

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

Facultad de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA MEJORAR EL PROCESO DE MECANIZADO EN LA EMPRESA MASERPROIN S.A.C – LIMA, 2021

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero
Industrial

Autor:

Varillas Cabello, Robert Félix

Bachiller de Ingeniero Industrial

Asesor:

Dr. Peña Huertas, José Gustavo

Lima, Julio del 2022

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado con todo mi amor a mis padres Rosario y Félix por su dedicación y apoyo incondicional; porque me formaron con reglas y con algunas libertades, pero siempre me motivaron para alcanzar mis anhelos, por eso estoy seguro cumplirá el sueño que Uds. Tuvieron para mí.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos mis seres queridos porque siempre han sido mi motivación e impulso para lograr este anhelado título.

INDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	10
CAPITULO I	12
GENERALIDADES DE LA EMPRESA	12
1.1. Datos generales:.....	13
1.2. Nombre de la empresa:.....	13
1.3. Ubicación de la empresa:.....	13
1.4. Rubro o giro de la empresa.....	14
1.5. Tamaño de la empresa:	15
1.6. Reseña histórica:	15
1.7. Organigrama de la empresa:.....	16
1.8. Misión, Visión y Política	17
1.9. Productos y Clientes:	18
1.10. Premios y Certificaciones:.....	20
CAPITULO II	21
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
2.1. Descripción de la realidad problemática:.....	22
2.2. Formulación del Problema:	23
2.2.1. Problema General:	23
2.2.2. Problemas Específicos:.....	23
2.3. Objetivo General y Objetivos Específicos:.....	24
2.3.1. Objetivo General:	24
2.3.2. Objetivos Específicos:	24
2.4. Delimitación del estudio	24
2.5. Justificación e Importancia de la investigación	25
2.5.1. Importancia de la Investigación	25
2.5.2. Justificación de la Investigación	25
2.6. Alcance y Limitaciones.....	26
2.6.1. Alcance	26
2.6.2. Limitaciones	26

CAPITULO III	27
MARCO TEÓRICO.....	27
3.1. Bases Teóricas	28
Clasificación de los procesos	28
Normalización de los procesos	29
Gestión	30
Ciclo de gestión	30
3.2. Investigaciones	41
3.2.1. Investigaciones Nacionales	41
3.2.2. Investigaciones Internacionales:	43
3.3. Marco Conceptual.....	43
CAPITULO IV.....	46
METODOLOGÍA.....	46
4.1. Tipo y Nivel de Investigación.....	47
4.2. Población y muestra	47
4.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	48
4.4. Procesamiento de Datos	48
CAPÍTULO V. ANÁLISIS CRÍTICO Y	49
PLANTEAMIENTO DE	49
ALTERNATIVAS	49
5.1. Análisis crítico	50
5.2. Planteamiento de alternativas de solución	56
5.3. Evaluación de alternativas de solución.	61
CAPÍTULO VI:.....	63
PRUEBA DE DISEÑO	63
6.1. Justificación de la propuesta elegida.....	64
6.2. Desarrollo de la propuesta elegida.....	64
CAPÍTULO VII:.....	92
IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	92
7.1. Calendario de actividades y recursos.....	93
7.2. Propuesta económica de implementación.....	94
CAPÍTULO VIII:.....	103
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	103
8.1 Conclusiones	104
8.2 Recomendaciones	105
REFERENCIAS.....	106
ANEXOS	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Relación de clientes.....	19
Tabla 2 Población	47
Tabla 3 Muestra.....	48
Tabla 4 Análisis de datos	53
Tabla 5 Análisis multicriterio de evaluación de alternativas.....	62
Tabla 6 Matriz Saaty para los criterios de selección.....	72
Tabla 7 Escala fundamental de comparación por pares (Saaty, 1980)	72
Tabla 8 Valores para cada criterio	73
Tabla 9 Puntaje asignado para cada criterio	73
Tabla 10 Estudio mensual de la producción de los servicios ofrecidos	74
Tabla 11 %de mejora de actividades	76
Tabla 12 % de cantidad de error de actividades	77
Tabla 13 Medición de tiempo de producción	77
Tabla 14 ¿Considera usted que la gestión por procesos mejorara la producción en la empresa?	78
Tabla 15 ¿Está de acuerdo con los resultados que la gestión por procesos traería a la empresa?	80
Tabla 16 ¿Usted cree que implementando la gestión por procesos aumentara la productividad de la empresa?	81
Tabla 17 ¿Considera que la gestión por procesos permitirá ganar eficiencia en los tiempos de los procesos?	83
Tabla 18 ¿usted cree que con la gestión por procesos se obtendrás mayor satisfacción del cliente?	84
Tabla 19 ¿usted cree que para implementar de manera correcta la gestión por procesos antes debe de realizarse una capacitación a los trabajadores? .	86
Tabla 20 ¿Para implementar la gestión por procesos se necesitará bastantes recursos económicos?	87
Tabla 21 Mediante la gestión por procesos se disminuirá la queja de los clientes	89
Tabla 22 Cuadro comparativo entre la situación actual y la final en término de tiempo del proceso de mecanizado.....	90
Tabla 23 Total de inversión.....	95
Tabla 24 Ingresos	95
Tabla 25 Flujo de caja.....	97
Tabla 26 Cálculo del VAN y TIR.....	101
Tabla 27 Tiempo de recuperación de la inversión	101

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Plano de Ubicación de MASERPROIN S.A.C.	14
Figura 2 Vista Isométrica de diseño de la máquina dobladora de malla de gaviones.	14
Figura 3 Diseño y Fabricación de Volteador de Contenedor de material explosivo	15
Figura 4 Organigrama	16
Figura 5 Variedad de Productos.....	18
Figura 6 Constancia de Homologación	20
Figura 7 Diagrama de Ishikawa.....	52
Figura 8 Diagrama de Pareto.....	54
Figura 9 Análisis Crítico	55
Figura 10 Flujograma del proceso en estudio	66
Figura 11 Dop del proceso de Mecanizado.....	67
Figura 12 Dap del proceso de Mecanizado Actual de la empresa.....	68
Figura 13 Mapa de procesos	69
Figura 14 Dap del proceso de Mecanizado - Propuesta.....	71
Figura 15 ¿Considera usted que la gestión por procesos mejorara la producción en la empresa?	79
Figura 16 ¿Está de acuerdo con los resultados que la gestión por procesos traería a la empresa?	80
Figura 17 ¿Usted cree que implementando la gestión por procesos aumentara la productividad de la empresa?	82
Figura 18 ¿Considera que la gestión por procesos permitirá ganar eficiencia en los tiempos de los procesos?	83
Figura 19 ¿usted cree que con la gestión por procesos se obtendrás mayor satisfacción del cliente?	85
Figura 20 ¿Usted cree que para implementar de manera correcta la gestión por procesos antes debe de realizarse una capacitación a los trabajadores? .	86
Figura 21 ¿Para implementar la gestión por procesos se necesitará bastantes recursos económicos?	88
Figura 22 Mediante la gestión por procesos se disminuirá la queja de los clientes	89
Figura 23 Figuras comparativas entre la situación actual y la final en término de tiempo del proceso de mecanizado.....	90

RESUMEN

La presente investigación titulada, propuesta de implementación de un modelo de gestión por procesos para mejorar el proceso de mecanizado en la Empresa Maserproin S.A.C – Lima, 2021, es de tipo aplicada, nivel descriptivo, de enfoque cuantitativo, habiendo considerado como población y muestra a todo el equipo de Operaciones de la empresa MASERPROIN S.A.C. constituida por el personal de la alta dirección, administrativos y operativos (19 personas) 2 ejecutivos, 7 administrativos y 10 operarios. Se utilizó como técnicas de recolección de información, la observación, el análisis documental y la encuesta, y como instrumentos las fichas de observación (Check List), así también se empleó para el diagnóstico el diagrama de Ishikawa, el diagrama de Pareto, la matriz Saaty y criterios de selección. Los datos obtenidos fueron analizados en base a la estadística descriptiva las cuales fueron procesadas mediante el programa de hoja de cálculo, Excel y también inferencial a través del empleo de programa SPSS.

Los resultados bajo los check list, fueron positivos, la implementación de la gestión por procesos, están de acuerdo un 52% y totalmente de acuerdo 42%, con una afirmación de mayoría. Se concluyó que la aplicación de la gestión por procesos tiene un impacto real en los procesos mecanizados de la empresa en términos de optimización y estandarización de procesos.

Palabras clave: Tiempo Productivo, gestión por procesos, mejora de procesos.

ABSTRACT

The present investigation entitled, proposal for the implementation of a process management model to improve the machining process in the Maserproin S.A.C Company - Lima, 2021, is of an applied type, descriptive level, with a quantitative approach, having considered as a population and sample The entire Operations team of the company MASERPROIN S.A.C. made up of senior management, administrative and operational staff (19 people) 2 executives, 7 administrative staff and 10 operators. Observation, documentary analysis and survey were used as data collection techniques, and the observation sheets (Check List) were used as instruments, as well as the Ishikawa diagram, the Pareto diagram, the matrix Saaty and selection criteria. The data obtained were analyzed based on descriptive statistics which were processed using the spreadsheet program, Excel and also inferential through the use of the SPSS program.

The results under the check list were positive, the implementation of process management, 52% agree and 42% totally agree, with a majority affirmation. It was concluded that the application of process management has a real impact on the mechanized processes of the company in terms of process optimization and standardization.

Keywords: Productive time, process management, process improvement.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el mundo entre las organizaciones, se mueve bajo estándares de competitividad, para seguir u obtener permanencia en el mercado. Ello se ve replicado en los requisitos organizativos y estructurales de cada empresa para poder lograr resultados óptimos y mejorar la economía de la empresa.

La base de muchas empresas es la obtención de un producto o servicio con los requerimientos necesarios directamente de los consumidores o clientes. Para cumplir este compromiso con la eficiencia requerida, es necesario gestionar adecuadamente las actividades y comandar los recursos necesarios, para lograr los objetivos trazados por las empresas. Para cumplir estos objetivos se requiere del uso de metodologías y herramientas para impulsar y mejorar las operaciones productivas o comerciales, para lograr la satisfacción del cliente, el crecimiento sostenible (Navarro et al., 2017, p.75).

A medida que cause un impacto en la gestión de las empresas, y busquen mejorar las prácticas, la gestión en las empresas, busca alinear todos los aspectos de la organización en (procesos), de acuerdo con las necesidades y requerimientos del cliente, por ello se debe enfocar en los procesos en el desarrollo de sus actividades de medición, evaluación, planeación y mejora continua, con un propósito específico de incrementar de manera continua, sistemática y consistente los niveles productivos, resguardando la producción en materia de calidad, llevando apropiadamente la utilización de los recursos y lograr la sostenibilidad y competitividad. (Mallar M. , 2012)

Según Hernández (2015) uno de los conceptos modernos de direccionamiento, es la gestión por procesos que ha generado apoyo a las empresas por la necesidad que tienen de encaminar sus esfuerzos en la construcción de una nueva estructura administrativa, para aumentar la productividad. Para Mallar (2012) este modelo, se orienta a desarrollar la misión de la organización, con la finalidad de lograr la satisfacción y las expectativas de sus stakeholders como clientes, proveedores, accionistas, empleados, sociedad para satisfacerlos.

De esta forma, los capítulos de desarrollo del estudio es el siguiente:

Se presentó en el primer capítulo, en el cual se presenta una descripción general de la empresa Soldex S.A., datos generales, ubicación, campo de actividad,

organigrama, tamaño, historia, misión, visión, productos, clientes, políticas de la empresa, premios y certificaciones.

En el segundo capítulo, se presenta el problema de investigación, se describe el estado actual del problema, formulación del problema, objetivos del estudio, delimitación de la investigación, argumentos e importancia, alcances y limitaciones de la investigación.

El tercer capítulo del marco teórico, que presenta los fundamentos teóricos, estudios nacionales e internacionales, y el marco conceptual.

En el cuarto capítulo la metodología empleada, que tipología y diseño se presentan; Población, muestra, técnica o instrumento de recogida y tratamiento de datos.

El quinto capítulo, enfoques, análisis crítico y alternativas, detalles del análisis crítico, identificación de alternativas y evaluación de alternativas de solución.

El sexto capítulo, la prueba de diseño y una revisión de la justificación de la propuesta y su desarrollo.

El séptimo capítulo, se presenta la implementación propuesta, el cronograma propuesto y los recursos necesarios para la implementación.

El octavo capítulo se indica conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I
GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1. Datos generales:

- **Nombre de la empresa:** MASERPROIN S.A.C.
- **RUC:** 20601401810
- **Inicio de sus operaciones:** 03 de agosto del 2016
- **Tipo de sociedad:** Sociedad Anónima Cerrada
- **Condición de la empresa:** Activo
- **Actividad económica:** Fabricación y reparación de otros tipos de maquinaria de uso especial, venta y fabricación de otros productos de metal nuevos en comercios especializados.

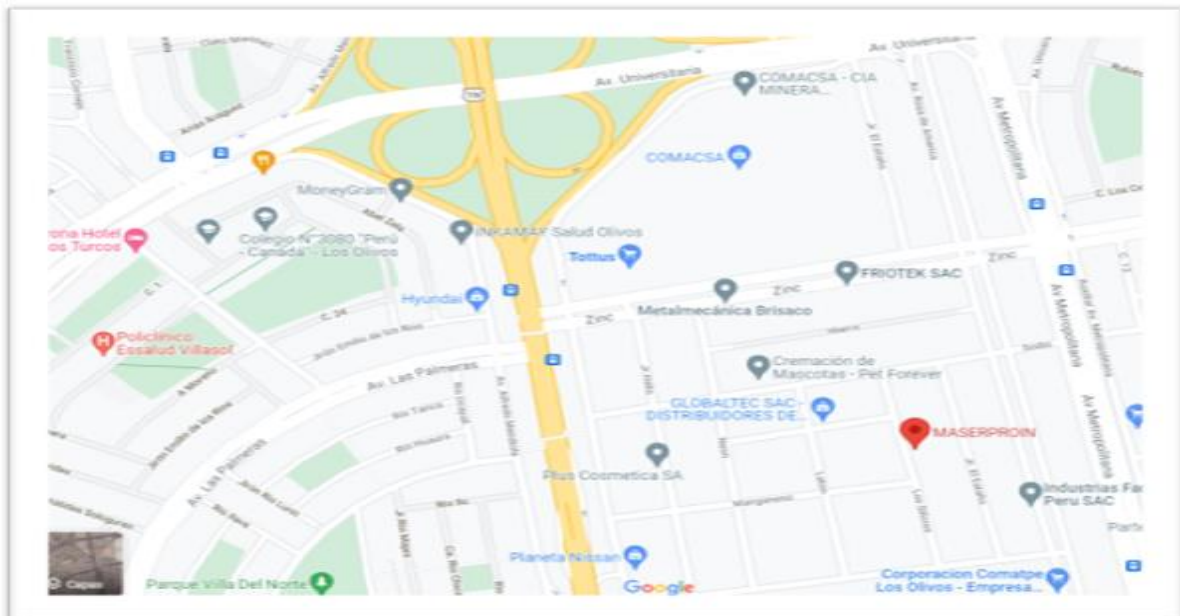
1.2. Nombre de la empresa:

Manufactura, Servicios y Proyectos de Ingeniería S.A.C. MASERPROIN S.A.C.

1.3. Ubicación de la empresa:

MASERPROIN S.A.C. se ubica en el Jr. Los Silicios 5550 Urbanización Industrial Infantas en el distrito de Los Olivos -Lima Metropolitana

Figura 1 Plano de Ubicación de MASERPROIN S.A.C.

