X.1.1. Plan Estratégico X.1.2. Capacidad X.1.3. Integrador X.1.4. Confianza X.1.5. Decisión	<p>Población = 20 Muestra = 20 Método: Científico</p>
<p>Problemas específicos:</p> <p>1)-¿En qué medida el liderazgo influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?</p> <p>2)-¿En qué medida el compromiso influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?</p> <p>3)-¿En qué medida la fiabilidad influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?</p> <p>4)-¿En qué medida la innovación influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?</p>	<p>Objetivos específicos:</p> <p>1)-Determinar el liderazgo y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.</p> <p>2)-Determinar el compromiso y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.</p> <p>3)-Determinar la fiabilidad y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.</p> <p>4)-Determinar la innovación y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.</p>	<p>Hipótesis específicas:</p> <p>1)- El liderazgo influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.</p> <p>2)- El compromiso influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.</p> <p>3)- La fiabilidad influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.</p> <p>4)- La innovación influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.</p>	OPERATIVIDAD	X.2. Compromiso	X.2.1. Progreso X.2.2. Cumplimiento X.2.3. Monitoreo X.2.4. Reconocimiento	<p>Técnicas: Para acopio de datos: La observación Encuesta Análisis documental y bibliográfico.</p>
				X.3. Fiabilidad	X.3.1. Servicio Prometido X.3.2. Interés ante un Problema X.3.3. Servicio en el Tiempo establecido	<p>Instrumentos de recolección de datos: Observación indirecta. Cuestionario Análisis de contenidos y fichas.</p>
				X.4. Innovación	X.4.1. Productos X.4.2. Procesos X.4.3. Método de Comercialización	<p>Para el procesamiento de datos. Consistencia, codificación, tabulación de datos.</p>
			(Y)	Y.1. Diseño y Fabricación	Y.1.1. Fabricación de Estructuras Metálicas Y.1.2. Montaje y Desmontaje de Estructuras Metálicas. Y.1.3. Afilado de herramientas Y.1.4. Diseño mecánico.	<p>Técnicas para el análisis e interpretación de datos. Paquete estadístico SPSS 25.0 Estadística descriptiva para cada variable.</p>
			PROCESO PRODUCTIVO	Y.2. Servicios Especiales	Y.2.1. Torno Y.2.2. Fresadora Y.2.3. Servicio de Rolado Y.2.4. Servicio de Hidrocorte Y.2.5. Servicio de Tratamiento Térmico Y.2.6. Trabajos de Soldaduras en general Y.2.7. Servicio de Metalizado	<p>Para el informe final: Esquema propuesto por la UNJFSC Universidad José Faustino Sánchez Carrión</p>
				Y.3. Reparación de Bombas	Y.3.1. Bombas Centrifugas Y.3.2. Desplazamiento positivo (Tornillos y Engranajes). Y.3.3. Bombas Vacío. Y.3.4. Bomba Alta presión	<p>Para presentación de datos Cuadros, gráficos y figuras estadísticas.</p> <p>Tipo de investigación: Básica.</p> <p>Diseño de investigación: Descriptiva correlacional.</p>



IV. Resultados

4.1. Análisis de resultados

La encuesta se aplicó a los 20 trabajadores o personas y cuyos resultados se muestran a continuación, y presentados a través de una estadística descriptiva.

Tabla 1: Liderazgo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	10,0	10,0	10,0
	Casi Nunca	1	5,0	5,0	15,0
	A Veces	9	45,0	45,0	60,0
	Casi Siempre	5	25,0	25,0	85,0
	Siempre	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

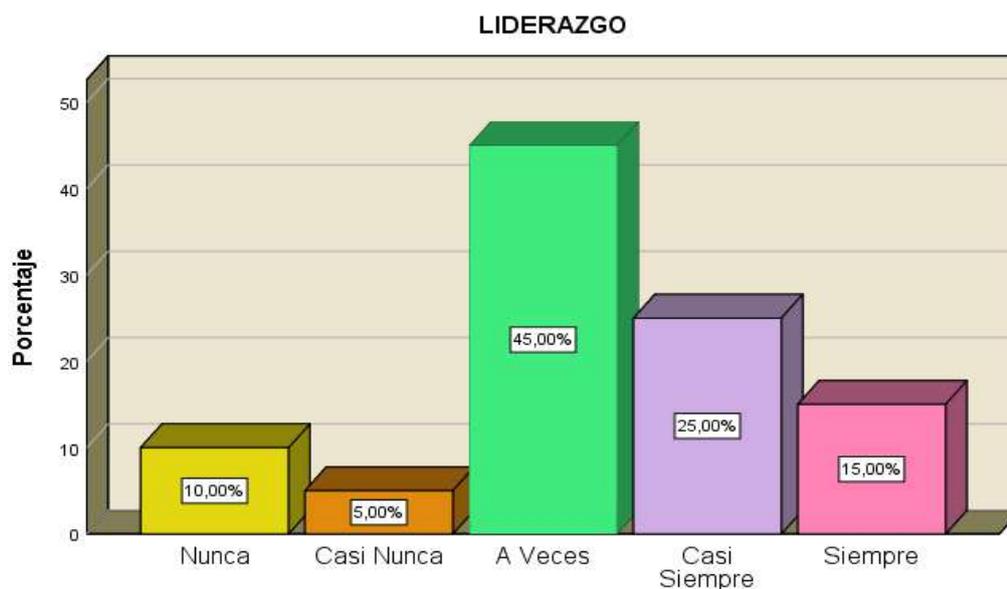


Figura 1: Resultados de Liderazgo

En la tabla 1 y figura 1, se muestran los resultados de las encuestas realizadas al 100%, de ello el 10,00% manifiestan que nunca existe un liderazgo positivo en cuanto a la operatividad en la empresa tecnometales E.I.R.L, el 5,00% casi nunca, el 45,00% a veces, el 25,00% casi siempre y el 15,00% manifiestan que siempre existe un liderazgo positivo en cuanto a la operatividad en la empresa tecnometales E.I.R.L

Tabla 2: Compromiso.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	10,0	10,0	10,0
	Casi Nunca	3	15,0	15,0	25,0
	A Veces	3	15,0	15,0	40,0
	Casi Siempre	3	15,0	15,0	55,0
	Siempre	9	45,0	45,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