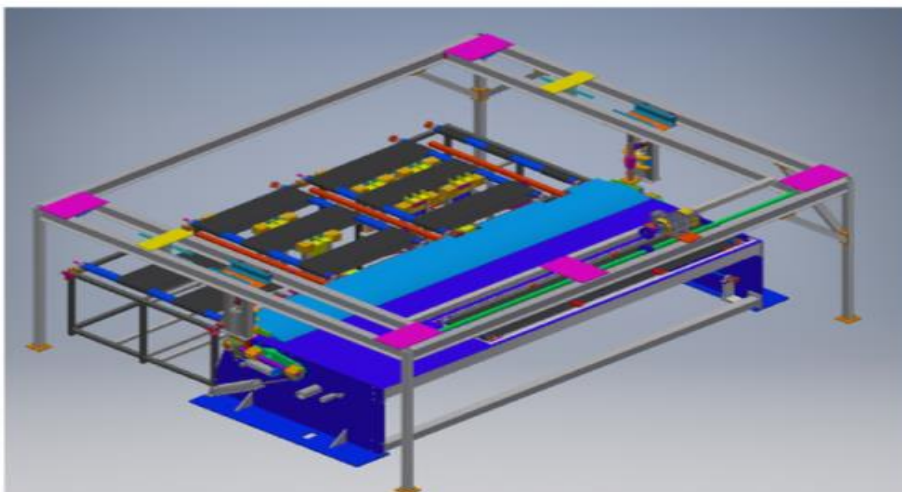


Nota: información obtenida desde Google Earth

1.4. Rubro o giro de la empresa

Fabricación y Reparación de otros tipos de maquinaria de uso especial.

Figura 2 Vista Isométrica de diseño de la máquina dobladora de malla de gaviones.



Nota: elaboración propia

Figura 3 *Diseño y Fabricación de Volteador de Contenedor de material explosivo*



Nota: elaboración propia

1.5. Tamaño de la empresa:

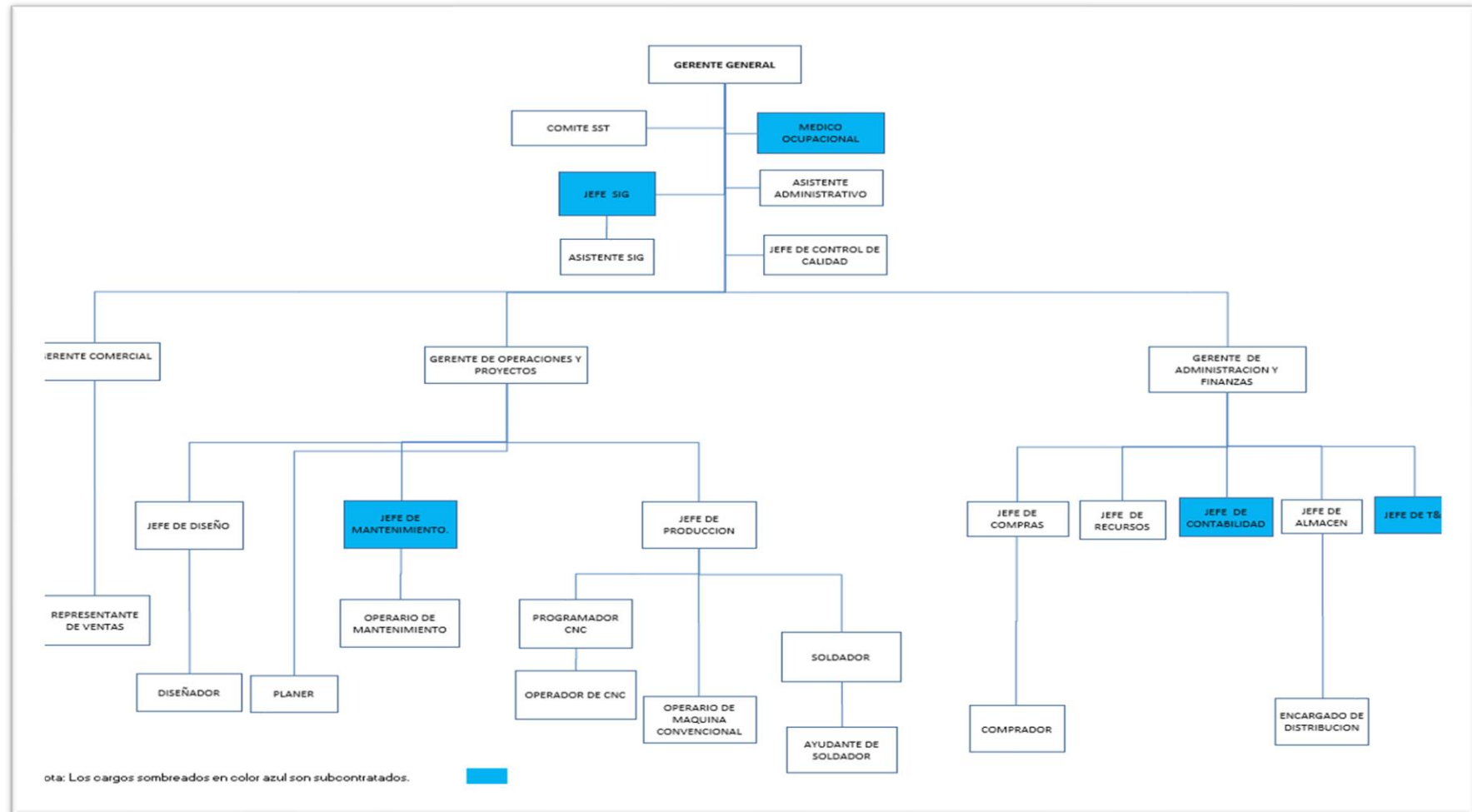
Tiene la condición pequeña empresa ya que posee solo 15 trabajadores que se encuentran trabajando en único turno.

1.6. Reseña histórica:

MASERPROIN S.A.C. fue fundada el 03 de agosto del 2016, la empresa cuenta con 2 socios: El primero se encarga de la parte de proyectos de ingeniería y producción, y el segundo se encarga de las áreas de administración, logística, cotización, comercial, contabilidad y finanzas (lo terceriza con un estudio contable), brinda servicios en el rubro Metal Mecánico.

1.7. Organigrama de la empresa:

Figura 4 Organigrama



Nota: Elaborado por la Empresa GAEC Auditoría y Consultoría S.A.C

1.8. Misión, Visión y Política

Visión:

“Estar consideradas entre una de las más completas, competitivas y mejores empresas, creada para satisfacer requerimientos y necesidades de todos nuestros clientes”.

Misión:

“Brindar con integridad y ética nuestros servicios, de esta manera mantenemos la confianza y credibilidad de nuestros clientes, socios, colegas, colaboradores y demás partes relacionadas”.

Política de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente:

- Cumplir con los requisitos del cliente centrándose en los estándares establecidos y los plazos propuestos.
- Prevenir lesiones y enfermedades asociados con el trabajo proporcionando un lugar de trabajo seguro y saludable. Reducir los riesgos asociados a nuestro negocio a través de la identificación, evaluación y control de los riesgos, nos permite lograr un entorno seguro al mismo tiempo que protegemos y aseguramos la integridad de todo nuestro personal.
- Cumplir con el plan de respuesta a emergencia para estar preparados ante emergencias que se presenten en nuestra organización
- Fomentamos una comunicación interna efectiva, capacitando y haciendo participe a nuestros colaboradores y/o sus representantes, para involucrarlos en el cumplimiento de nuestros objetivos y la mejora continua de nuestros procesos.
- Cumplir requisitos legales y otros que la organización voluntariamente adopte.
- Proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación minimizando los impactos negativos asociados a nuestras actividades.

1.9. Productos y Clientes:

Productos:

Figura 5 *Variedad de Productos*



Nota: elaboración propia

Clientes:

- Nacionales
- Internacionales

Tabla 1 Relación de clientes.

ITEM	PRINCIPALES CLIENTES
1	Moly-Cop Adesur S.A.
2	Productos de Aceros Cassado - PRODAC S.A.
3	San Fernando S.A.
4	La Calera S.A.C.
5	Fosforera Peruana S.A. - FOPESA S.A.
6	Cemex Perú S.A.
7	Molinos Asociados - MASAC S.A.C.
8	AW Faber Castell PERUANA S.A.
9	Panadería San Jorge S.A.
10	Compañía Nacional de Chocolates de Perú S.A.
11	Yobel Suply Chain Management S.A.
12	Basf Construction Chemicals Peru S.A.
13	Metax Industria y Comercio S.A.C.
14	Corporación Enerjet S.A.
15	Fábrica Peruana Eternit S.A.
16	Ferralia Perú S.A.C.
17	Ferreyros S.A.
18	Famesa Explosivos S.A.C.
19	Heinz Glas Perú S.A.C.
20	Maccaferri de Perú S.A.C.
21	Termas Sole S.A.
22	Laboratorios SMA S.A.C.
23	Andes Technology S.A.C.
24	Angeplast S.A.C.
25	Geka Corp S.A.C.

Nota: Elaboración Maserproin S.A.C.

1.10. Premios y Certificaciones:

Constancia de Homologación por la empresa Ferreyros el día 17 de enero del 2020.

Figura 6 *Constancia de Homologación*



Nota: información obtenida de la empresa Maserproin S.A.C.

CAPITULO II
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción de la realidad problemática:

La empresa MASERPROIN S.A.C. dedicada a la fabricación y reparación de otros tipos de maquinaria de uso especial presenta insuficiencias en el área de producción, afectando a las ventas y expectativas del cliente. En una descripción de la realidad de la presente empresa se observa que generan compras erradas de los materiales, ya que muchas veces toman una mala información generada por los especialistas, a través de los planos de trabajo. También se presentan procesos ya que no todas las áreas poseen procedimientos o registros de seguimiento en los productos a fabricar, la producción es variable ya que no poseen indicadores de metas y por ende el asesor comercial no tiene una fecha exacta de entrega de los productos generando problemas con nuestros clientes.

Con el fin de establecer la mejor metodología que se debe aplicar para solucionar el problema identificado, es necesario tener claro 3 aspectos de la empresa, los cuales deben estar alineados al establecimiento y selección de la metodología más adecuada: Estructura del proceso de manufactura, prioridad competitiva y estrategia de manufactura.

Su proceso de producción inicia con la recepción de una orden de trabajo con un plano específico del bien que se desea fabricar. Los bienes fabricados son, generalmente, únicos y especializados. Todas estas características posicionan a MASERPROIN S.A.C. como una empresa con una estructura “Proceso de trabajo o tipo taller”.

Respecto a la prioridad competitiva MASERPROIN S.A.C. fabrica equipos y/o partes muy disímiles, para la cual requiere elaborar planos específicos, se puede decir que su prioridad competitiva es la flexibilidad.

MASERPROIN S.A.C. produce a pedido. Es decir, no mantiene productos en stock ni tiene un proceso de fabricación en línea. Por tanto, su estrategia de manufactura es fabricación por pedido (MTO).

Respecto al proceso mecanizado que a través de una serie de operaciones

mediante la eliminación de viruta o abrasión conseguimos el moldeado de una pieza destinada a una función específica.

Teniendo en cuenta que el problema de deficiencias en los procesos se debe a diferentes situaciones dentro de la empresa. Por lo que se consideró evaluar las causas a través de una lluvia de ideas por los colaboradores, en el desarrollo del proceso de la empresa. Las cuales son las siguientes:

- Retraso en las prácticas realizadas
- Falta de procedimientos
- Ausencia de formatos de control
- Falta de indicadores de control
- Formatos de registros no actualizados
- Falta de comunicación entre áreas
- Inadecuada planificación de actividades
- Mantenimiento mal realizado
- El manejo inadecuado de las máquinas y equipos
- Máquina y equipos antiguos
- Falta de orden y limpieza

Bajo esta premisa la empresa desea involucrar a su gestión la realización de mejoras en el trabajo a través de metodologías y herramientas, para lograr las expectativas del cliente. En este sentido, es necesario desplegar la resolución de problemas y mejorar los esfuerzos de la producción de la empresa.

2.2. Formulación del Problema:

2.2.1. Problema General:

¿De qué manera un modelo de gestión por procesos mejorará el proceso de mecanizado en la empresa MASERPROIN S.A.C. – Lima 2021?

2.2.2. Problemas Específicos:

- a. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de mecanizado en la empresa MASERPROIN S.A.C. - Lima 2021?

- b. ¿Cuáles son las acciones de estandarización y rediseño de procesos para mejorar el proceso de mecanizado en la empresa MASERPROIN S.A.C. - Lima 2021?
- c. ¿Cuáles son las acciones de control de gestión de procesos para la mejora del proceso de mecanizado en la empresa MASERPROIN S.A.C. - Lima 2021?

2.3. Objetivo General y Objetivos Específicos:

2.3.1. Objetivo General:

Implementar un modelo de gestión por procesos mejorará el proceso de mecanizado en la empresa MASERPROIN S.A.C. – Lima 2021.

2.3.2. Objetivos Específicos:

- a. Describir el proceso de mecanizado en la empresa MASERPROIN S.A.C. - Lima 2021
- b. Implementar acciones de estandarización y rediseño de procesos para mejorar el proceso de mecanizado en la empresa MASERPROIN S.A.C. - Lima 2021
- c. Establecer acciones de control de gestión de procesos para la mejora del proceso de mecanizado en la empresa MASERPROIN S.A.C. - Lima 2021

2.4. Delimitación del estudio

Delimitación temporal:

Se realiza durante los 6 últimos meses, en el periodo del 2021.

Delimitación espacial:

Se enfoca en el proceso de producción del subproceso de mecanizado en la compañía MASERPROIN S.A.C.

Delimitación social:

La delimitación social se centra en el proceso de mecanizado e involucra a los responsables de proceso, 2 ejecutivos, 4 administrativos y 7 operarios, intervinientes de la empresa MASERPROIN S.A.C.

2.5. Justificación e Importancia de la investigación

2.5.1. Importancia de la Investigación

Este estudio es importante para la empresa MASERPROIN S.A.C., porque va a contribuir en mejorar los procesos en el sector de producción, con ello generará que se produzca un incremento en la producción, además que se produzca un ahorro significativo en los recursos tanto logístico y humano de la empresa.

Podremos obtener con precisión los problemas que se presentan en el día a día, las tareas innecesarias y mejoraremos de esa forma, los requerimientos de los clientes para que se puedan cumplir en los tiempos que sean requeridos y establecidos.

2.5.2. Justificación de la Investigación

Justificación teórica

Nos permite conocer las deficiencias del proceso en estudio de mecanizado, e implementar la gestión por procesos y la aplicación de herramientas para lograr contribuir con el cliente por medio del servicio y producto presentado en la compañía MASERPROIN S.A.C.

Justificación práctica

Nos permite mejorar la gestión del proceso de mecanizado, y ver una estandarización, rediseño y control en el proceso de estudio, aplicando herramientas para lograr una mejora.

Justificación metodológica

La presente investigación, tiene temas de discusión como gestión de procesos y tiempo productivo para los estudiantes de ingeniería y afines; así también para investigadores como material de consulta.

2.6. Alcance y Limitaciones

2.6.1. Alcance

La indagación se enfocará en los procesos de producción de la empresa MASERPROIN S.A.C., dedicada al rubro Metal Mecánico y se localiza en el distrito de los Olivos - Lima metropolitana; en este caso particular, el análisis se realizará en el área de manufactura de la empresa. Como resultado, se obtendrá una cobertura de la situación en un área en particular y se introducirán mejoras en el almacén de datos para mejorar la eficiencia de los recursos, generando mayores ganancias.

2.6.2. Limitaciones

Se tuvo como limitación en el sentido que se realizó el estudio al área de producción del proceso de mecanizado, y la empresa no posee procedimientos o actividades documentadas y no posee controles de los indicadores y procesos de seguimientos.

CAPITULO III

MARCO TEÓRICO

3.1. Bases Teóricas

Procesos

Es una colección que contiene un conjunto de actividades relacionadas, cada una de las cuales interactúa entre sí en el tiempo, prima la rapidez de la información, la utilización de los recursos para obtener un resultado común. (Candia, 2018)

Factores de un proceso

- a. Personas: Es un conjunto representativo de capital humano que muestra la combinación de habilidades para adquirir una amplia gama de prácticas efectivas y eficientes en la gestión de recursos humanos.
- b. Materiales: Se nombran todas las entradas que podemos encontrar y que tienen varias características y atributos al mismo tiempo. Es decir, se parte de la materia prima, que ha sufrido alguna transformación y aún no se ha convertido en el producto final.
- c. Recursos físicos: Enumera todos los accesorios, herramientas de corte, equipos, infraestructura y cualquier accesorio que se ajuste a la definición de cualquier tipo de producto o servicio.
- d. Métodos/Planificación del proceso: Se definen como todos los procesos operativos mantenidos de acuerdo con un criterio analítico sistemático y oportuno, incluidos los procedimientos de apoyo, las instrucciones clave, las herramientas, etc. Incluye preguntas sobre quién, cómo y cuándo hacerlo.

Clasificación de los procesos

Los procesos generalmente se dividen en tres categorías: estratégicos, primarios y auxiliares. Los procesos estratégicos son aquellos que permiten la definición e implementación de la estrategia y los objetivos de una organización. Los procesos que permiten la definición de la estrategia son comunes y comunes a la mayoría de las empresas (marketing estratégico y estudios de mercado, planificación y seguimiento de objetivos, revisión del sistema, seguimiento tecnológico, evaluación de la satisfacción del cliente).

Sin embargo, los procesos que permiten la implementación de la estrategia varían ampliamente y dependen de la estrategia adoptada. Por ejemplo, en una consultora que busca ganar reconocimiento en el mercado debido al alto nivel de formación de sus consultores, el proceso de aprendizaje y gestión del conocimiento debe considerarse estratégico. En cambio, en otra consultora enfocada en la prestación de servicios asistidos por computadora, el proceso de desarrollo de aplicaciones informáticas para la prestación de servicios debe considerarse estratégico.

Los procesos clave son aquellos que agregan valor al cliente o afectan directamente la satisfacción o insatisfacción del cliente. Forman la cadena de valor de la organización. Los procesos clave también son aquellos que no agregan valor al cliente, pero consumen muchos recursos. Por ejemplo, en una empresa que transporta pasajeros por vía aérea, el mantenimiento de las aeronaves y las instalaciones es fundamental, ya que afecta la seguridad, la comodidad de los pasajeros, la productividad y la rentabilidad de la empresa. El mismo proceso de mantenimiento puede pensarse como un proceso de soporte en otras áreas donde no es tan importante.

Apoyar procesos de este tipo, incluidos los necesarios para controlar y mejorar el sistema de gestión, no puede considerarse estratégico ni crítico. A menudo, estos procesos están estrechamente relacionados con los requisitos de las normas que establecen los modelos de gestión. Medina *et al.* (2017)

Normalización de los procesos

Se entiende es un proceso de desarrollo, aplicación y optimización de reglas y procedimientos que se aplican a varias actividades realizadas en un proceso con el objetivo de aclararlas y mejorarlas. La normalización es un mecanismo de coordinación para una mayor eficiencia y una mejor gestión de los recursos en la realización de las actividades. También facilita la comunicación entre unidades o personas, y la posibilidad de utilizar métricas similares para comparar los resultados y desarrollos de unas mismas actividades en distintas zonas geográficas. Stradi (2017)

- a. Cada organización debe definir claramente sus necesidades para asegurar la sostenibilidad en el tiempo.
- b. La gestión de la calidad es un requisito esencial para cualquier organización si cumple con ciertos criterios de procedimiento, requisitos del cliente, regulaciones y requisitos del mercado para la satisfacción del cliente.
- c. Para identificar, analizar y desarrollar estrategias para estas operaciones complejas, similares o dispares y grandes, la organización necesita evaluar todo.
- d. Es muy importante captar y tener en cuenta las características de los productos producidos dentro de una organización, y los servicios prestados también deben seguir esta regla.

Gestión

La administración es la acción del resultado de administrar y operar. Más concretamente, la gestión es la diligencia debida, entendida como un procedimiento necesario para conseguir algo o solucionar un problema, muchas veces de carácter administrativo o documental. La gestión también es un conjunto de actividades o profesiones involucradas en el funcionamiento y la gestión de una organización. El término se utiliza para referirse a proyectos o cualquier tipo de actividad en general que requiera procesos de planificación, desarrollo, ejecución y control. (Asturias Corporación Universitaria, s.f.)

Ciclo de gestión

Describe las actividades de gestión y los procedimientos de decisión aplicados durante el ciclo de vida de un proyecto.

Planificación: Se debe tener muy claros los objetivos que se pretende alcanzar. En otras palabras, para llevar a cabo las acciones que tomaremos a lo largo del tiempo, debemos tener muy claro hacia dónde queremos ir. Es un plan de acción a realizar e identifica los recursos disponibles, ya sean personales, materiales, financieros y responsabilidades.

Ejecución: Son actividades que han sido planificadas y deben llevarse a cabo. Todas estas actividades producirán buenos resultados con una planificación consistente y bien estructurada.

Comprobación: Se debe medirse y evaluarse en esta etapa, ya que obtendremos los resultados esperados en esta etapa; de lo contrario, es necesario considerar elementos de actividades adicionales.

Actuar: Este es uno de los pasos finales, donde se verifica el resultado final y se compara con los datos obtenidos antes de implementar la mejora del proceso. Si los resultados son satisfactorios, eventualmente deben implementarse dentro de la organización. Si los resultados no son satisfactorios se debe analizar y repetir el ciclo.

Gestión de procesos

La gestión por procesos (Business Process Management, BPM) una manera de identificar sistemáticamente, extender el valor agregado y comprender todos los procesos de cualquier entidad para la correcta estrategia y objetivos de negocio para así elevar el nivel de satisfacción de los clientes. Con la gestión de procesos, se pretende (Asturias Corporación Universitaria, s.f.):

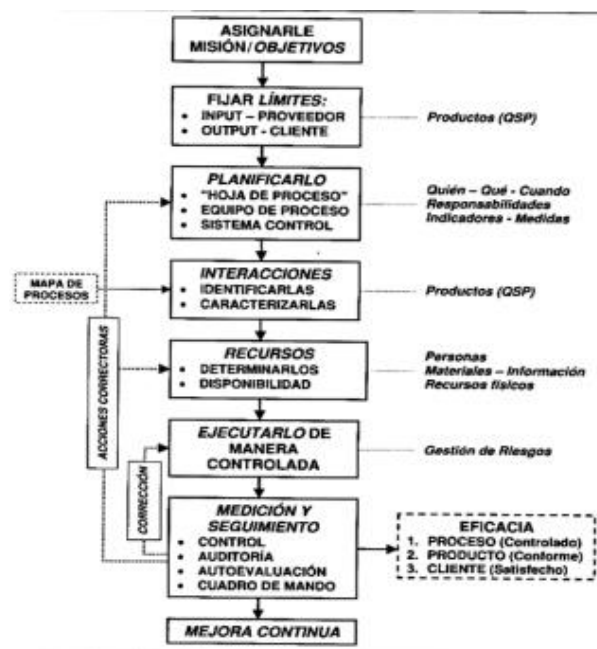
- Minimizar la variabilidad innecesaria que aparece a menudo.
- Mitigar las ineficiencias con respecto a la repetitividad de las actividades o tareas.
- Mejoramiento del empleo de los recursos.
- Perfeccionar constantemente las actividades desarrolladas

Mallar (2010) dice que la gestión de procesos es un enfoque que se centra en las actividades de la organización para que se optimicen. La Gerencia de la Universidad de Cantabria (2016) menciona que la gestión por procesos se encarga de gestionar toda la organización basándose en los procesos, que son un conjunto de actividades, recursos que transforman los insumos (que son las

entradas requeridas) a productos (que son la salida esperada) con valor agregado. Con la satisfacción de los involucrados de la organización, la gestión de procesos es orientando a desarrollar la misión de la organización.

Mallar (2010) menciona que cada proceso que compone el sistema debe tener una relación causa-efecto entre los resultados de procesos individuales y globales del sistema. Los procesos están organizados si: Se domine todos los procesos, se tenga una visión sistemática, se conozca las interrelaciones, se tenga visión. Cuando los empleados reconocen que sus actividades individuales son parte de algo mayor.

Figura 7 Gestión de mapa de procesos



Fuente: Libro gestión por procesos de Pérez-Fernández, 2009

Operaciones de proceso

Es una práctica de planificación, ejecución y seguimiento de actividades dentro de la empresa. Es una actividad que se puede realizar en diferentes áreas de la empresa con el fin de mejorar la eficiencia de los procesos internos, aumentando su eficiencia y productividad. Son etapas que pasan por diferentes etapas, luego de las cuales se nota un cambio en su forma o apariencia.

Respecto al proceso de la empresa en estudio son lo siguiente: las operaciones de fresado, torneado, etc. (Ruiz Huayama & Quispe Mayta, 2021)

Proceso de mecanizado

Los procesos de mecanizado que se utilizan son los siguientes:

- ✓ El torneado consiste en rotar la pieza de trabajo como principal movimiento, y se realiza generalmente en los tornos (la máquina es la que hace el movimiento de avance, al sujetar en el cabezal o fijar la pieza entre los puntos de centraje, y también la que hace el movimiento de corte con una o varias herramientas, que son empujadas hacia la superficie de la pieza).
- ✓ El fresado consiste en hacer o pulir agujeros mediante el movimiento de una herramienta rotativa de varios filos de corte denominada fresa (que es la que hace el movimiento de corte, mientras que la pieza hace el movimiento de avance, fijada sobre la mesa). El fresado se lleva a cabo generalmente con fresadoras, pero también puede hacerse con tornos o taladros.
- ✓ El taladrado es una operación en la que una broca hace o pule agujeros de su mismo diámetro y de la profundidad deseada (la pieza es la que hace el movimiento de corte, giratorio, y también la que hace el movimiento de avance, linealmente). El taladrado suele hacerse mediante fresadoras, taladros o tornos.

Máquinas de producción

El mecanizado se hace mediante una máquina herramienta, manual, semiautomática o automática, pero el esfuerzo de mecanizado es realizado por un equipo mecánico, con los motores y mecanismos necesarios. Las máquinas herramientas de mecanizado clásicas son: (Gonzales Escobar, 2009)

- Taladro: La pieza es fijada sobre la mesa del taladro, la herramienta, llamada broca, realiza el movimiento de corte giratorio y de avance

lineal, realizando el mecanizado de un agujero o taladro teóricamente del mismo diámetro que la broca y de la profundidad deseada.

- Limadora: esta máquina herramienta realiza el mecanizado con una cuchilla montada sobre el porta herramientas del carnero, que realiza un movimiento lineal de corte, sobre una pieza fijada a la mesa, que tiene el movimiento de avance perpendicular al movimiento de corte.
- Mortajadora : máquina que arranca material linealmente del interior de un agujero. El movimiento de corte lo efectúa la herramienta y el de avance la mesa donde se monta la pieza a mecanizar.
- Cepilladora: de mayor tamaño que la limadora, tiene una mesa deslizante sobre la que se fija la pieza y que realiza el movimiento de corte deslizándose longitudinalmente, la cuchilla montada sobre un puente sobre la mesa se desplaza transversalmente en el movimiento de avance.
- Brochadora : Máquina en la que el movimiento de corte lo realiza una herramienta brocha de múltiples filos progresivos que van arrancando material de la pieza con un movimiento lineal.
- Torno: el torno es la máquina herramienta de mecanizado más difundida, éstas son en la industria las de uso más general, la pieza se fija en el plato del torno, que realiza el movimiento de corte girando sobre su eje, la cuchilla realiza el movimiento de avance eliminando el material en los sitios precisos.

Estandarización del proceso mecanizado

La estandarización es el registro y aplicación de métodos para el desarrollo de procesos y actividades. Para realizar mejoras, los residuos a los que está expuesto el proceso deben ser revisados con una herramienta de inspección del trabajo. Una vez que la situación está bajo control, es necesario estandarizar el proceso. Este proceso complejo y estandarizado pasaría luego por interminables ciclos de mejora hasta que la empresa estuviera al mando. Para estandarizar con precisión los procesos de fábrica en una empresa con registro metalmecánico, conocimiento de los procesos de trabajo que se

realizan en la misma y más aún de los procesos de maquinado. (Gonzales Escobar, 2009)

Optimización del proceso de manufactura

La optimización de procesos industriales son todos los esfuerzos ejecutados por las empresas destinados a garantizar el aumento máximo de la productividad, haciendo las operaciones más seguras, eficientes y económicas.

Podemos mencionar que los costos de manufactura en mecanizado involucran todos los costos que este efectúa, hasta el tiempo que se necesita para lograr un producto determinado. (Ruiz Huayama & Quispe Mayta, 2021)

- a. El acabado y la exactitud dimensional de la superficie
- b. De la cantidad de material para remover

$$TP = Td + Tm + (Tc / Np)$$

Donde:

Td= tiempo para montar y desmontar la pieza en la máquina herramienta

Tm= tiempo que la herramienta utiliza para maquinar durante un ciclo

Tc= tiempo de cambio de la herramienta cuando se desgasta

Np= cantidad de piezas que se maquinas con un filo cortante

Para la determinación del tiempo de mecanización, mediante la máquina herramienta torno, la expresión matemática para calcular será la siguiente:

$$Tm = \pi * D * L / (Vc * F)$$

Donde:

D = es el diámetro de la pieza

C, L y F= Son parámetros que dependen del avance, la profundidad de corte y especialmente del material de la herramienta.

La velocidad de corte para máxima velocidad, se puede calcular de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$V_{max} = (C) / [(1 - n) Tc] n$$

Donde:

n = es la velocidad de rotación

Para minimizar los costos por cada unidad de pieza, debemos tener en consideración dos factores:

- a. Vida de la herramienta de corte
- b. La fuerza y potencia Para que nosotros podamos conocer el costo de la herramienta de corte, debemos de aplicar la siguiente ecuación presentada.

$$Cf = Pf / Ne$$

Distribución de planta

Es la ubicación de las máquinas, equipos, recursos y empleados que forman parte de la línea de producción en una organización determinada. Para optimizar el rendimiento durante un período de tiempo.

- Principio de integración en general: Se refiere a la integración de todos los recursos, y por tanto del mismo trabajador, destacando su importancia primordial, el desarrollo del trabajo con la participación de todas las personas.
- Principio de distancia mínima de recorrido: Indica que todas las actividades que todos los trabajadores deben realizar deben ser lo más cortas posible para su desarrollo.
- El principio de mover o rotar materiales: En una secuencia ordenada, desde materias primas hasta productos terminados.

Estudio de tiempos

Compara el enfoque de programación manual con el nuevo enfoque, para evaluar cuál es mejor para un negocio. Cada pieza utilizará los métodos de fabricación actuales y se mecanizará tanto en programación como en mecanizado. Luego se completará y procesará la programación, que también necesita tiempo de programación y procesamiento. Esto llenará la tabla de registro. Para que los tiempos de mecanizado sean comparables en ambos métodos, las herramientas que se utilizarán para mecanizar la pieza serán las mismas en ambos casos. (Marco Glaría, 2016)

Entonces ver las estimaciones de los tiempos necesarios tiene las siguientes razones:

- a. Las empresas deben estimar un precio competitivo.

- b. La oferta se debe evaluar el costo y tiempo de manufactura.
- c. Determinar un programa de fabricación.
- d. Evitar tiempos inactivos de máquinas y operarios.
- e. Cumplir las fechas de embarque a los clientes.
- f. Planear las llegadas de la materia prima.
- g. Realizar mantenimiento de los equipos, instalaciones, orden y aseo de las plantas.