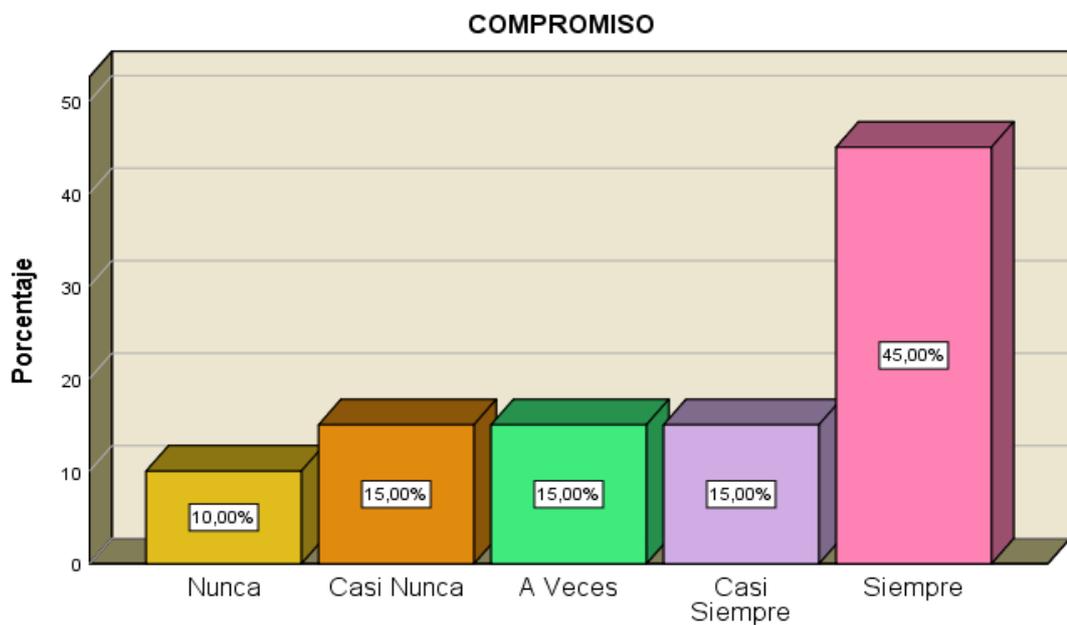


Figura 2: Resultados de Compromiso

En la tabla 2 y figura 2, se muestran los resultados de las encuestas realizadas al 100%, de ello el 10,00% de los encuestados manifiestan que nunca existe un compromiso correcto por parte del personal en cuanto a la operatividad en la empresa tecnometales E.I.R.L, el 15,00% casi nunca, el 15,00% a veces, el 15,00% casi siempre y el 45,00% de los encuestados manifiestan que siempre existe un compromiso correcto por parte del personal en cuanto a la operatividad en la empresa tecnometales E.I. R.

Tabla 3: *Fiabilidad.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	4	20,0	20,0	20,0
	Casi Nunca	2	10,0	10,0	30,0
	A Veces	4	20,0	20,0	50,0
	Casi Siempre	7	35,0	35,0	85,0
	Siempre	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

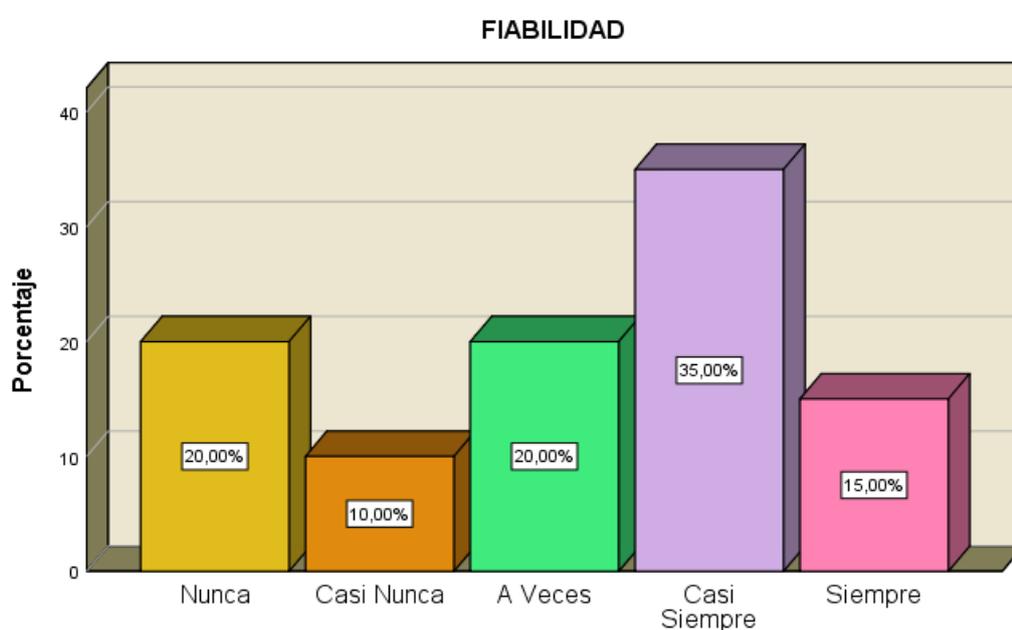


Figura 3: *Resultados de Fiabilidad*

En la tabla 3 y figura 3, se muestran los resultados de las encuestas realizadas al 100%, de ello el 20,00% de los encuestados manifiestan que nunca existe una fiabilidad correcta en cuanto a la operatividad en la empresa tecnometales E.I.R.L, el 10,00% casi nunca, el 20,00% a veces, el 35,00% casi siempre y el 15,00% de los encuestados manifiestan que siempre existe una fiabilidad correcta en cuanto a la operatividad en la empresa tecnometales E.I.R. L.

Tabla 4: Innovación.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	5,0	5,0	5,0
	Casi Nunca	4	20,0	20,0	25,0
	A Veces	3	15,0	15,0	40,0
	Casi Siempre	6	30,0	30,0	70,0
	Siempre	6	30,0	30,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

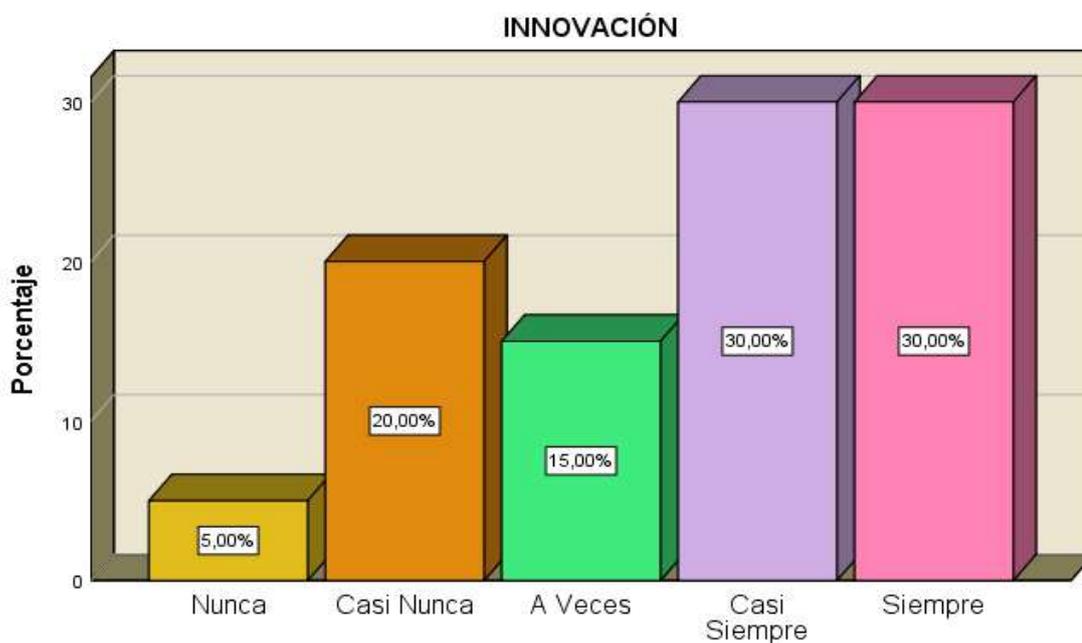


Figura 4: Resultados de Innovación.

En la tabla 4 y figura 4, se muestran los resultados de las encuestas realizadas al 100%, de ello el 5,00% de los encuestados manifiestan que nunca existe una innovación correcta en cuanto a la operatividad en la empresa tecnometales E.I.R.L, el 20,00% casi nunca, el 15,00% a veces, el 30,00% casi siempre y el 30,00% de los encuestados manifiestan que siempre existe una innovación correcta en cuanto a la operatividad en la empresa tecnometales E.I.R.L.