Beneficios de la Gestión por Procesos

Al entablar un preciso diseño de cada proceso, el rendimiento se incrementa pues no se malgastan el rendimiento de recursos. La administración por procesos además aporta beneficios por medio de la alineación para un objetivo común orientado al comprador, brindando un marco para el rediseño del trabajo (reingeniería). De esta forma el triunfo de una compañía, al fin y al cabo, dependerá de la idónea ejecución de sus procesos bien diseñados. Los sistemas de administración clásicos, principalmente no priorizan a los procesos y fueron diseñados y aplicados para construcciones organizadas por funcionalidades, empero mientras este esquema orientado a la administración de procesos comienza a arraigarse, todos los sistemas de la organización se reenfojan para ofrecer soporte a los procesos. Los empleados trabajan en conjuntos, no en departamentos, su remuneración está asociada a los resultados, no a las ocupaciones que hacen ni a su antigüedad en la organización, los gerentes en vez de supervisar, brindan ayuda a sus subordinados, los sistemas informáticos se incorporan para ofrecer apoyo a los procesos en cada una de sus fases. (Mallar, 2010)

Establecimiento de una gestión por procesos

Analizar el proceso que proporciona una red para el liderar una entidad mediante gestión útil. Los pasos para la elaboración de la gestión por procesos son (Asturias Corporación Universitaria, s.f.):

1. Determinar el concepto de trabajo requerido (visión, misión y valores).

- 2.Evaluar las necesidades del cliente.
- 3.Identificación de productos (artículos o servicios).
- 4.Definir y categorizar operaciones (estrategia, operaciones o soporte).
- 5.Construir un mapa de procesos.
- 6.Definir y describir procesos (tarea, alcance, entradas, salidas, objetivos, recursos, procedimientos, responsables, sistemas de medición).
- 7.Construir diagrama de flujo del proceso.
- 8.Establecer mecanismos de medición (indicadores y cuadros de mando) para evaluar la eficacia y eficiencia de la organización y sus operaciones.
- 9.Desarrollar planes de mejora y trabajo a corto, mediano y largo plazo (mejora continua de la organización, sus procesos y las relaciones entre ellos).

En algunas empresas, la organización jerárquica vertical coexiste con la organización horizontal de operaciones (organización matricial). Esto supone que cada empleado tiene al menos dos gerentes de línea. Cada uno de estos dos canales de gestión está diseñado para realizar tareas diferentes y, en teoría, no debería entrar en conflicto. Sin embargo, en realidad, la coexistencia de los dos modelos de gestión es bastante compleja y fácilmente genera problemas por conflicto de intereses.

Definición de Planeamiento y Control de la Producción:

Según (Vargas, 2016) nos dice que es parte fundamental que se encuentra en el área de producción. Sin planeamiento y control de la producción no se podrían fijar tareas ni mucho meta en la organización.

Cada día el personal que dirige la organización tiene que enfrentar situaciones tanto fáciles, así como difíciles situaciones, tales como:

- Pronósticos de demanda el cual se realizó con margen de error elevado, esto originara que se produzca un excedente en el inventario de productos finales o cambios intempestivos en el programa de producción.
- Eficiencia vs eficacia, se realizará la gran interrogante si máquinas y trabajador para que realizara un aumento en la producción en beneficio de la

empresa, pero siempre y cuando se debe cuidar tanto equipo y a los trabajadores de la empresa.

- Exceso de mantenimientos correctivos, se origina porque no hay un plan de mantenimiento preventivo que debe tener la empresa para sus equipos porque con estos mantenimientos correctivos salen más costosos porque se para la producción y el equipo saldrá mucho más costoso su reparación.
- Se debe tener bien abastecido a todos los sectores de la empresa por ello el área logística tendrá que realizar compras insumos necesarios para la producción de manera anticipada para no parar la producción.
- Tener un plan de contingencia ante cualquier falta de personal ya sea por enfermedad, renuncia o despido tener recursos humanos listos personal Backup siempre cumpliendo los requisitos especialistas en la materia
- La sección de control de calidad debe realizar un riguroso trabajo para que el producto final tenga la calidad establecida para evitar quejas de los clientes.

Porque el asunto no es dar producto mala calidad al cliente sino brindarle el mejor producto de calidad a buen precio y así fidelizar su preferencia por la empresa. Es por ello se tiene que dar área de producción que produzca productos con los estándares que el cliente necesita.

Según (Zamora, Guzmán, & Cordero, 2019) nos dice que el Planeamiento y Control de la Producción (PCP) es fundamental en el proceso productivo. En toda organización hay un gerente de producción de igual manera debería de existir un gerente que se ocupe en forma exclusiva del PCP o Planner de Producción, que es el indicado para cumplir con los planes de entrega de productos para la venta.

Entre las funciones que desempeña se puede mencionar:

- Interacción con el Demand Planner, para realizar un cronograma periodos de ventas y de producción para realizar planificación debida y evitar pérdidas para la empresa.
- Realizar el Plan Agregado de la Producción, o producción a mediano plazo, para tener conocimiento cuanto se debe de producir para satisfacer una determinada necesidad en un tiempo determinado.

- Realizar el MPS (Master Production Scheduling) o Programa Maestro de la Producción, para tener conocimiento cuando es el tiempo que tomara la entrega del producto final hacia el cliente.
- Realizar el BOM (Bill of Material) o Explosión de Necesidades, para tener con certeza el tiempo que necesita cada producto a producirse o el tiempo a emplearse durante el proceso.
- Reunirse en forma permanente con el responsable de Mantenimiento para la coordinar un plan de Mantenimiento Preventivo para ejecutarse y así para la producción.
- Se debe tener coordinaciones permanentes con la sección de control de calidad para tener un estado situacional como se encuentran los productos finales y su situación, a fin de evitar contratiempos en la producción.

Producción

La producción es toda actividad económica en la que un conjunto de factores productivos crea bienes/servicios, mediante un proceso que, a partir de determinados inputs (insumos), obtiene determinados outputs (productos). Los inputs están compuestos primordialmente por trabajo, energía, materiales, materias primas, insumos, maquinaria e instalaciones, conocimiento y la tecnología; mientras que, los outputs son bienes o servicios que pueden comercializarse en el mercado. Cabe destacar el valor agregado que entraña la actividad productiva, en la medida en que es la combinación de los diferentes factores productivos, la que permite obtener un bien o servicio con mayor valor económico que la suma de valor. (Sierra Parada, Madriz Rodríguez, & Castillo Pedraza, 2018)

Gestión de producción

Nos permite dar a conocer y medir a través de diferentes metodologías lo que produce la empresa, a partir de recursos necesarios que emplean para su elaboración y lograr la optimización de ello para obtener mejores resultados y pueda liderar en el mercado. Para ello conlleva dar a conocer a la parte estratégica como gerencia y administrativos de la implementación de los

procesos de organización y lo que conlleva a obtener un producto de calidad total, con el involucramiento de los colaboradores de la empresa.

Esto nos sirve para conocer si somos eficientes en lo que nos desempeñamos o si necesitamos ajustar los procesos que llevamos a cabo, si debemos mejorarlos o adaptarlos para poder crecer. El resultado ideal es obtener la mayor cantidad de resultados empleando la menor cantidad posible de recursos, eso implicaría eficiencia máxima (Vilcarromero, 2017).

Importancia de la gestión de producción

La gestión de producción en la empresa es importante porque nos permite mejorar la calidad del trabajo. Ya que la producción es un factor determinante en el crecimiento económico, esto es para las empresas como hasta para un país. Tener en cuenta nuestros niveles de producción nos permite conocer cómo será nuestro crecimiento a largo plazo, siendo así un factor importante, también, para poder determinar objetivos y procesos en nuestra industria. Un análisis completo de gestión de producción implica ahorro de costos y ahorro de tiempo. Un buen resultado es el hecho de combinar perfectamente todos los recursos que nos permiten la producción de determinado bien o servicio.

3.2. Investigaciones

3.2.1. Investigaciones Nacionales

Córdoba & Martínez (2018) En su estudio “Propuesta de un proceso de planeamiento y control de la producción, basado en la gestión por procesos y estandarización del proceso productivo para mejorar la productividad de las Mype del sector lácteo en la provincia de Cajamarca” de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en Lima. Tuvo por finalidad aumentar la productividad de las Mype sector lácteo en la provincia de Cajamarca. Para este estudio se empleó una metodología diseño experimental enfoque mixto. El resultado es que en todo proceso el planeamiento y control de producción logra incrementar la productividad y por consiguiente aumentar las ganancias de la empresa. Concluyó que la implementación reducirá los productos en estado malo en un 5,2% a un máximo de 1,5%. Además, se eliminarán procesos innecesarios, lo que aumentará la productividad en función del rendimiento de las

materias primas y aumentará la producción con los mismos recursos empleados.

Cardenas (2019) en su estudio tuvo por finalidad diseñar una propuesta para mejorar la producción aplicado a la industria manufacturera, que busca identificar y analizar validar y diseñar el problema. Para este estudio se empleó una metodología diseño experimental enfoque mixto. El resultado es que se redujeron en un 75% las órdenes que se entregan fuera los plazos establecidos; siempre que los pedidos de los clientes se mantengan dentro del mismo rango de pedidos semanales, no debería haber retrasos en el desarrollo del trabajo. Concluyó es necesario realizar una mejora continua de los procesos para evitar posibles problemas además tener la satisfacción de cliente y así conseguir su fidelización hacia la empresa.

Herrera (2018) en su trabajo de investigación “Planeamiento y control de producción en la empresa Serprovisa S.A.C Huachipa” de la Universidad César Vallejo en Lima. Tuvo por finalidad hallar la relación entre planeamiento y control de producción en la empresa Serprovisa S.A.C. Para este estudio empleó una metodología descriptiva correlacional enfoque cuantitativo de tipo aplicada, la población fueron 97 trabajadores y la muestra fue censal. Se utilizó como instrumento el cuestionario y la técnica que se empleó fue la encuesta. Como resultado, existe una correlación moderada entre ambas variables a un nivel de significancia de 0,000 (bilateral) con una correlación Rho de Spearman de 0,648. Se ha encontrado que existe una relación entre la variable de planificación y la variable de control de producción de una empresa, así como su tamaño y desempeño.

Jara & Sánchez (2018) en su estudio “Propuesta de un sistema de planeamiento y control en el área de producción de la empresa Minera P'huyu Yuraq II EIRL para incrementar la productividad de cal viva” en la Universidad Privada del Norte de Lima. Tiene como finalidad proponer un sistema de planificación y control en el área de producción de una empresa minera para mejorar la productividad de cal viva. Para este estudio se empleó una metodología diseño experimental de tipo cuasi experimental. La población es todas las áreas de la empresa minera y la muestra es área producción de cal viva de la empresa minera. Se encontró que se sugirió implementar un sistema de planificación y control en el departamento de producción de la empresa, aumentar la producción de cal viva.

3.2.2. Investigaciones Internacionales:

Pereira, Oliveira, & Carravilla (2020) en su trabajo de investigación “Planificación táctica de ventas y operaciones: un marco holístico y una revisión de la literatura de los modelos de toma de decisiones tiene por finalidad llevar a cabo una revisión de los modelos existentes de toma de decisiones, es decir, optimización, que respaldan S&OP” en la Revista internacional de economía de la producción. Para este estudio se empleó una metodología diseño experimental enfoque mixto. Como tal, clasifica los patrones y enfoques actuales, ya que la revisión de optimización de la planificación proporciona un análisis en profundidad de los patrones actuales de S&OP, sentando las bases para nuevas investigaciones. Concluyó que no hay modelos de síntesis que caractericen el problema general de S&OP y que, incluso en los enfoques más completos, existe la posibilidad de incluir decisiones adicionales que serían la base para programas de S&OP más sofisticados y proactivos.

Candia (2018) en su estudio “Diseño implementación de un modelo de gestión de la producción y operaciones en la empresa REFITEX” en la Universidad Mayor de San Andrés de Bolivia. Tuvo por finalidad es diseñar e implementar un modelo de gestión de la producción y operaciones en la empresa REFITEX, aplicando técnicas y herramientas de ingeniería industrial. Para este estudio se empleó una metodología diseño experimental enfoque cuantitativo. Como resultado, el método propuesto para eliminar problemas en la empresa, se destaca la mejora del flujo de materiales mediante la introducción de tarjetas Kanban, la introducción de 5 S, el diseño de sistemas contables y la estimación de costos básicos y otros métodos. Se concluyó que es factible a ejecución del proyecto para la empresa REFITEX.

3.3. Marco Conceptual

Calidad: es la cualidad que tiene un determinado producto que eleva su costo de adquisición.

Cliente: es una persona que recibe de parte de la organización o empresa un determinado bien o servicio para lo cual hará una retribución.

Control de Calidad: Es mecanismo por medio se verifica la calidad del producto ofrecido por la empresa según los estándares establecidos.

Costo de producción: Son los costos necesarios para producir un bien o prestar un servicio.

Eficiencia: Es la capacidad que se tiene para cumplir con un determinado objetivo en la que se minimizara el empleo recursos propios de la empresa.

Eficacia: es la capacidad que se tiene para conseguir resultado esperado.

Equipo: es un conjunto de personas que colaboran entre sí para conseguir un objetivo determinado para ello intercambia ideas, experiencias, colaboración, etc.

Empresa: es un conjunto de recursos humanos y materiales que busca generar ganancia a un particular.

Gestión: Es el proceso por el cual se manejan los recursos de una organización de una manera adecuada.

Materia Prima: Todos estos son componentes incluidos en el proceso de desarrollo del producto; todos estos son elementos que se transforman e incorporan al producto final.

Mejora Continua: es un proceso por el cual se analizará las causas y se encontrar soluciones para que los procesos mejoren en forma constante.

Operaciones: son todas actividades que tiene la empresa para realizar producción que le permite generar ganancia.

Organización: es un conjunto de recursos, materiales, etc. que tienen por objetivo cumplir las metas de la institución.

Procedimiento: es un conjunto de fases en forma continua con el fin de realizar un determinado proceso.

Procesos: son fases que tiene un objetivo determinado, como consecuencia permitirá crear ganancias para empresas.

Producción: el proceso de producir, procesar u obtener productos o servicios; La actividad económica es la encargada de transformar los insumos en productos.

Productividad: Es la capacidad que tiene empresa de utilizar en forma racionada sus recursos originando eficiencia económica.

Programación: Una actividad de programación que implica planificar, estructurar u organizar una serie de acciones en una secuencia cronológica para lograr una meta.

Recursos en el sistema productivo: son todos los recursos que están disponibles para desarrollar un determinado proceso de producción.

Recursos Humanos: Es la parte física de toda organización ejemplo trabajadores.

Recursos Materiales: Es la parte logística de toda organización que será empleada para conseguir sus objetivos.

Rediseño de Procesos: Es una revisión de las fases de la producción que para mejor funcionamiento se tiene que replantear.

Satisfacción del Cliente: Es la medida por el cual el cliente se siente al ser atendido.

DOP (Diagrama de operaciones del proceso): Es una representación gráfica, en este caso, de la elaboración de un bien o la prestación de un servicio, para lo cual muestra de forma cronológica cada una de las operaciones y las inspecciones que se deben realizar, así como los materiales que se deben utilizar.

DAP (Diagrama de actividades del proceso): Con este diagrama se podrá identificar: Cantidad de material, tiempo para realizar el trabajo, distancia que se debe recorrer, maquinaria y herramientas que se deben utilizar.

CAPITULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Tipo y Nivel de Investigación

4.1.1. Tipo: Aplicada

(Lozada, 2014) La investigación aplicada busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo. Esta se basa fundamentalmente en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto.

4.1.2. Nivel: Descriptivo

El propósito de este nivel de estudio es describir situaciones y eventos. Decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. (Arias, J. & Covinos, M., 2021)

4.2. Población y muestra

4.2.1. Población

El presente trabajo estará segmentado por todo el equipo de Operaciones de la empresa MASERPROIN S.A.C. Está constituida por el personal de la alta dirección, administrativos y operativos. Para un mejor resultado segmentaremos la población, por área y puestos de trabajo.

Tabla 2 Población

ÁREA	PUESTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
OPERACIONES	GERENTE DE OPERACIONES	1	5 %
	JEFE DE ÁREA DE OPERACIONES	1	5 %
	PLANNER	1	5 %
	ASISTENTE	3	16 %
	INGENIERÍA	1	5 %
ÁREA DE MECANIZADO	PERSONAL TÉCNICO	3	32 %
	PERSONAL OPERATIVO	3	32 %
TOTAL GENERAL		13	100 %

Nota: Realizado por la empresa MASERPROIN S.A.C.

4.2.2. Muestra

Se considera al 100% de los trabajadores en el área de Operaciones de la empresa MASERPROIN S.A.C., que comprende tanto al personal administrativo, así como operativo.