Tabla 5: Diseño y fabricación.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	5,0	5,0	5,0
	Casi Nunca	2	10,0	10,0	15,0
	A Veces	10	50,0	50,0	65,0
	Casi Siempre	3	15,0	15,0	80,0
	Siempre	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

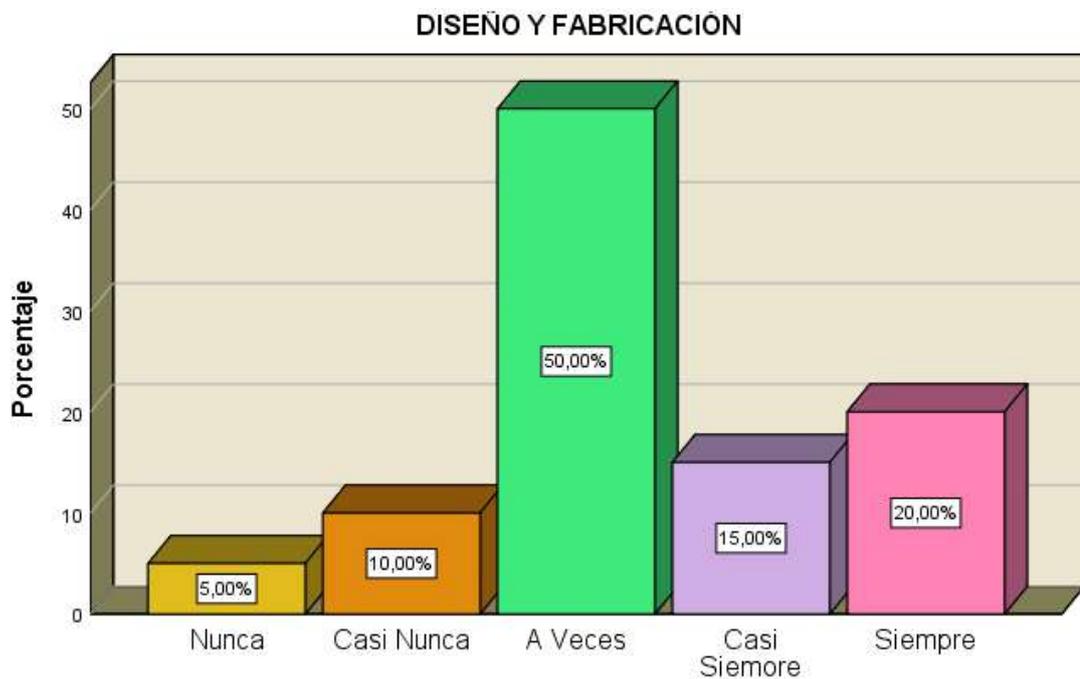


Figura 5: Resultados de Diseño y fabricación.

En la tabla 5 y figura 5, se muestran los resultados de las encuestas realizadas al 100%, de ello el 5,00% de los encuestados manifiestan que nunca ah existido un diseño y fabricación propicio en cuanto al proceso productivo en la empresa tecnometales E.I.R.L, el 10,00% casi nunca, el 50,00% a veces, el 15,00% casi siempre y el 20,00% de los encuestados manifiestan que siempre ah existido un diseño y fabricación propicio en cuanto al proceso productivo en la empresa tecnometales E.I.R.L.

Tabla 6: Servicios especiales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	5,0	5,0	5,0
	Casi Nunca	2	10,0	10,0	15,0
	A Veces	7	35,0	35,0	50,0
	Casi Siempre	9	45,0	45,0	95,0
	Siempre	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

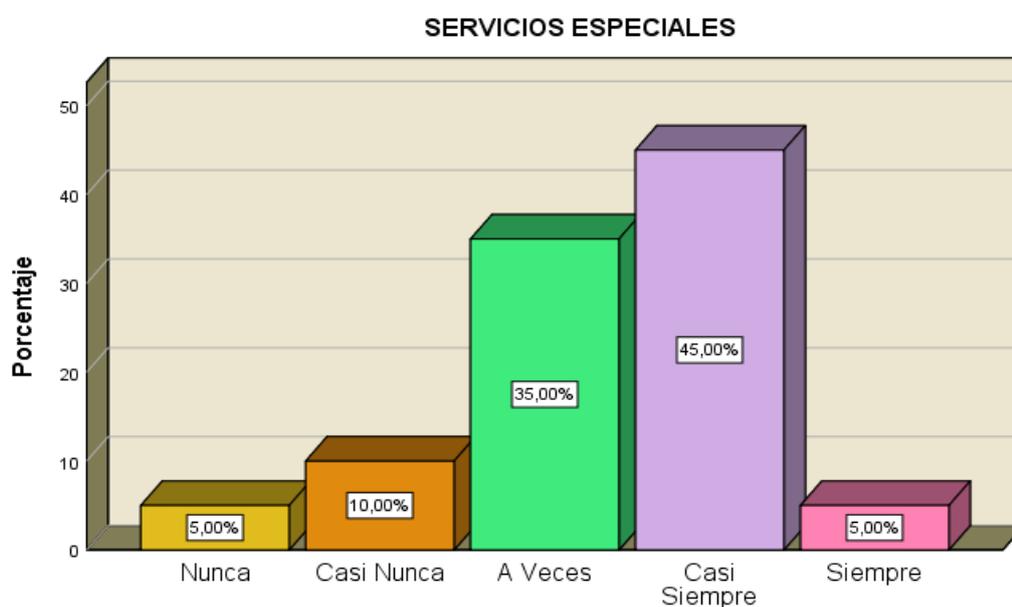


Figura 6: Resultados de Servicios especiales.

En la tabla 6 y figura 6, se muestran los resultados de las encuestas realizadas al 100%, de ello el 5,00% de los encuestados manifiestan que nunca ah existido un servicio especial en cuanto al proceso productivo en la empresa tecnometales E.I.R.L, el 10,00% casi nunca, el 35,00% a veces, el 45,00% casi siempre y el 5,00% de los encuestados manifiestan que siempre ah existido un servicio especial en cuanto al proceso productivo en la empresa tecnometales E.I.R.L.

Tabla 7: Reparación de bombas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	10,0	10,0	10,0
	Casi Nunca	4	20,0	20,0	30,0
	A Veces	6	30,0	30,0	60,0
	Casi Siempre	2	10,0	10,0	70,0
	Siempre	6	30,0	30,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

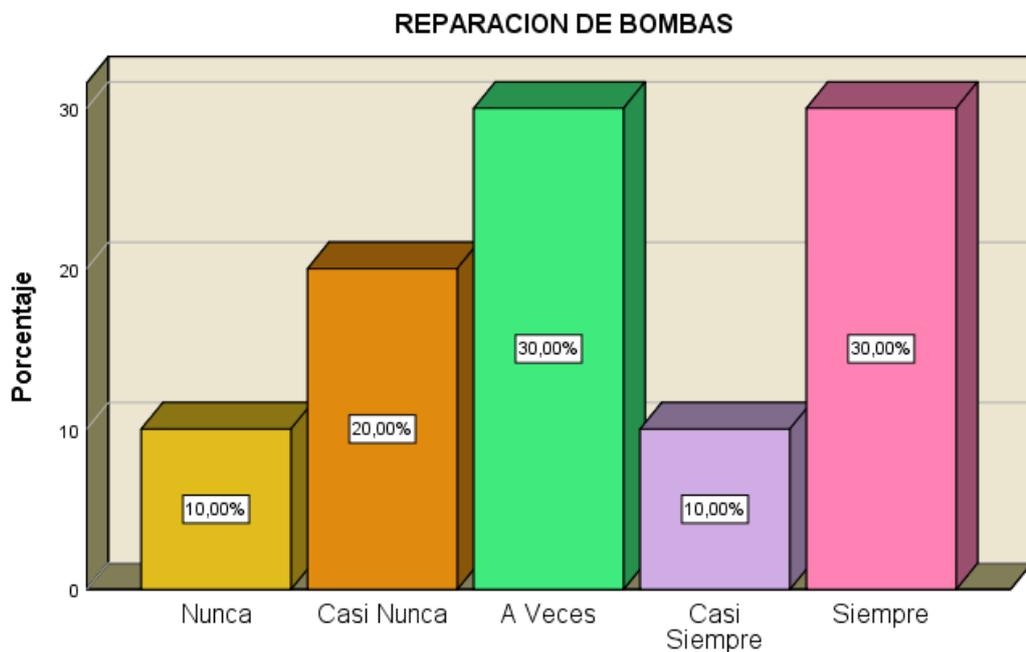


Figura 7: Resultados de Reparación de bombas.

En la tabla 7 y figura 7, se muestran los resultados de las encuestas realizadas al 100%, de ello el 10,00% de los encuestados manifiestan que nunca ah existido un servicio de reparación de bombas propicio en cuanto al proceso productivo en la empresa tecnometales E.I.R.L, el 20,00% casi nunca, el 30,00% a veces, el 15,00% casi siempre y el 30,00% de los encuestados manifiestan que nunca ah existido un servicio de reparación de bombas propicio en cuanto al proceso productivo en la empresa tecnometales E.I.R.L.

4.2. Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

H₀: La operatividad no influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

H_a: La operatividad influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

Para probar esta hipótesis asumimos un valor estadístico de prueba del 5 %.

Sí: P-valor > 0,05 se acepta H₀

P-valor < 0,05 se acepta H₁

Tabla 8

Prueba de hipótesis operatividad y proceso productivo

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	250,000 ^a	238	,000
Razón de verosimilitud	100,421	238	1,000
Asociación lineal por lineal	1,551	1	,000
N de casos válidos	20		

En la tabla 8 observamos un Sig. = 0,000, (menor a 0,05), rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna aseverando que la operatividad influye significativamente en el proceso productivo de la compañía Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019. tratandose de variables categóricas, afirmando una directa asociación entre variables estudiadas.

Hipótesis específica 1

H₀: El liderazgo no influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

H_a: El liderazgo influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

Para probar esta hipótesis asumimos un valor estadístico de prueba del 5 %.

Sí: P-valor > 0,05 se acepta H₀.

P-valor < 0,05 se acepta H₁.

Tabla 9

Prueba de hipótesis liderazgo y proceso productivo

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	250,000 ^a	238	,000
Razón de verosimilitud	100,421	238	1,000
Asociación lineal por lineal	1,551	1	,000
N de casos válidos	20		

En la tabla 9 observamos un Sig. = 0,000 (menor a 0,05), rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna aseverando que el liderazgo influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019. tratandose de variables categóricas, afirmando una directa asociación entre variables estudiadas.

Hipótesis específica 2

H₀: El compromiso no influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

H_a: El compromiso influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

Para probar esta hipótesis asumimos un valor estadístico de prueba del 5 %.

Sí: P-valor > 0,05 se acepta H₀

P-valor < 0,05 se acepta H₁

Tabla 10

Prueba de hipótesis compromiso y proceso productivo

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	145,000 ^a	136	,003
Razón de verosimilitud	79,600	136	1,000
Asociación lineal por lineal	1,992	1	,000
N de casos válidos	20		

En la tabla 10 observamos un Sig. = 0,003, (menor a 0,05), rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna aseverando que el compromiso influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019. tratandose de variables categóricas, se afirma una directa asociación entre variables estudiadas.

Hipótesis específica 3

H₀: La fiabilidad no influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

H_a: La fiabilidad influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

Para probar esta hipótesis asumimos un valor estadístico de prueba del 5 %.

Sí: P-valor > 0,05 se acepta H₀

P-valor < 0,05 se acepta H₁

Tabla 11

Prueba de hipótesis fiabilidad y proceso productivo

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	115,000 ^a	119	,000
Razón de verosimilitud	69,556	119	1,000
Asociación lineal por lineal	,894	1	,000
N de casos válidos	20		

En la tabla 11 observamos un Sig. = 0,000, (menor a 0,05), rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna afirmando que la fiabilidad influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019. tratandose de variables categóricas, se afirma una directa asociación entre variables estudiadas.

Hipótesis específica 4

H₀: La innovación no influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

H_a: La innovación influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.

Para probar esta hipótesis asumimos un valor estadístico de prueba del 5 %.

Sí: P-valor > 0,05 se acepta H₀

P-valor < 0,05 se acepta H₁

Tabla 12

Prueba de hipótesis innovación y proceso productivo

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	141,667 ^a	136	,000
Razón de verosimilitud	79,967	136	1,000
Asociación lineal por lineal	2,123	1	,000
N de casos válidos	20		

En la tabla 12 observamos un Sig. = 0,000 (menor a 0,05), rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna afirmando que la innovación influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019. tratándose de variables categóricas, se afirma una directa asociación entre variables estudiadas.

V. **Discusión**

5.1. **Discusión de resultados**

Como se puede examinar en la figura N° 1 se demuestra que el 45% de encuestados manifiestan que a veces existe un liderazgo positivo en cuanto a la operatividad en la empresa tecnometales E.I.R.L. Estos resultados concluyentes son semejantes al trabajo del autor Flores, D (2016) donde concluye que el sector metalmeccanico esta amenazado seriamente por la fuerza de negociación de sus clientes, por lo que es necesario que todas las empresas que pertenecen a este sector busquen estrategias que le permitan ser excelentes en sus operaciones.

Examinando las figuras N° 2, 4, 7 podemos determinar que la mayoría de las personas encuestadas manifiestan un adecuado manejo tanto en Operatividad como en el proceso productivo en empresa tecnometales E.I.R.L. Este resultado es respaldado por la investigación de Rivera, J (2017) concluyendo que el conocimiento que se adquiere durante el proceso de formación profesional nos da capacidad de conceder una alternativa de resolución ante inconvenientes que se presenten al interior de una compañía, teniendo la capacidad de planear y modernizar procesos que optimicen la acción en una compañía.

Según los resultados de las figuras N° 3, 5, 6 se puede concluir que una mínima parte de la población encuestada se siente satisfecha con el proceso productivo desarrollado por la empresa tecnometales E.I.R.L. necesitando implementar un plan de mejora oportuno para la empresa. Estos resultados se respaldan por los de Fernández, A & Ramirez, L (2017) donde concluyen que el rendimiento que se tendría posterior a una implementación del plan efectivo, percibiendo que se incrementaría 22.18%. Siendo esto útil para la mayor productividad en cuanto a los servicios ofrecidos por la empresa.

VI. Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

Segun los resultados de mi estudio se pudo concluir que:

1. La operatividad influye de modo significativo en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019. Siendo variables categóricas, se confirma una asociación directa entre las variables estudiadas.
2. El liderazgo influye de modo significativo en el proceso productivo de la compañía Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019. siendo variables categóricas, se confirma una asociación directa entre las variables estudiadas.
3. El compromiso influye de modo significativo en el proceso productivo de la compañía Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019. siendo variables categóricas, se confirma una asociación directa entre las variables estudiadas
4. La fiabilidad influye de modo significativo en el proceso productivo de la compañía Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019. siendo variables categóricas, se confirma una asociación directa entre las variables estudiadas.
5. La innovación influye de modo significativo en el proceso productivo de la compañía Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019. siendo variables categóricas, se confirma una asociación directa entre las variables estudiadas.

6.2. Recomendaciones

1. Se recomienda llevar un buen control de las maquinas y equipos de trabajo asociados a la empresa para sí tener una buena operatividad e incrementar la producción.
2. Recomendamos una capacitación constante del personal que labora en la empresa como tambien a los nuevos integrantes incorporados en cuanto a la operatividad y el manejo de los equipos para un mejor rendimiento y llevar un proceso productivo adecuado.
3. Se recomienda aplicar un plan estrategico en cuanto a la operatividad y el proceso productivo de la empresa para identificar los desniveles que existe en ello, permitiendo elaborar productos en un menor tiempo y a un menor costo para beneficio de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L.
4. Determinar un plan óptimo de producción que cumpla con las exigencias del cliente para satisfacer sus necesidades.
5. Fortalecer el posicionamiento por los años de trabajo ganado por la empresa.