Tabla 3 Muestra

PUESTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
EJECUTIVO	2	11 %
ADMINISTRATIVO	5	37 %
PERSONAL OPERATIVO	6	53 %
TOTAL GENERAL	13	100

Nota: Realizado por la empresa MASERPROIN S.A.C.

4.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

4.3.1. Técnicas

En este caso será la de observación, análisis documental, encuesta.

Lo que necesitamos es saber que tanto conoce el personal acerca de los procesos de los trabajos junto con el personal de apoyo.

4.3.2. Instrumentos

Los instrumentos que se emplearán serán los siguientes instrumentos de medición.

Ficha de evaluación de (Check List) en los anexos 2, 3 y 4, también se empleó como técnica la encuesta anexo 5, registro de tiempos y hojas de diagramas DOP y DAP: Estas herramientas van a servir para conocer las distancias recorridas, atrasos y almacenamiento en los procesos de mecanizado de la empresa en estudio.

4.4. Procesamiento de Datos

En esta etapa se empleará el software Microsoft Excel, con el cual se procede a elaborar los reportes, estadísticas, indicadores, análisis, gráficas de control, diagrama de Pareto, diagrama de causa/efecto, etc.

**CAPÍTULO V. ANÁLISIS CRÍTICO Y
PLANTEAMIENTO DE
ALTERNATIVAS**

5.1. Análisis crítico

En general las empresas han venido experimentando cambios a la concepción del cliente, dado que se debe realizar mejoras en el trabajo para cumplir las expectativas del cliente. Bajo esta premisa la empresa MASERPROIN Lima dedicada a la fabricación y venta de todo tipo de soldadura de uso especial. La empresa está conformada por 3 áreas operativas: operadores de máquina, mecánicos y soldadores que presentaron a la línea de producción, donde se encuentran las mayores falencias a pesar de estar comprometidos con mantener un nivel de servicio a sus clientes. Es necesario tener en cuenta que el problema es causado por muchas situaciones dentro de la empresa, la más típica de las cuales son las áreas de dibujo y corte de la empresa.

En este sentido, se observó que es necesario implementar herramientas para solucionar los problemas y buscar mejorar la línea de producción, con la finalidad de mejorar los procesos; por lo cual se decidió implementar la gestión por procesos, para estandarizar y tomar las medidas correctivas para lograr y obtener una satisfacción del cliente.

Por lo que se consideró evaluar las causas en la deficiencia en los procesos en el desarrollo de la empresa. Se puede observar un resumen mediante un diagrama de causa efecto o Ishikawa en la Figura 7, de los factores que estuvieron afectando al área de trefilado y corte de la empresa, y así se logrará un análisis preliminar de la situación actual, para poder mejorar la productividad, eficiencia y eficacia.

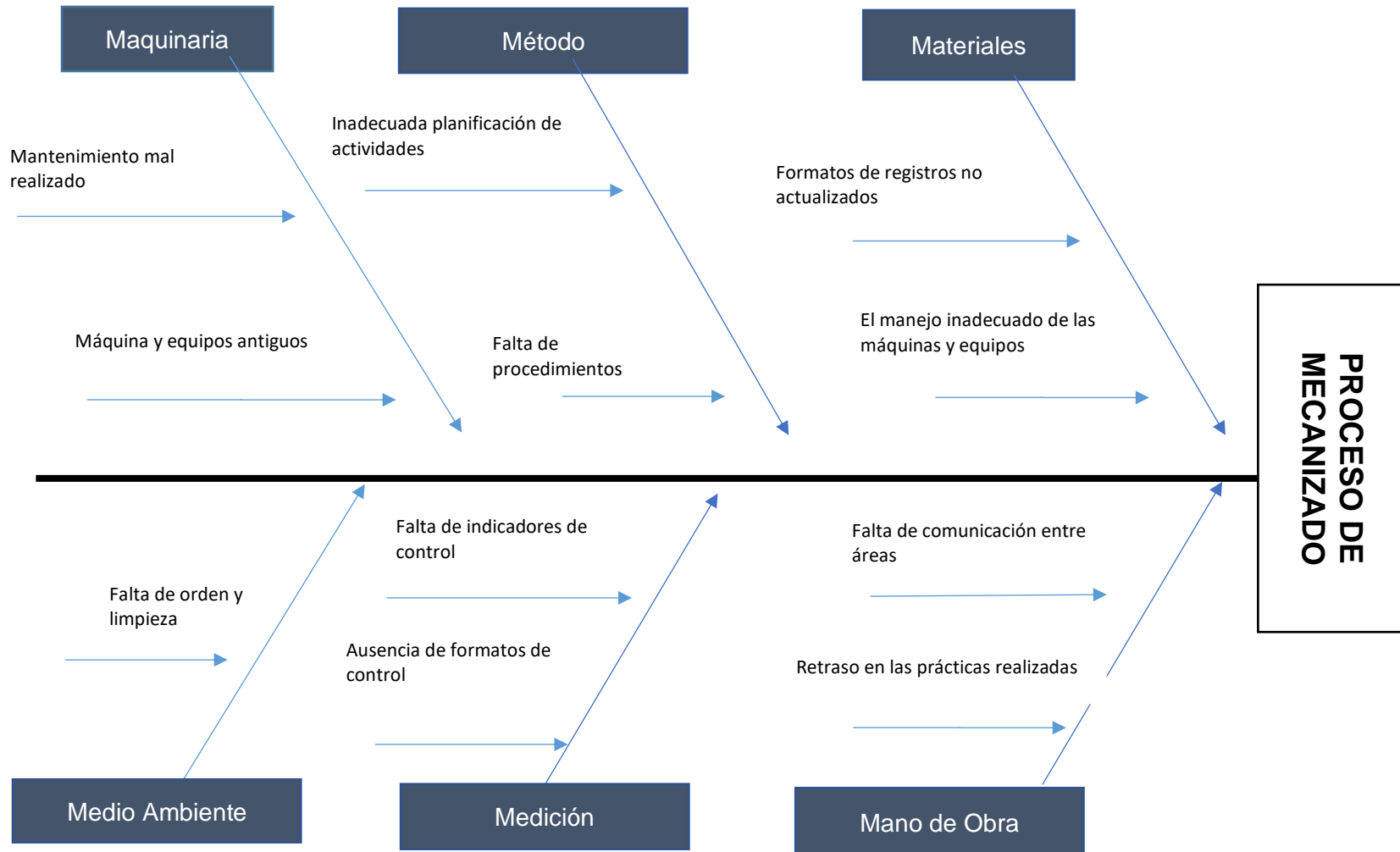
Deficiencia proceso mecanizado

La precisión de la máquina se caracteriza por la capacidad de la máquina para producir piezas de la forma y el tamaño requeridos, es decir, para lograr la calidad superficial requerida. Los requisitos de precisión de las máquinas herramienta son, por tanto, el resultado de la precisión requerida de los elementos fabricados en ellas.

Dado que las máquinas trabajan con diferentes superficies y diferentes geometrías, es necesario observar la precisión dimensional de los componentes principales de la máquina, tales como: rectitud de las superficies

conductoras, dirección, alineación de las superficies de presión, paralelismo del eje con el guía, perpendicularidad del eje del husillo a la superficie de presión, etc. La precisión estática de las máquinas herramienta, también conocida como precisión geométrica, se refiere al mantenimiento de la precisión requerida en la fabricación y montaje de varias piezas de la máquina.

Figura 8 *Diagrama de Ishikawa*



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 4 Análisis de datos

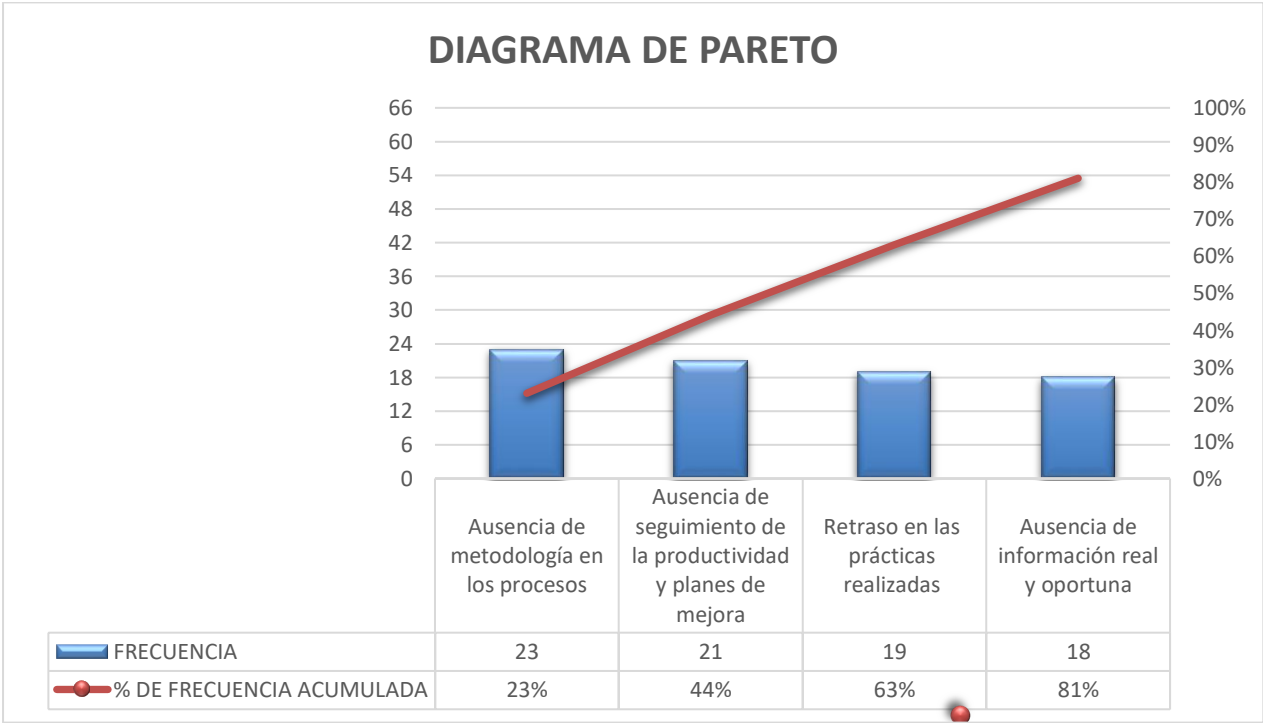
ITEMS	RAZONES	FRECUENCIA	% DE FRECUENCIA	% DE FRECUENCIA ACUMULADA
1	Ausencia de metodología en los procesos	23	23%	23%
2	Ausencia de seguimiento de la productividad y planes de mejora	21	21%	44%
3	Retraso en las prácticas realizadas	19	19%	63%
4	Ausencia de información real y oportuna	18	18%	81%
5	El manejo inadecuado de los materiales y recursos	5	5%	86%
6	Distribución inadecuada de los equipos	4	4%	90%
7	Ausencia de inventario de personal	3	3%	93%
8	Ausencia de capacitación	3	3%	96%
9	Control inadecuado de inventario de herramientas y equipos	2	2%	98%
10	Motivación y compromiso de los personales	1	1%	99%
11	Inadecuado clima laboral	1	1%	100%
TOTAL		100	100%	

Fuente: Elaboración Propia. 2022

Este cuadro se origina por la observación del investigador, en lo que pudo constatar de los principales problemas en el proceso. La primera razón a analizar es la ausencia de metodología en los procesos. La empresa cuenta con aproximadamente 50 operadores de mecanizado, no todos haciendo bien su trabajo, especialmente con planes para monitorear y mejorar la producción, como se ve en el próximo período según - retrasos en la

producción. También dejan muchos materiales en la mesa de trabajo, lo que genera una preparación desorganizada de los materiales en la empresa, lo que demuestra que no capacitan al personal y que los controladores de calidad no toman en serio los casos especiales. Los sectores no saben lo que se necesita para mejorar el desempeño, lo que exacerba la falta de compromiso motivacional.

Figura 9 Diagrama de Pareto

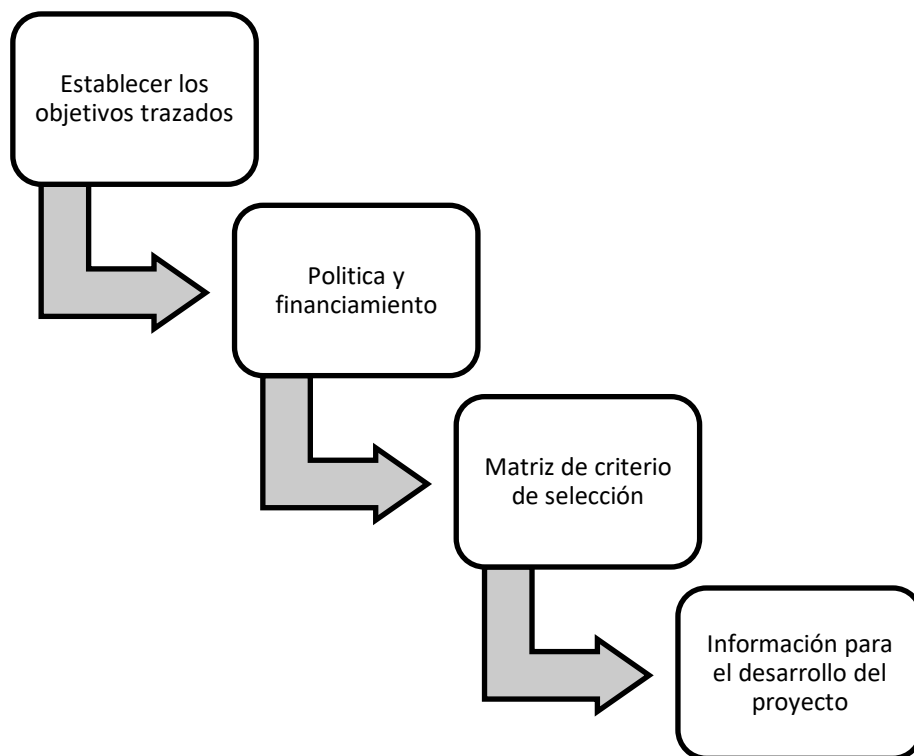


Fuente: Elaboración Propia. 2022

Tomando los resultados se observó que falta de procedimiento, la ausencia de formatos de control, falta de comunicación entre áreas e inadecuada planificación, bajo ello poder contar con una alternativa de mejora.

Dado ello en la presente investigación se planteó un análisis crítico a través de secuencias que se desarrollaran con la finalidad de seleccionar una alternativa correcta para la solución del problema, a continuación, se detallará a través de la siguiente secuencia:

Figura 10 *Análisis Crítico*



Fuente: Elaboración propia

Se puede desprender del siguiente recuadro lo siguiente:

- Permitirá esclarecer los objetivos que es lo que se quiere realizar, en función de los mismos se trabajara y se realizaran el desarrollo del proyecto.
- Establecer la política que direcciona a la empresa y determinar la viabilidad del financiamiento. Ya que para que se realice el proceso y su éxito depende de la empresa de dar el suficiente financiamiento para su implementación.
- Seleccionar según las estrategias, la alternativa de solución. La solución más óptima viable y económica es la que se debe tomar en cuenta que beneficie tanto a la empresa, así como al cliente que recibe el producto final ya que para él está dirigido el beneficio que se quiere implementar.
- Contar con un estudio desarrollado antes de efectuar el proyecto tenga tanto viabilidad técnica y económica para ejecutarse.

Cada criterio se desarrolló bajo un análisis, para lograr la selección de proyecto, asumiendo los costos y diversas gestiones de los procesos en asumir para la mejora de la productividad.

La finalidad de la selección es dar solución al proyecto, que el diseño plasmado se entrelace con los lineamientos estratégicos, objetivos y alternativas de selección, que permitan el proyecto más viable.

5.2. Planteamiento de alternativas de solución

El planteamiento del análisis entre las alternativas de solución, expone alternativas referentes para la solución del problema y encontrar la mejora de la productividad, empleando los registros necesarios y apoyo por parte de la empresa MASERPROIN Lima, para la ejecución. La decisión predomina en los responsables de los procesos estratégicos, tanto gerencia y gestión de calidad, acompañado con el aporte del responsable de proceso de

producción.