VII. Referencias

- Alfonso, I; Alvero, Y & Tillán, S (1999) "*Liderazgo un concepto que perdura*", vol (7), num (2).
- Arribalzaga, E (2008), "*¿Conflictos de interés o intereses en conflicto?*", vol (60), num (5), pag (473-480).
- Avila, K; Rodriguez, R & Espejo, E (2015) "*Análisis del rolado en planchas de acero estructural de alta resistencia (S690QL)*". Vol (15), num (28).
- Arredondo, k; Salazar, E; Carrillo, T & Solis, M (2014), "*factores relevantes de la complejidad en el proceso de remanufactura: caso de la industria metalmecánica*".
- Barbachan, E; Pareja, L & Huambachano, A (2020), "*Niveles de creatividad y rendimiento académico en los estudiantes del área de metal mecánica de la Universidad Nacional de Educación de Perú*", vol (12), num (1).
- Carrillo, M; Alvis, C; Mendoza, Y & Cohen, H (2018), "*Lean manufacturing: 5 s y TPM, herramientas de mejora de la calidad. Caso empresa metalmecánica en Cartagena, Colombia*" vol (11), num (1), pag (71- 86).
- Calvopiña, J. (2016). "*Estudio del proceso de producción del horno rotativo de 16 bandejas y su incidencia en la productividad de la empresa Industrias Metálicas Cotopaxi de la ciudad de Latacunga*", Universidad Tecnológica Indoamerica, (Tesis Pregrado).
- Caterina, J. (2006), "*Habilidades gerenciales como fundamento de la estrategia competitiva en los sectores de actividad metalmecánica venezolana*", vol (7), num (1), pag (81-100).
- Cordova, E. (s.f) "*El nivel tecnológico de la industria metalmecánica plantea nuevos retos a la Ingeniería Nacional*".

- Correa, J. (s.f) *“Máquinas herramientas: El torno, torno paralelo”*
- Diestra, H. *“Incremento de la operatividad de las maquinas de la empresa metal work industrias sac mediante un plan de gestion de mantenimiento preventivo”*, Universidad Nacional de Trujillo, (Tesis Pregrado) 2017.
- Donoso, J. (2017). *“El impacto de la industrialización en el proceso de fabricación de productos intermedios de hierro o acero sin alear como mecanismo de sustitución de importaciones en el contexto de cambio de la matriz productiva de la industria siderúrgica del Ecuador”*, universidad Internacional del Ecuador, (Tesis Ecuador).
- Escuela Colombiana de Ingenieria (2008). *“Tratamientos térmicos protocolo Curso de materiales”* vol (2).
- Fernández, A & Ramirez, L. (2017). *“Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa distribuciones A & B”*, Universidad Señor de Sipán, Pimentel (Tesis Pregrado).
- Goitia, L. (2018). *“Sistemas de gestión en empresas metalmecánicas de Bolivia para apoyar al cumplimiento de la Agenda Patriótica Bolivia 2025”*, vol (18).
- Gutierrez, J (s.f) *“La productividad en la industria metalmecanica colombiana”*.
- Huapaya, R & Pinto, S (2018), *“Proyecto de mejora de los procesos de diseño y producción de un rack selectivo en una empresa del rubro metalmecánico”*.
- Jiménez, M *“Reducción de tiempo de entrega en el proceso productivo de una metalmecánica”*, Universidad san Ignacio de Loyola, lima (pregrado) 2017.
- Katz, J. (1986) *“desarrollo y crisis de la capacidad tecnologica latinoamericana el caso de la industria metalmecanica”*.
- Marco, G. (2000), *“Ética y liderazgo empresarial: una complementariedad necesaria”*
- Martinez, J & Hernandez, J. (1997), *“Diagnóstico de la pequeña y mediana industria metalmecánica del Estado Zulia (PyMIMM). Un enfoque de calidad y productividad”*, vol (3), num (2), pag (81-101).
- Michelle, R. (2004), *“Los conflictos de interés en el sector público”*.
- Moreno, Z & Graterol, D. (2010). *“Prácticas de responsabilidad social empresarial en la Pyme Un estudio en el sector metalmecánico de Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela”*.
- Morelos, J & Fontalvo, T. (2013). *“Caracterización y análisis del riesgo laboral en la pequeña y mediana industria metalmecánica en Cartagena-Colombia”*, Num (10) Pag (13-40).

- Munar, I. & Pardo, R. (2018). *“Plan de negocio para el desarrollo de proyectos metalmecánicos en pjm services”*.
- Mediavilla, E. (2018). *“Manual de seguridad para montaje de acero estructural AS42”*.
- Martin, R. & Salcedo, R. (2011). *“Mecánica de fluidos Tema2. Impulsión de fluidos”*.
- Nuñez, R. (s.f). *“Oportunidades de producción más limpia en el sector de metalmecánica”*.
- Ospina, F. (2015). *“Análisis de costos para una empresa del sector metalmecánico”*.
- Paz, M. (2016). *“Propuesta de un plan de mejora de la eficiencia de los procesos en una empresa metalmecánica”*, Universidad Tecnico Federico Santa Maria, (Tesis Pregrado).
- Penx. (2006). *“Plan operativo exportador del sector siderometalúrgico metalmecánico”*.
- Palacios, J; Giraldo, L & Bedoya, N (2016), *“Diagnóstico del aseguramiento metrológico en el sector plástico, alimentos, construcción y metalmecánico”*, vol (15), num (42), pag (17-30).
- Puma, A. (2019). *“Proyecto de mejora en los procesos de producción metalmecánica y gestión de mantenimiento de equipos y máquinas, del área de acero inoxidable, mediante la aplicación de la norma iso 9001, en la empresa metalnox edma S.R.L. en la ciudad de AREQUIPA en 2019”*, Universidad Nacional del Altiplano, Puno (Tesis Pregrado).
- Quiroga, D. (2007). *“Comunicación, clima y cultura organizacional para la gestión del conocimiento. Pymes metalmecánicas de Cali”*, vol (6), num (13), pag (9-36).
- Ramirez, A; Cabello, L; Diaz, E & Morgan, J. (2015). *“Responsabilidad social, conocimiento y tecnología aplicados en la gestión competitiva”*.
- Rivera, J. (2017). *“Propuesta de mejora de eficiencia en reparación de equipos industriales de una empresa metal mecanica identificando procesos que no generen valor”* Universidad Privada del Norte, (Tesis Pregrado).
- Rodriguez, G; Roriguez, B. & Melean, N. (2009). *“Gestión de costos de las actividades en el sector metalmecánico de la región zuliana”*, vol (14), num (46), pag (260-273).
- Rodriguez, G; Chavez, J; Rodriguez, B & Chirinos, A. (2007). *“Gestión de costos de producción en el sector metalmecánico de la región zuliana”*, vol (13), num (3), pag (455-467).

- Rojas, A. (2009). *“Propuesta para la creación de una empresa especializada en el diseño y la producción de artículos decorativos para el hogar elaborados con la técnica “bordado líquido” y destinados a exportación”*.
- Romero, P. (2009). *“Trabajando en el torno: Riesgos y medidas preventivas”*.
- Rodriguez, O & Bravo, L. (2015). *“Tecnología de fabricación por soldadura de un tanque separador de vapor-expansión”*, vol (21), num (2), pag (1-10).
- Sanchez, J. (2010). *“Teorías para el análisis de las principales fuentes de ventajas competitivas del sector metalmeccánico del departamento de risaralda colombia”*, vol (16), num (44), p (96-100).
- Sanchez, J; Molina, G & Arenas, C. (2009). *“La innovación como fuente de ventaja competitiva: Un análisis del Sector Metalmeccánico de Pereira y Dosquebradas”*, vol (15), num (42), pag (99-104).
- Sanchez, J. (2008). *“Identificación de algunos aspectos de la capacidad de innovación de las empresas del sector metalmeccánico de risaralda colombia”*, vol (14), num (40).
- Salazar, R. (2011). *“Diagnóstico del proceso de toma de decisiones para la selección de proyectos de inversión en pequeñas y medianas empresas (pymes) metalmeccánicas”* vol. (8), núm. (1).
- Sena (2002). *“Caracterización ocupacional del sector metalmeccánico”*.
- Sena (2000). *“Automatización industrial metalmeccánica”*, vol (12).
- Sena (1980). *“Tratamientos térmicos : temple, revenido, recocido, normalizado y cementación”*.
- Sena (1995). *“Mantenimiento de Bombas Centrífugas”*
- Vasquez, S. (2017). *“Propuesta de mejoras del proceso productivo en una empresa del sector químico bajo el enfoque de manufactura esbelta”*, Universidad de Carabobo, (Tesis Pregrado).
- Valenzuela, A & Contreras, O. (2013), *“Confianza e innovación tecnológica en pequeñas empresas. Las industrias metalmeccánica y de tecnologías de la información de Sonora”*, vol (19), num (76).
- Vasquez, O. (2002). *“La idónea implementación estratégica es condición necesaria para aspirar al éxito de la empresa”*, vol (18), num (85).
- Velosa, J & Sánchez, L. (2011). *“Aproximación de modelo metodológico sobre capacidad tecnológica para las PYMES del sector metalmeccánico colombiano”*, num (72), pag (128-147).

Referencias electrónicas

- Castillo, C. & Feria, M. (2020). Innovación y Competitividad. Un estudio relacional de las MiPyME's del sector metalmecánico en el estado de Aguascalientes. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94465715005>
- Editorial Definición MX. (2014). “Definición de recursos”. Recuperado de <https://definicion.mx/recursos/>
- Editorial Definición MX (2015). “definición de proceso productivo”. Recuperado de <https://definicion.mx/proceso-productivo/>.
- Gomez, E. (2016). “Operaciones en una empresa de servicio”. Recuperado de <https://www.eoi.es/blogs/emiliogomez/2016/02/18/operaciones-en-empresas-de-servicio/>
- Grupo Spri Taldea (s.f) “Que es la innovación Tecnológica”. Recuperado de <https://www.spri.eus/euskadinnova/es/innovacion-tecnologica/ambitos-actuacion/innovacion-tecnologica/162.aspx>
- Iso25000 (s.f.) “Fiabilidad”. Recuperado de <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010/24-fiabilidad>
- Metales & Metalurgia (2020) “Asime confirma la operatividad del sector metal ante el coronavirus y llama a extremar la prevención”. Recuperado de <https://www.metalesymetalurgia.com/?p=380868>
- Ñuño, P (2017) “Proceso productivo”. Recuperado de <https://www.emprendepyme.net/proceso-productivo.html>
- Quiroa, M (s.f) “Producción”. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/produccion.html>
- Reyero, D (2015) “Compromiso laboral: La nueva ventaja competitiva”. Recuperado de <https://davidreyero.com/mis-temas/compromiso-laboral-distintivo-de-las-mejores-organizaciones/>
- Sarache, W; Cárdenas, D; Giraldo, J. & Parra, J. (2007). *Procedimiento para evaluar la estrategia de manufactura: aplicaciones en la industria metalmecánica*. Cuadernos de Administración, 20(33), 103-123. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35922007000100005&lng=en&tlng=es.

VIII. Anexos

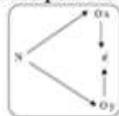
- ✓ Matriz de operalización de variables
- ✓ Matriz de consistencia
- ✓ Cuestionario

8.1.1. Matriz de operalización de variables

VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ESCALA
(X) OPERATIVIDAD	X.1. Liderazgo	X.1.1. Plan Estratégico X.1.2. Capacidad X.1.3. Integrador X.1.4. Confianza X.1.5. Decisión	
	X.2. Compromiso	X.2.1. Progreso X.2.2. Cumplimiento X.2.3. Monitoreo X.2.4. Reconocimiento	Nunca Casi Nunca A Veces
	X.3. Fiabilidad	X.3.1. Servicio Prometido X.3.2. Interes ante un Problema X.3.3. Servicio en el Tiempo establecido	Casi Siempre Siempre
	X.4. Innovación	X.4.1. Productos X.4.2. Procesos X.4.3. Metodo de Comercialización	
(Y) PROCESO PRODUCTIVO	Y.1. Diseño y Fabricacion	Y.1.1. Fabricación de Estructuras Metálicas Y.1.2. Montaje y Desmontaje de Estructuras Metálicas. Y.1.3. Afilado de herramientas Y.1.4. Diseño mecánico.	Nunca Casi Nunca
	Y.2. Servicios Especiales	Y.2.1. Torno Y.2.2. Fresadora Y.2.3. Servicio de Rolado Y.2.4. Servicio de Hidrocorte Y.2.5. Servicio de Tratamiento Térmico Y.2.6. Trabajos de Soldaduras en general Y.2.7. Servicio de Metalizado	A Veces Casi Siempre Siempre
	Y.3. Reparacion de Bombas	Y.3.1. Bombas Centrifugas Y.3.2. Desplazamiento positivo (Tornillos y Engranajes). Y.3.3. Bombas Vacío. Y.3.4. Bomba Alta presión	

Fuente: Propia

8.1.2. Matriz de consistencia: Operatividad y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L – 2019.

PROBLEMA DE INVESTIGACION	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODO
Problema general: ¿En qué medida la operatividad influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?	Objetivo general: Determinar la operatividad y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.	Hipótesis general: La operatividad influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.		X.1. Liderazgo	X.1.1. Plan Estratégico X.1.2. Capacidad X.1.3. Integrador X.1.4. Confianza X.1.5. Decisión	Población = 20 Muestra = 20 Método: Científico
Problemas específicos:	Objetivos específicos:	Hipótesis específicas:	(x)	X.2. Compromiso	X.2.1. Progreso X.2.2. Cumplimiento X.2.3. Monitoreo X.2.4. Reconocimiento	Técnicas: Para acopio de datos: La observación Encuesta Análisis documental y bibliográfico.
1)-¿En qué medida el liderazgo influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?	1)-Determinar el liderazgo y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.	1)- El liderazgo influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.	OPERATIVIDAD	X.3. Fiabilidad	X.3.1. Servicio Prometido X.3.2. Interés ante un Problema X.3.3. Servicio en el Tiempo establecido	Instrumentos de recolección de datos: Observación indirecta. Cuestionario Análisis de contenidos y fichas.
2)-¿En qué medida el compromiso influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?	2)-Determinar el compromiso y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.	2)- El compromiso influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.		X.4. Innovación	X.4.1. Productos X.4.2. Procesos X.4.3. Método de Comercialización	Para el procesamiento de datos. Consistencia, codificación, tabulación de datos.
3)-¿En qué medida la fiabilidad influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?	3)-Determinar la fiabilidad y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.	3)- La fiabilidad influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.		Y.1. Diseño y Fabricación	Y.1.1. Fabricación de Estructuras Metálicas Y.1.2. Montaje y Desmontaje de Estructuras Metálicas. Y.1.3. Afilado de herramientas Y.1.4. Diseño mecánico.	Técnicas para el análisis e interpretación de datos. Paquete estadístico SPSS 25.0 Estadística descriptiva para cada variable.
4)-¿En qué medida la innovación influye en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019?	4)-Determinar la innovación y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.	4)- La innovación influye significativamente en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L - 2019.		(Y) PROCESO PRODUCTIVO	Y.2. Servicios Especiales	Y.2.1. Torno Y.2.2. Fresadora Y.2.3. Servicio de Rolado Y.2.4. Servicio de Hidrocorte Y.2.5. Servicio de Tratamiento Térmico Y.2.6. Trabajos de Soldaduras en general Y.2.7. Servicio de Metalizado
				Y.3. Reparación de Bombas	Y.3.1. Bombas Centrifugas Y.3.2. Desplazamiento positivo (Tornillos y Engranajes). Y.3.3. Bombas Vacío. Y.3.4. Bomba Alta presión	Para el informe final: Esquema propuesto por la UNIFSC Universidad José Faustino Sánchez Carrión
						Tipo de investigación: Básica.
						Diseño de investigación: Descriptiva correlacional.
						