Los resultados que presentaremos como alternativas de solución, son básicamente metodologías guiadas para la mejora de la productividad en el proceso de selección. A continuación, se describirá cada una de ellas:

La metodología PHVA

Según Edward Deming en 1950, esta metodología que describiremos es un ciclo dinámico que se puede implementar dentro de una compañía e incluye instrucciones básicas para administrar procesos y construir sistemas de manera fundamental. Cuando se implementa un plan, se definen las metas, se establecen los medios para lograr las metas y se definen los indicadores utilizados para confirmar y lograr la meta. Y fue establecida por cuatro pasos principales para la aplicación del ciclo o metodología PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar). (ISO 9001, 2015)

Según Gutiérrez (2014), indica que, estructurar y ejecutar proyectos en actividades para mejorar la calidad y productividad en todos los procesos de la organización, de ahí la importancia de asignar equipos PHVA.

Para las indicaciones por Duque (2017), la metodología PHVA implica un ciclo de mejora continua que colabora con las compañías a ser más competitivas en términos de productos, costos y tiempo, al mismo tiempo que aumenta la productividad y la rentabilidad. De acuerdo con esta teoría, se puede decir que la implementación del ciclo PHVA puede establecer una mejora integral de operaciones y procesos con el objetivo de optimizar los sistemas de producción, mejorar la calidad, reducir costos y ganar una buena posición en el mercado. 4 pasos para implementar el ciclo PHVA

Hay cuatro etapas en el proceso PHVA en su nombre: planificar, verificar, hacer y actuar. Lo que hace que este proceso sea diferente es que es un ciclo, así que cuando llegas al final puedes empezar de nuevo.

1. Planificar: Respecto a la mejora de procesos sirve para evaluar qué se debe hacer. Al igual que con cualquier plan de proyecto, contiene muchos tipos diferentes de información, como:

Objetivos del proyecto

Métricas de éxito

Entregables o resultado final del proyecto

Participantes del proyecto

Cronograma del proyecto

Todos los riesgos o restricciones del proyecto que sean relevantes

Puedes utilizar el ciclo PHVA en muchos proyectos diferentes. Ya sea que esté creando un nuevo proyecto desde cero o como parte de un proyecto de mejora de la calidad, invertir en una etapa sólida en el proceso de planificación es esencial para mantener su proyecto encaminado. Tenga en cuenta que PHVA es un ciclo. Está bien si no obtiene todas las respuestas la primera vez porque probablemente las ejecutará varias veces. Cada vez que ejecute un ciclo PHVA, evalúe el plan de su proyecto para asegurarse de que esté actualizado y sea preciso para cumplir con los objetivos de su proyecto.

2. Hacer: Terminados los detalles del proyecto, el siguiente paso es revisarlo. Como muchos otros tipos de gestión de proyectos Lean, implica pequeños cambios incrementales. Durante la fase 'Hacer' del ciclo PHVA, trabaje en un plan de proyecto a pequeña escala para asegurarse de que funcione correctamente.

3. Verificar: Verifique que las pruebas que realizó durante la fase de ejecución del ciclo PHVA se realizaron según lo planeado. Lo más probable es que, en la siguiente fase, pueda identificar las áreas que necesitan mejoras. Después de todo, la mejora continua no es en vano.

Si es necesario, revise el plan de su proyecto para asegurarse de que el

proyecto sigue encaminado. Si este no es el caso, y entiende que necesita revisar su plan de proyecto, ahora es el momento de hacerlo.

4. Actuar: Luego de la revisión, pase a la fase de acción. No olvide que PHVA es un ciclo y, si es necesario, puede volver a la fase de planificación para mejorar continuamente su proyecto o proceso.

Se utilizará como instrumento de recopilación de información:

- Observación directa: en la que para hallar los problemas el investigador observara en forma detallada los procesos y después verificara que proceso es erróneo
- Documentos y registros: en los que data registros producción, reuniones, etc.
- Entrevistas: en la que los trabajadores en forma de reuniones de trabajo le manifestaran cuales son los principales problemas soluciones, etc.

Metodología SMED

Se define como un método que acorta el tiempo del proceso de cambio, permitiendo controlarlo para la mejora continua (Socconini, Lean Manufacturing: Paso a paso, 2019).

Esto se conoce como SMED (Single Minute Exchange of Die) y se definirá como el tiempo transcurrido entre el final del producto A y el primer producto B producido en la misma industria en cualquier organización, este tiempo corresponde al tiempo de puesta en marcha de la atención que se le da a una determinada actividad en favor de un cliente o usuario. Este tipo de metodología se encuentra dividido en 5 fases:

- En la fase 1 es análisis situacional de cómo se encuentra la organización.
- La fase 2 se encarga de la observación y de la medición
- La fase 3 se encarga de separar todas las operaciones ya sean internas o externas, hacer que las actividades internas se transformen en externas
- La fase 4 se encarga de realizar la estandarización.
- La fase 5 que se encargara de mejorar todas las anteriores como una mejora continua y que los resultados favorables perduren en el tiempo (Lozano, Saenz, Martínez, & Blanco, 2017).

Se utilizará como instrumento de recopilación de información:

- Observación directa: en la que para hallar los problemas el investigador observara en forma detallada los procesos y después verificara que proceso es erróneo
- Documentos y registros: en los que data registros producción, reuniones, etc.
- Entrevistas: en la que los trabajadores en forma de reuniones de trabajo le manifestaran cuales son los principales problemas soluciones, etc.

La gestión por procesos

Este enfoque alienta a la alta dirección a mejorar todos los procesos de la empresa para aumentar la confianza del cliente. El propósito de esta herramienta es ayudar a la organización y sus empleados a desarrollar la participación colectiva, lo que conduce a una mayor productividad organizacional” (Bravo, 2013).

La metodología está estructurada de modelación y análisis, a través de un conjunto de gráficos que planteará la situacional actual de la empresa desde otras perspectivas. Apoya el estudio en la mejora de la eficacia, eficiencia y productividad. El estudio puede verificar los cuellos de botella, acciones innecesarias y oportunidades de mejora. Aporta la visión general de la empresa y un análisis situacional. Aporta en los procesos estratégicos en la toma de decisión, y el empleo de modelos económicos. Los procesos operativos comúnmente son los más costosos. Sin embargo, el modelo para la decisión de la metodología será bajo el empleo de un análisis de criterios de selección.

Se utilizará como instrumento de recopilación de información:

- Observación directa: en la que para hallar los problemas el investigador observara en forma detallada los procesos y después verificara que proceso es erróneo
- Documentos y registros: en los que data registros producción, reuniones, etc
- Entrevistas: en la que los trabajadores en forma de reuniones de trabajo le manifestaran cuales son los principales problemas soluciones, etc

5.3. Evaluación de alternativas de solución.

Según la definición descrita por las metodologías expuestas, se realizará una evaluación de las alternativas, a través de un análisis multicriterio. Como resultado de la elaboración contaremos con criterios para la selección y priorización asignada, a través de puntuaciones.

Los criterios de evaluación son:

Impacto del proyecto: Como se ve afectada la empresa con el desarrollo del proyecto.

Impacto del financiamiento: Que tanto afectará en la economía de la empresa por el financiamiento del proyecto.

Facilidad de contratación: Que facilidad de pago y recursos necesarios otorgan para la elaboración del proyecto en la contratación

Postventa: Que valor le dan al seguimiento luego de la culminación del proyecto.

El análisis será bajo puntos asignados a cada criterio de evaluación varían del 1 al 5.

Tabla 5 Análisis multicriterio de evaluación de alternativas

Criterios de evaluación	metodología PHVA	metodología SMED	Gestión de procesos	Priorización
Impacto del proyecto	4	3	4	30%
Impacto del financiamiento	4	4	4	20%
Facilidad de contratación	3	4	5	25%
Postventa	4	3	4	25%
Suma	3.75	3.45	4.25	Puntuaciones

Fuente: Elaboración propia

Según la ponderación y suma realizada respecto a la prioridad por cada criterio de evaluación, la metodología de PHVA obtuvo una 3.75, la metodología SMED 3.45 y la metodología de gestión de procesos será la asignada por obtener mayor puntuación obteniendo 4.25 para el proceso del trabajo de investigación presente.

CAPÍTULO VI:
PRUEBA DE DISEÑO

6.1. Justificación de la propuesta elegida

Tomando en cuenta la propuesta seleccionada anteriormente, la presente investigación se justifica en la necesidad de emplear un diagnóstico antes de realizar la propuesta en las causas que originan los problemas de la baja productividad en el área de producción en MASERPROIN S.A.C, en Lima. El motivo de emplear la metodología de gestión por procesos, buscar resolver la estandarización de procedimientos, la ausencia de formatos de control, sintetizar un seguimiento a los controles por procesos y esquematizar un mapa de procesos para brindar una comunicación entre ellas adecuadas; para poder brindar un mejor un producto que cumpla con las expectativas del cliente.

Asimismo, el diseño de la gestión procesos, brindara un cambio positivo en los resultados de mejora en los procesos, sometiendo a un aumento de la productividad generando un impacto en el proyecto, el financiamiento otorgado para el proyecto se ajusta en la plana económica de la empresa MASERPROIN S.A.C en Lima, también las cláusulas de contratación brindan una oportunidad de pago a beneficio de la empresa y por último el seguimiento a realizar después de haber concluido el diseño de la gestión por procesos, para poder continuar realizando mejoras constructivas en el proceso y la empresa MASERPROIN S.A.C en Lima

6.2. Desarrollo de la propuesta elegida

Para mejorar los procesos se analizó las causas las cuales se clasificaron en máquina, método, materiales, medio ambiente, medición y mano de obra. Se analizó cada causa lo que nos permitirá resolver y tomar acción sobre ello y contribuir en la mejora.

Se tomó datos para medir y entender cuáles son los puntos en centralizar para poder resolver las causantes de la obtención deficiencias en los

procesos Tomando como base el análisis de dato y ejecutar el diagrama de Pareto en la figura 8.

En un primer estudio el proceso de producción de mecanizado de la empresa MASERPROIN, se esquematizo en un flujograma bajo la entrevista con los colaboradores que desempeñan en la empresa, a continuación, en la figura 10, se observará.

En segundo el estudio de la estructura de la organización se detectó un organigrama demostrado en la figura 4, se efectuó bajo ello, el apoyo de gerencia y responsables de áreas un mapa de procesos, en el análisis de la empresa se evaluó las áreas para esquematizar e implementar un mapa de procesos con uso de un práctico seguimiento con indicadores de valor agregado. En la figura 11, se visualiza el mapa de procesos, según tres perspectivas de procesos estratégicos, operativos y apoyo.

Figura 11 Flujograma del proceso de mecanizado de la empresa en estudio



Figura 12 *Dop del proceso de Mecanizado*

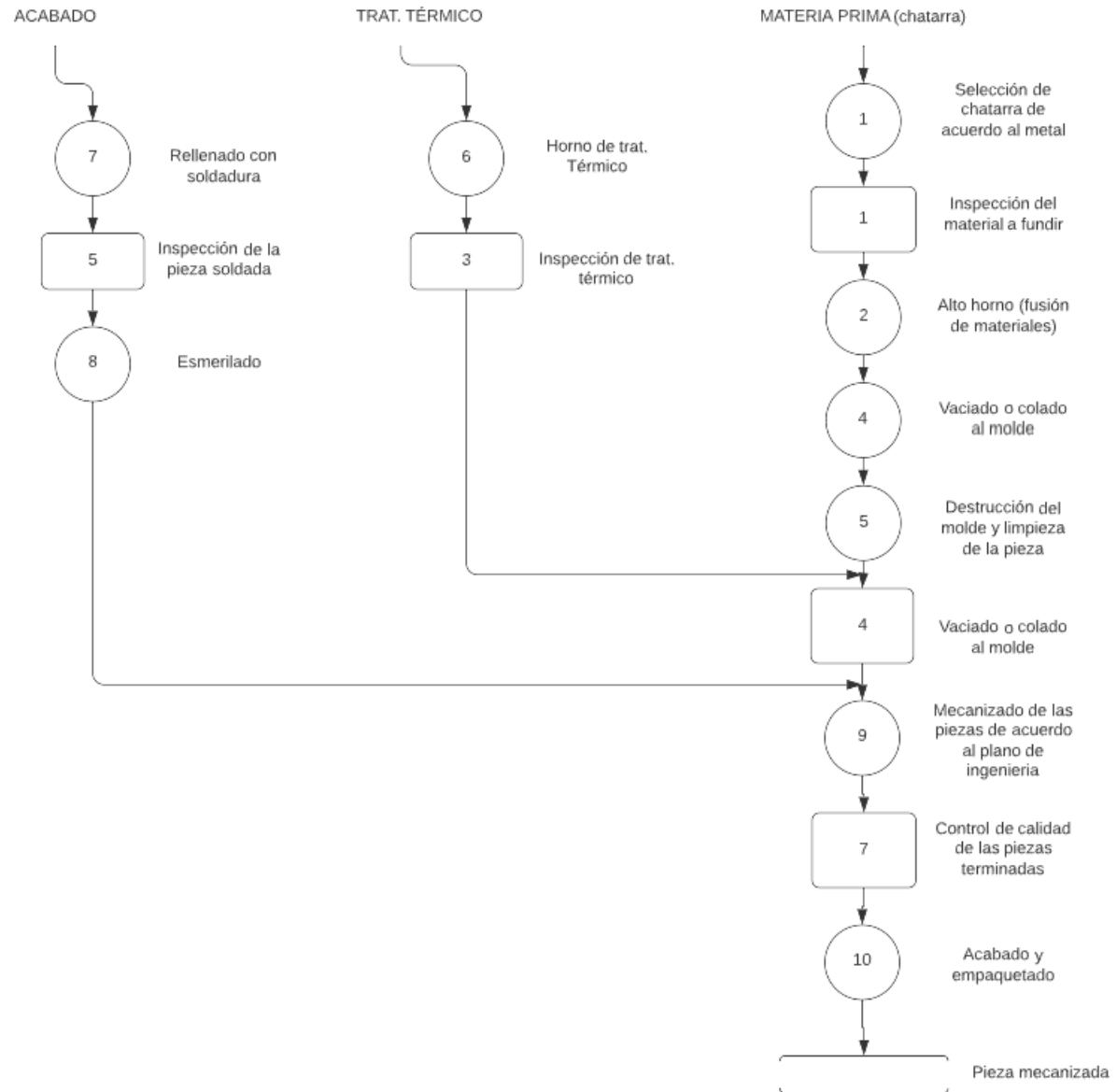
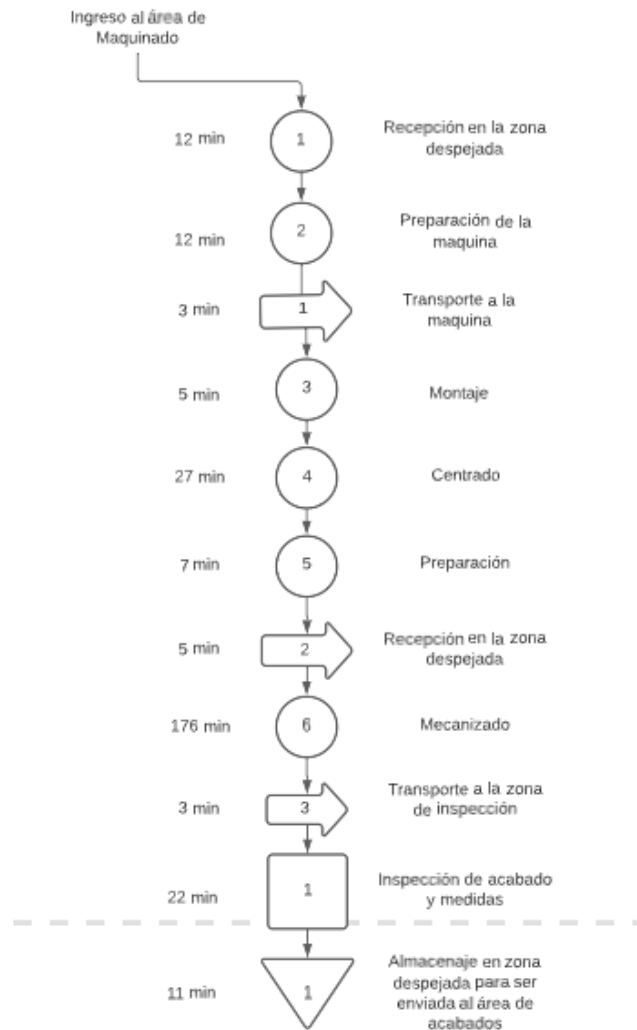