8.1.2. cuestionario

UNIVERSIDAD NACIONAL

“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”



FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Cuestionario para medir, Operatividad y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L – 2019.

Estimados empleados de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L, esperamos tu colaboración respondiendo con responsabilidad y honestidad, el presente cuestionario. Se agradece no dejar ninguna pregunta sin contestar.

El objetivo es, recopilar información, para determinar la operatividad y su influencia en el proceso productivo de la empresa Tecnometales Perú E.I.R.L – 2019.

Instrucciones: Lea cuidadosamente las preguntas y marque con un aspa(x) la escala que crea conveniente.

Escala valorativa.

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

OPERATIVIDAD (X)						
Nº	X.1.- Liderazgo.	N	C.N	A	C.S	S
1	X.1.1. ¿Cree usted que el plan estratégico utilizado en la operatividad influye en la empresa?					
2	X.1.2. ¿La capacidad es parte fundamental del liderazgo?					
3	X.1.3. ¿El liderazgo tiene un objetivo integrador?					
4	X.1.4. ¿La confianza es primordial para un buen liderazgo?					
5	X.1.5. ¿La decisión que se tome en la operatividad, afectaría a la empresa?					
X.2.- Compromiso.						
6	X.2.1. ¿El progreso alcanzado, es el compromiso que se da a la empresa?					

7	X.2.2. ¿El cumplimiento es primordial para el compromiso que se le da a la empresa?						
8	X.2.3. ¿El monitoreo es parte fundamental compromiso hacia la empresa?						
9	X.2.4. ¿El reconocimiento es básico para obtener un compromiso eficiente?						
X3.- Fiabilidad.							
10	X.3.1. ¿El servicio prometido es básico para obtener la fiabilidad de la empresa?						
11	X.3.2. ¿El interés ante un problema es fundamental para la fiabilidad de la empresa?						
12	X.3.3. ¿El servicio en el tiempo establecido es primordial para la fiabilidad de la empresa?						
X4.- Innovación.							
13	X.4.1. ¿Los productos son innovadores para la empresa?						
14	X.4.2. ¿Los procesos dados en la empresa son innovadores?						
15	X.4.3. ¿El método de comercialización utilizado en la empresa es innovador?						
PROCESO PRODUCTIVO (Y).		N	C	N	A	C	S
Y.1.- Diseño y Fabricación.							
16	Y.1.1. ¿La fabricación de estructuras metálicas son parte del diseño y fabricación en el proceso productivo de la empresa?						
17	Y.1.2. ¿El montaje y desmontaje de estructuras metálicas se hacen según el diseño y fabricación determinado por la empresa?						
18	Y.1.3. ¿El afilado de herramientas es primordial para el diseño y fabricación?						
19	Y.1.4. ¿El diseño mecánico es elemental en el proceso productivo de la empresa?						
Y.2.- Servicios Especiales.							
20	Y.2.1. ¿El torno es una máquina herramienta?						
21	Y.2.2. ¿La conservación adecuada de la fresadora alarga considerablemente la vida de ésta?						
22	Y.2.3. ¿El servicio de rolado es un proceso que se hace en						

23	Y.2.4. ¿El servicio de hidrocorte es una técnica moderna?				
24	Y.2.5. ¿El servicio de tratamiento térmico involucra varios procesos de calentamiento y enfriamiento?				
25	Y.2.6. ¿El trabajo de soldaduras en general está compuesta por cuatro partes?				
26	Y.2.7. ¿El servicio de metalizado consiste en agregar varias capas de metal?				
Y3.- Reparación de Bombas.					
27	Y.3.1 ¿Las bombas centrifugas desarrollan un aumento de presión en el movimiento?				
28	Y.3.2 ¿El desplazamiento positivo es parte fundamental para tener una buena reparación de bombas?				
29	Y.3.3 ¿La bomba vacía es utilizado como aspirador mediante la reparación de bombas?				
30	Y.3.4. ¿La bomba de alta presión es accionada mecánicamente?				

Aquel que no lucha por ser el mejor, está condenado por aquellos que lo hacen

Muchas gracias por tu colaboración.

8.1.3. Validación de instrumento



Universidad Nacional

“José Faustino Sánchez Carrión”

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I.- DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres Del Experto informante	Grado Académico	Cargo e Institución	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del instrumento
Ramos Villaorduña Edwin Demetrio	Mo. Docencia Superior e Investigación Universitaria	Asesor estadístico	Cuestionario	Eber William, Cortez Burga
Título de Investigación: OPERATIVIDAD Y SU INFLUENCIA EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA TECNOMETALES PERÚ E.I.R.L – 2019				

II.- Aspecto de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE DE 00 A 20				REGULAR DE 21 A 40				BUENA DE 41 A 60				MUY BUENA DE 61 A 80				EXCELENTE DE 81 A 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible																			x	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				x
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems																				x
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio																				x
5. Intencionalidad	Los ítem son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir																			x	
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores																				x
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio																				x
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución																				x

III.- Opinión de aplicabilidad:

Aplicar cuestionario

IV.- Promedio de valoración:

PUNTAJE (DE 0 a 100)	92	Calificación (De Deficiente a Excelente)	Excelente
----------------------	----	--	-----------

Lugar y fecha	D.N.I	Firma del experto informante	Teléfono
Lima 11/02/2021	46827951		915089707



Universidad Nacional

“José Faustino Sánchez Carrión”

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I.- DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres Del Experto informante	Grado Académico	Cargo e Institución	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del instrumento
Goñy Ameri Carlos Francisco	Mo. En Ecología y Gestión Ambiental	Docente	Cuestionario	Eber William, Cortez Burga
Título de Investigación: OPERATIVIDAD Y SU INFLUENCIA EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA TECNOMETALES PERU E.I.R.L - 2019				

II.- Aspecto de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE DE 00 A 20				REGULAR DE 21 A 40				BUENA DE 41 A 60				MUY BUENA DE 61 A 80				EXCELENTE DE 81 A 100			
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
1. Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible																			x	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				x
3. Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems																			x	
4. Suficiencia	Los ítems son suficiente para la medición de los indicadores en estudio																				x
5. Intencionalidad	Los ítem son adecuados para valorar los indicadores que se pretende medir																				x
6. Coherencia	Hay coherencia entre las variables e indicadores																				x
7. Consistencia	Los ítems están basados en aspectos teóricos - científicos sobre el tema en estudio																				x
8. Viabilidad	Es posible su aplicación y ejecución																				x

III.- Opinión de aplicabilidad:

Aplicar cuestionario

IV.- Promedio de valoración:

PUNTAJE (DE 0 a 100)	94	Calificación (De Deficiente a Excelente)	Excelente
----------------------	----	--	-----------

Lugar y fecha	D.N.I	Firma del experto informante	Teléfono
Lima 5/02/2021	15726541	 CARLOS FRANCISCO GOÑY AMERI Ingeniero Civil CIP N° 241390	989948453

8.1.4. Confiabilidad de Alfa de Cronbach

CONFIABILIDAD

FORMULACIÓN

El alfa de Cronbach no deja de ser una media ponderada de las correlaciones entre las variables (o ítems) que forman parte de la escala. Puede calcularse de dos formas: a partir de las varianzas o de las correlaciones de los ítems. Hay que advertir que ambas fórmulas son versiones de la misma y que pueden deducirse la una de la otra.

A partir de las varianzas

A partir de las varianzas, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right],$$

donde

- S_i^2 es la varianza del ítem i ,
- S_t^2 es la varianza de la suma de todos los ítems y
- K es el número de preguntas o ítems.

A partir de las correlaciones entre los ítems

A partir de las correlaciones entre los ítems, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \frac{np}{1 + p(n-1)},$$

donde

- n es el número de ítems y
- p es el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems

Midiendo los ítems de la variable operatividad

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,818	15

CONFIABILIDAD

FORMULACIÓN

El alfa de Cronbach no deja de ser una media ponderada de las correlaciones entre las variables (o ítems) que forman parte de la escala. Puede calcularse de dos formas: a partir de las varianzas o de las correlaciones de los ítems. Hay que advertir que ambas fórmulas son versiones de la misma y que pueden deducirse la una de la otra.

A partir de las varianzas

A partir de las varianzas, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right],$$

donde

- S_i^2 es la varianza del ítem i ,
- S_t^2 es la varianza de la suma de todos los ítems y
- K es el número de preguntas o ítems.

A partir de las correlaciones entre los ítems

A partir de las correlaciones entre los ítems, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \frac{np}{1 + p(n-1)},$$

donde

- n es el número de ítems y
- p es el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems

Midiendo los ítems de la variable proceso productivo

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,825	15

8.1.5. Base de datos

N°	OPERATIVIDAD																		
	LIDERAZGO					COMPROMISO					FIABILIDAD				INNOVACIÓN				
	P1	P2	P3	P4	P5	D1	P6	P7	P8	P9	D2	P10	P11	P12	D3	P13	P14	P15	D4
1	5	4	4	4	4	Siempre	5	4	3	4	Siempre	4	3	4	Siempre	4	4	5	Siempre
2	1	2	2	5	3	A Veces	2	2	1	2	Nunca	4	1	2	A Veces	4	3	5	Siempre
3	3	4	5	5	3	Siempre	3	3	3	4	Casi Siempre	4	4	4	Siempre	1	5	4	Casi Siempre
4	5	5	2	5	5	Siempre	2	5	4	5	Siempre	4	4	4	Siempre	3	5	4	Siempre
5	3	4	3	3	4	Casi Siempre	3	1	4	5	Casi Siempre	4	4	2	Casi Siempre	1	4	4	A Veces
6	3	2	2	1	1	Nunca	2	2	2	1	Nunca	4	1	4	Casi Siempre	3	4	3	Casi Siempre
7	2	2	3	1	4	Casi Nunca	5	3	3	3	Siempre	2	1	4	A Veces	4	4	3	Casi Siempre
8	2	3	2	5	5	Casi Siempre	5	4	3	4	Siempre	4	4	1	Casi Siempre	4	3	3	Casi Siempre
9	3	1	3	4	4	A Veces	3	4	2	3	Casi Siempre	2	1	2	Nunca	1	2	3	Casi Nunca
10	1	2	4	3	4	A Veces	5	3	1	1	A Veces	2	1	2	Nunca	1	2	2	Nunca
11	1	1	4	3	4	A Veces	4	2	1	3	A Veces	2	3	2	A Veces	3	4	2	A Veces
12	5	3	4	1	5	Casi Siempre	5	3	3	3	Siempre	4	1	1	Casi Nunca	4	4	5	Siempre
13	2	3	3	4	3	A Veces	5	5	1	4	Siempre	3	3	3	Casi Siempre	4	5	5	Siempre
14	1	3	5	4	4	Casi Siempre	4	5	2	4	Siempre	3	3	3	Casi Siempre	4	3	2	A Veces
15	2	4	2	4	3	A Veces	4	3	4	4	Siempre	3	3	2	A Veces	3	4	4	Casi Siempre
16	1	3	2	4	3	A Veces	3	3	2	3	A Veces	3	3	3	Casi Siempre	1	3	3	Casi Nunca
17	2	3	5	4	4	Casi Siempre	4	2	4	4	Siempre	5	1	3	Casi Siempre	4	5	5	Siempre
18	1	4	2	1	1	Nunca	3	1	1	4	Casi Nunca	1	3	1	Nunca	1	3	2	Casi Nunca
19	2	2	2	4	3	A Veces	3	1	2	3	Casi Nunca	1	3	2	Casi Nunca	3	3	4	Casi Siempre
20	3	3	3	1	4	A Veces	2	4	2	1	Casi Nunca	1	3	1	Nunca	3	3	1	Casi Nunca

Nº	PROCESO PRODUCTIVO																	
	DISEÑO Y FABRICACIÓN					SERVICIOS ESPECIALES							REPARACION DE BOMBAS					
	P16	P17	P18	P19	D1	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	D2	P27	P28	P29	P30	D3
1	5	5	3	3	A Veces	3	3	5	3	3	3	5	Casi Nunca	5	4	3	5	A Veces
2	3	5	5	5	Siempre	4	5	3	5	5	4	5	Siempre	4	5	2	5	Siempre
3	4	3	3	3	A Veces	4	2	4	4	3	2	4	A Veces	5	5	4	5	A Veces
4	2	4	3	5	A Veces	2	5	3	5	4	2	3	Casi Nunca	3	4	3	3	Casi Nunca
5	5	5	5	2	Siempre	4	3	5	1	2	4	1	Casi Siempre	5	2		5	Siempre
6	2	3	3	5	Siempre	2	4	3	3	5	5	2	Casi Siempre	3	4	4	3	Siempre
7	3	4	3	3	Siempre	4	5	3	2	2	3	3	Casi Siempre	5	3	2	5	A Veces
8	4	4	4	2	Casi Siempre	5	5	3	2	2	3	4	A Veces	3	3	4	3	A Veces
9	3	4	5	5	A Veces	2	2	5	2	4	4	5	Casi Siempre	4	3	3	5	A Veces
10	4	4	4	4	A Veces	1	2	3	4	2	4	5	Casi Siempre	4	4	5	3	Casi Siempre
11	2	5	3	5	A Veces	4	4	3	3	1	2	4	Casi Siempre	5	2	2	5	Siempre
12	5	4	4	5	Casi Nunca	5	3	2	4	4	5	2	Casi Siempre	1	4	3	3	A Veces
13	5	3	2	3	A Veces	2	2	1	2	2	2	1	Casi Siempre	3	4	5	5	Casi Siempre
14	3	4	5	5	A Veces	5	5	3	5	4	4	4	A Veces	5	2	5	2	Casi Nunca
15	4	2	5	3	Casi Nunca	4	3	5	5	2	1	4	A Veces	3	4	2	3	Nunca
16	3	4	4	5	Casi Siempre	3	2	3	2	4	4	2	A Veces	4	2	2	4	Siempre
17	4	3	3	4	A Veces	4	4	3	4	2	2	4	A Veces	5	4	4	2	Casi Nunca
18	4	5	4	4	Nunca	5	2	5	2	4	4	2	Nunca	4	3	2	4	Nunca
19	3	2	2	5	A Veces	2	3	3	4	5	2	4	A Veces	3	3	4	3	Casi Nunca
20	5	1	4	4	Casi Siempre	4	5	3	2	3	5	2	Casi Siempre	2	5	5	5	Siempre