Figura 13 *Dap del proceso de Mecanizado Actual de la empresa*







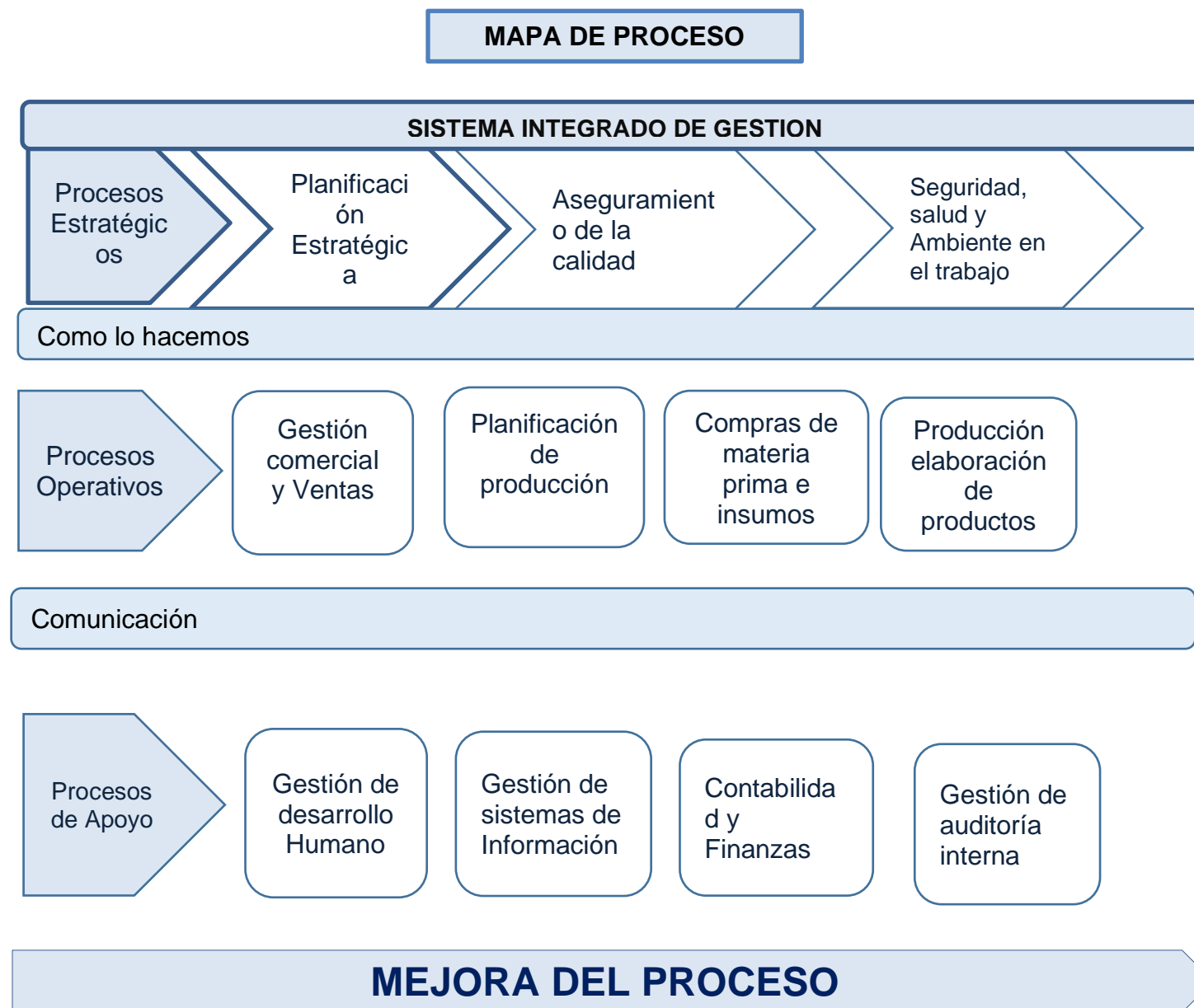
Actividad	Símbolo	Cantidad	Tiempo
Operación		6	239
Inspección		1	22
Almacenamiento		1	11
Transporte		3	11
Equivalentes en horas		4.72 horas	283 min

Figura 14 Mapa de procesos



**Clientes
Requisitos**

Ser un vínculo directo ofreciendo productos con los más altos estándares de calidad internacional, establecer un alto compromiso y sustento con la seguridad de nuestro medio ambiente.

**Clientes
Satisfacción**

Mejores relaciones con los clientes de confianza y satisfacción, menores reclamos y obtención de nuevos clientes que confían en nuestros productos

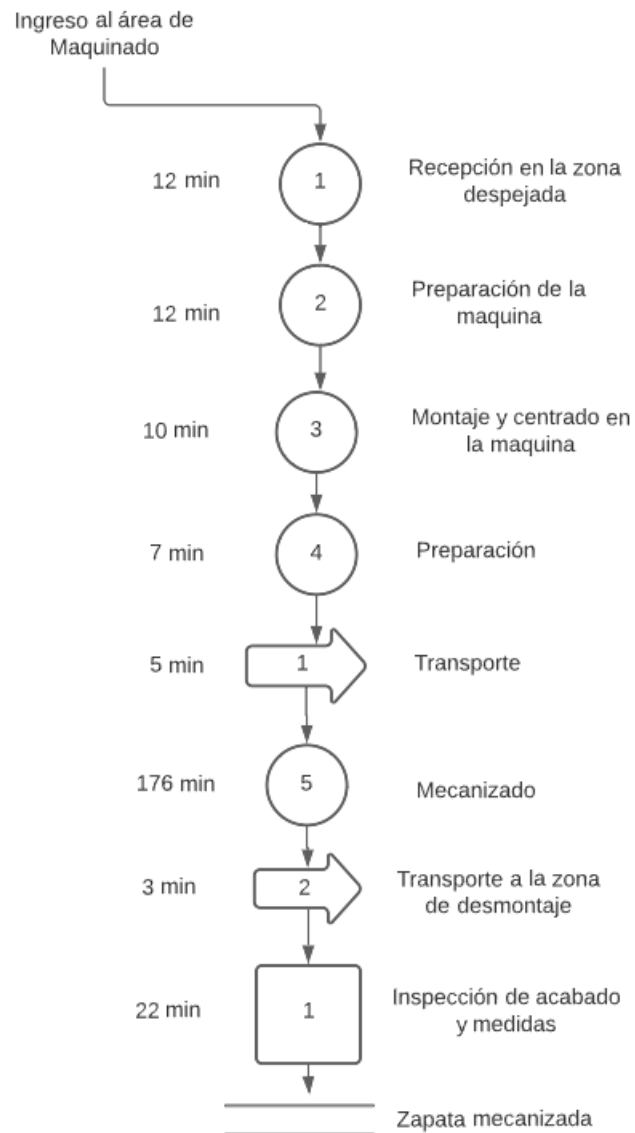
El mapa de procesos da a conocer las diversas funciones de la empresa MASERPROIN S.A.C, Lima y como se distribuye, según procesos correspondientes. Así mismo, se encuentra subdivididas en tres sectores importantes en donde cada uno de suma funciones, para lograr cumplir los objetivos de la compañía.




Procesos estratégicos: el proceso establecido por la alta dirección para conocer de qué forma opera el negocio. Estos constituyen el soporte de la compañía: planeación estratégica, gestión comercial y aseguramiento de la calidad. Estos procesos estabilizan los demás procesos ya que generan un soporte de toma de decisiones.

Procesos operativos: son procesos relacionados con el bien y servicio que brinda la empresa MASERPROIN S.A.C, En este proceso operativo encontramos los procesos tales como: cotización o ventas, producción y entrega de clientes; dentro del proceso de producción se establecen los subprocesos mecanizado, trefilado y corte, chequeo y balanceo. El proceso tiene como finalidad de brindar la satisfacción del cliente, y encontramos a los colaboradores que hace posible cumplir con las necesidades respectivas por el cliente.

Procesos de apoyo: El proceso es de suma importancia, ya que brindan soporte a los procesos operativos y a los procesos estratégicos, este proceso nos ayuda a dar brindar un funcionamiento correcto a las actividades desempeñadas sobretodo en el proceso operativo. En el proceso de apoyo encontramos a los procesos de logística, recursos humanos y finanzas. Y tienen la finalidad de poder mantener el seguimiento a sus funcionalidades, apoyándolos en un soporte adecuado a través del correcto funcionamiento de sus áreas.

Figura 15 *Dap del proceso de Mecanizado - propuesta*



Actividad	Símbolo	Cantidad	Tiempo
Operación		5	217
Inspección		1	22
Transporte		2	8
Equivalentes en horas		4.11 horas	247 min

Asimismo, para la selección del proceso de estudio, se identificó 5 criterios de selección a los cuales se les asignó un puntaje empleando la matriz saaty y según su grado de importancia. A continuación, desarrollaremos dicha matriz:

Tabla 6 Matriz Saaty para los criterios de selección

Criterios de Selección	Satisfacción del Cliente	Cumplimiento Normativo	Impacto en el volumen de ventas	Impacto en la Rentabilidad del Producto	Impacto en la Estrategia del Negocio
Satisfacción del Cliente	1	4	2	1	1
Cumplimiento Normativo	1/4	1	1/2	1/2	1/2
Impacto en el volumen de ventas	1/2	2	1	1	1
Impacto en la Rentabilidad del Producto	1	2	1	1	1/2
Impacto en la Estrategia del Negocio	1	2	1	2	1
SUMA	15/4	11	11/2	11/2	4

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7 Escala fundamental de comparación por pares (Saaty, 1980)

VALOR	DEFINICIÓN	COMENTARIOS
1	Igual importancia	El criterio A es igual de importante que el criterio B
3	Importancia moderada	La experiencia y el juicio favorecen ligeramente al criterio A sobre el B
5	Importancia grande	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente el criterio A sobre el B
7	Importancia muy grande	El criterio A es mucho más importante que el B
9	Importancia extrema	La mayor importancia del criterio A sobre el B está fuera de toda duda
2,4,6 y 8	Valores intermedios entre los anteriores, cuando es necesario matizar	

Fuente: Saaty, T.L. (1980)

Según la escala asignada a cada criterio, se obtienen los pesos para cada criterio, la suma obtenida de cada criterio resultado un valor de medición e importancia de menor a mayor según para cada criterio.

Tabla 8 Valores para cada criterio

	Pesa cada criterio					Suma de la Fila	Valor /5
Satisfacción del Cliente	0.267	0.364	0.364	0.182	0.250	1.426	0.285
Cumplimiento Normativo	0.067	0.091	0.091	0.091	0.125	0.464	0.093
Impacto en el volumen de ventas	0.133	0.182	0.182	0.182	0.250	0.929	0.186
Impacto en la Rentabilidad del Producto	0.267	0.182	0.182	0.182	0.125	0.937	0.187
Impacto en la Estrategia del Negocio	0.267	0.182	0.182	0.364	0.250	1.244	0.249

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9 Puntaje asignado para cada criterio

	Criterios de Selección					Total	Prioridad
	Satisfacción del Cliente	Cumplimiento Normativo	Impacto en el Volumen de Ventas	Impacto en la Rentabilidad del Producto	Impacto en la Estrategia del Negocio		
	0.285	0.093	0.186	0.187	0.249		
Planeación Estratégica	3	2	3	3	3	5.410	4
Aseguramiento de la Calidad	3	2	3	3	2	4.410	5
Seguridad y Salud en el trabajo	2	3	3	3	3	5.217	6
Producción elaboración y productos	3	4	3	3	4	6.595	1
Gestión de sistemas de información	3	3	2	2	3	5.129	7
Gestión comercial	2	3	2	2	3	4.844	8
Gestión de auditoría interna	2	2	1	1	3	4.378	9
Gestión de Recursos	3	3	2	2	2	4.129	10

Humanos							
Compra de materias primas	3	1	4	3	3	5.502	2
Contabilidad y finanzas	3	3	2	2	2	4.129	11
Planificación de producción	3	1	4	3	3	5.502	3

Fuente: Elaboración propia

Los puntajes asignados a cada proceso varían del 1 al 4.

A partir de la matriz de selección, se define que el proceso de estudio es el de producción. Donde se realizó un estudio en el mes de Julio a Setiembre de la producción de los servicios ofrecidos por el proceso descrito:

Tabla 10 Estudio mensual de la producción de los servicios ofrecidos

Riesgo	Nivel de producción			
	Julio	Agosto	Setiembre	Promedio
Mecanizado	4	3	4	4
Trefilado y corte	2	3	2	2
Chequeo	3	3	4	3
Balanceo	3	3	4	3

Fuente: Elaboración propia

Los puntajes asignados a cada sub proceso varían del 1 al 4. Lo cual el sub proceso de estudio es el de mecanizado.

Asimismo, a través de la propuesta de mejora se detalló, según el mapa de proceso un seguimiento para poder realizar la elección del subprocesos en elección del fundamental proceso operativo, como ya descrito los procesos y subprocesos, detallamos en el proceso de producción, dado que es el proceso matriz ante el bien realizado por la empresa Maserproin S.A.C. el proceso desarrolla las actividades netamente a la elaboración del producto, realizando los subprocesos de mecanizado, trefilado y corte, chequeo y balanceo.

El proceso de trefilado y corte de la empresa Maserproin S.A.C. es parte del

proceso productivo, según el esquema básico del proceso, durante su seguimiento en estudio, no ha presentado cambios en la forma de ejecutar sus operaciones. El proceso de trefilado y corte serán datos recopilados para medir y comprender cómo determinar el tamaño de cada variable estudiada: primero, se realiza un análisis de dimensionamiento de las operaciones de trefilado y corte luego para la variable dependiente (mejora de procesos), se analiza el desempeño y los parámetros de desempeño. Actualmente, el análisis de la situación actual de Maserproin S.A.C. antes de que se aplique el control del proceso. Luego se realizó la propuesta en la empresa y finalmente se evaluaron los resultados obtenidos. Para efectos de este análisis, los datos fueron registrados y agregados mensualmente de julio a setiembre de 2021, luego, de la mejora del proceso, los datos fueron analizados de octubre a diciembre de 2021.

Para la obtención de datos posteriormente, se realizará un análisis descriptivo mediante la recopilación, interpretación y validación de los datos mediante una serie de recursos tecnológicos, como Excel para analizar la data proporcionada por los operadores y el personal. La empresa permite la descripción de variables relacionadas, codificadas por el investigador.

En el proceso de estudio se observaron mayores problemas, que se obtuvieron en el Diagrama de Ishikawa. El mayor grado de establecimiento, fue a la documentación, la falta de control, la comunicación entre áreas y la inadecuada planificación, ante ello se procederá a estandarizar información del proceso.

Implementamos ante ello procedimientos y formatos de control que fueron emitidos por los trabajadores, verificados por los responsables de procesos, y validados por la asistencia de calidad previa autorización para su difusión por el proceso de planeación estratégica indicada por la alta dirección. Seguido recibieron capacitaciones ante el desarrollo del proceso y evaluación. Del mismo modo, se continúa a la mejora continua, realizando levantamientos de observaciones y así mismo, se analizó los indicadores establecidos, puesto que

ello permitirá obtener resultados, para posteriores mejoras. Para finalizar, la propuesta mantendrá una reunión con la alta autoridad y autoridades competentes, quien viene a ser los responsables de procesos y operativos para así poder divulgar los resultados a todos los colaboradores, y se logren los resultados favorables en el proceso de desarrollo del trabajo de investigación.

En la tabla 11 se observa que el número de actividades que se ejecutaron antes de la implementación de gestión de procesos, era 34 actividades; posteriormente a la implementación en los meses de abril ejecuta una reducción de actividades de 22 en octubre, 18 actividades en noviembre y en diciembre el proceso en estudio se ejecutó en 15 actividades, obteniendo una mejora y progresivamente reducirán siguiendo una mejora continua.

Tabla 11 %de mejora de actividades

Meses	octubre	Noviembre	diciembre
Número de actividades antes	34	34	34
Número de actividades después	22	18	15
%de mejora	35%	47%	56%

Fuente: Elaboración propia

%Error

$$\frac{\text{Cantidad de errores}}{\text{Cantidad total de actividades}} \times 100\%$$

En la tabla 12 observamos que antes de la implementación la cantidad de errores en las actividades del proceso de fundición eran consecuentes, bajo seguimiento de fichas de observación se detectó el porcentaje en el mes de Julio de 29%, Agosto 27%, Setiembre 22% y Octubre 9% de error.

Tabla 12 % de cantidad de error de actividades

Meses	julio	agosto	setiembre	octubre
Cantidad Total De Actividades	34	30	27	22
Cantidad De Errores	10	8	6	2
%Error	29%	27%	22%	9%

Fuente: Elaboración propia

- **Variable Dependiente:** Tiempo Productivo

El tiempo de producción es el tiempo que un trabajador dedica a producir una determinada unidad de producción. Es un concepto que nace de la productividad y se define como una medida económica que cuenta la cantidad de servicios y bienes que se han producido por cada factor empleado (Perez, 2004).

La eficacia mide el tiempo real de producción por horas sobre tiempo total de producción en horas, cada mes. Se observa que la eficacia presenta un porcentaje promedio de 1.04, después de la propuesta de implementación se calcula un porcentaje promedio de 0.97 se observa una mejora progresiva.

Tabla 13 Medición de tiempo de producción

Escenario	Mes	Tiempo real de producción (Hrs.)	Tiempo total de producción (Hrs.)	% Eficacia	Promedio
Antes de propuesta	Julio	12	11	1.09	1.04
	Agosto	11.6	11	1.05	
	Setiembre	10.7	11	0.97	
Después de propuesta	Octubre	9.2	9	1.02	0.97
	Noviembre	8.6	9	0.96	
	Diciembre	8.5	9	0.94	

Fuente: Elaboración propia

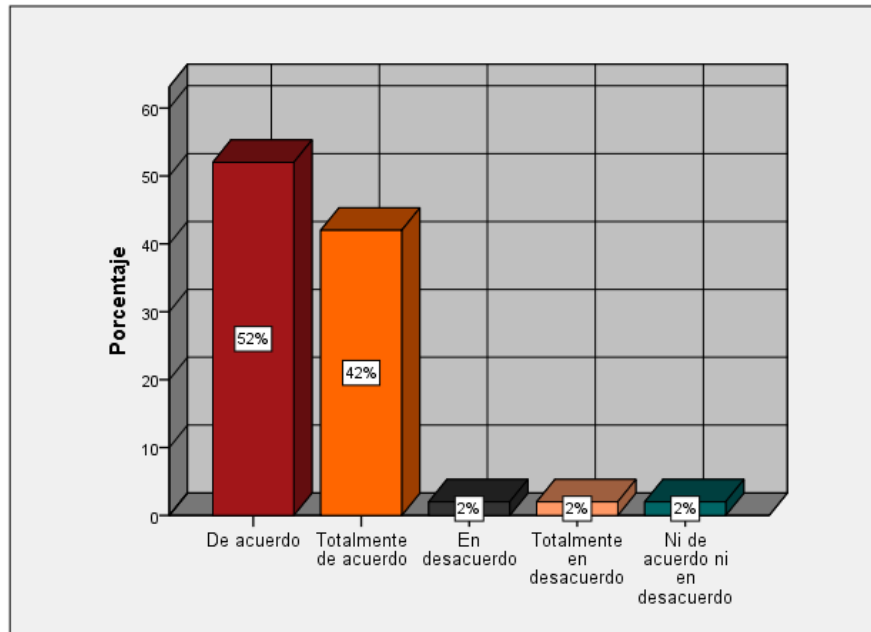
Tras el empleo de encuesta a través de los colaboradores de la empresa en estudio, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 14 ¿Considera usted que la gestión por procesos mejorara la producción en la empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	26	52,0	52,0	52,0
	Totalmente de acuerdo	21	42,0	42,0	94,0
	En desacuerdo	1	2,0	2,0	96,0
	Totalmente en desacuerdo	1	2,0	2,0	98,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota: realizado por el autor SPSS

Figura 16 *¿Considera usted que la gestión por procesos mejorara la producción en la empresa?*



Nota: realizado por el autor SPSS

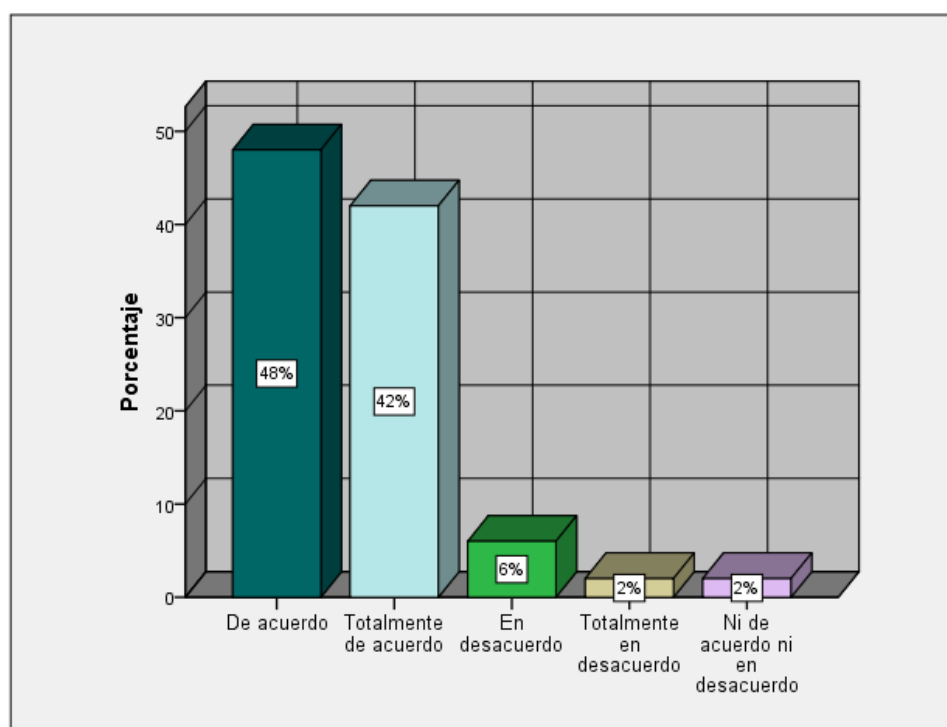
En la tabla 11, ante la pregunta *¿Considera usted que la gestión por procesos mejorara la producción en la empresa?* se observa que la mayoría (52%) afirma estar de acuerdo, mientras que el 42% está totalmente de acuerdo; un 2% está totalmente en desacuerdo, un 2% totalmente de desacuerdo y un 2% está ni de acuerdo ni en desacuerdo

Tabla 15 ¿Está de acuerdo con los resultados que la gestión por procesos traería a la empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	24	48,0	48,0	48,0
	Totalmente de acuerdo	21	42,0	42,0	90,0
	En desacuerdo	3	6,0	6,0	96,0
	Totalmente en desacuerdo	1	2,0	2,0	98,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota: realizado por el autor SPSS

Figura 17 ¿Está de acuerdo con los resultados que la gestión por procesos traería a la empresa?



Nota: realizado por el autor SPSS

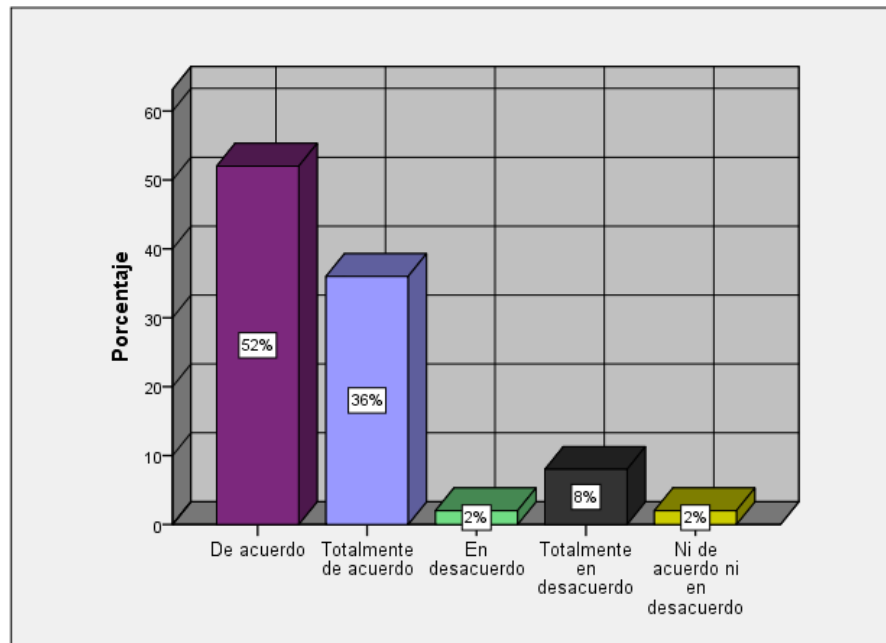
En la tabla 12, ante la pregunta ¿Está de acuerdo con los resultados favorables que la gestión por procesos traería a la empresa? se observa que la mayoría (48%) afirma estar de acuerdo, mientras que el 42% está totalmente de acuerdo; un 6% está en desacuerdo, un 2% en totalmente en desacuerdo y un 2% está ni de acuerdo ni en desacuerdo

Tabla 16 ¿Usted cree que implementando la gestión por procesos aumentara la productividad de la empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	De acuerdo	26	52,0	52,0	52,0
	Totalmente de acuerdo	18	36,0	36,0	88,0
	En desacuerdo	1	2,0	2,0	90,0
Válidos	Totalmente en desacuerdo	4	8,0	8,0	98,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota: realizado por el autor SPSS

Figura 18 *¿Usted cree que implementando la gestión por procesos aumentara la productividad de la empresa?*



Nota: realizado por el autor SPSS

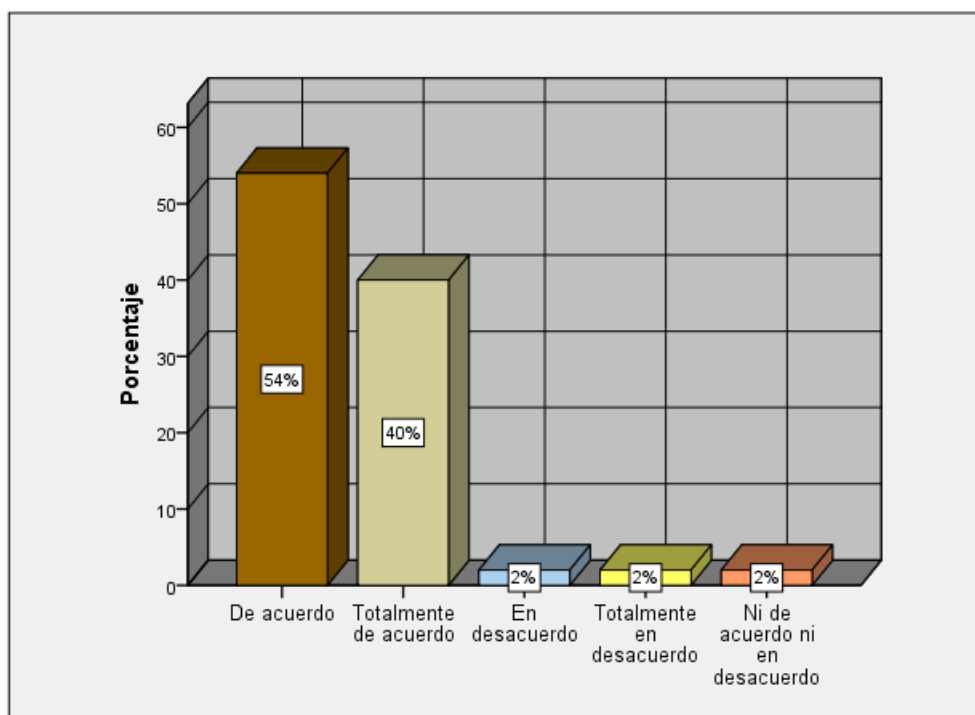
En la tabla 13, ante la pregunta *¿Usted cree que implementando la gestión por procesos aumentara la productividad de la empresa?* se observa que la mayoría (52%) afirma estar de acuerdo, mientras que el 36% está totalmente de acuerdo; un totalmente en desacuerdo 8%, un 2% está en desacuerdo y un 2% está ni de acuerdo ni en desacuerdo

Tabla 17 ¿Considera que la gestión por procesos permitirá ganar eficiencia en los tiempos de los procesos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos De acuerdo	27	54,0	54,0	54,0
Totalmente de acuerdo	20	40,0	40,0	94,0
En desacuerdo	1	2,0	2,0	96,0
Totalmente en desacuerdo	1	2,0	2,0	98,0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Nota: realizado por el autor SPSS

Figura 19 ¿Considera que la gestión por procesos permitirá ganar eficiencia en los tiempos de los procesos?



Nota: realizado por el autor SPSS

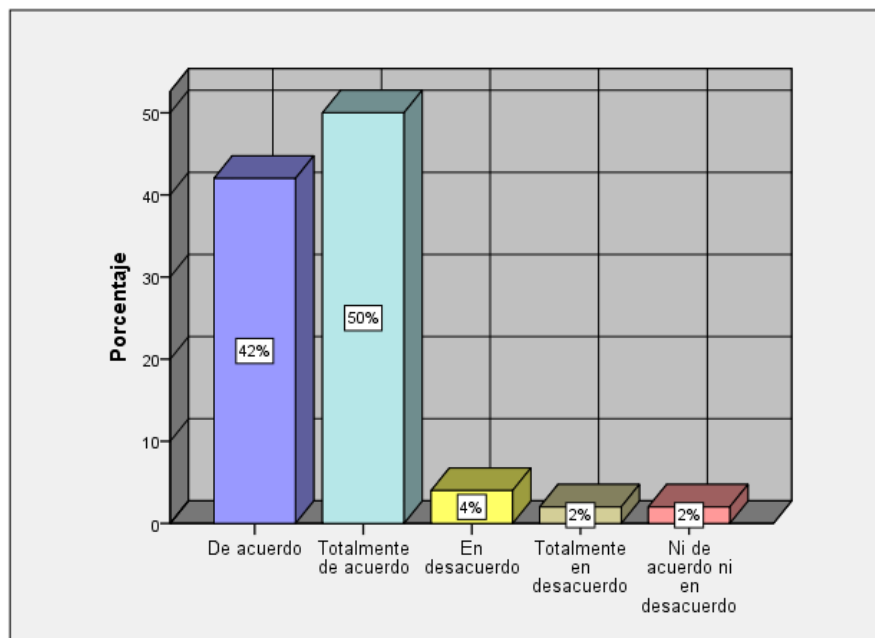
En la tabla 14, ante la pregunta ¿Considera que la gestión por procesos permitirá ganar eficiencia en los tiempos de los procesos? se observa que la mayoría (54%) afirma estar de acuerdo, un 40% está totalmente de acuerdo, un 2% totalmente en desacuerdo, un 2% está en desacuerdo y un 2% está ni de acuerdo ni en desacuerdo

Tabla 18 ¿usted cree que con la gestión por procesos se obtendrás mayor satisfacción del cliente?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	21	42,0	42,0	42,0
	Totalmente de acuerdo	25	50,0	50,0	92,0
	En desacuerdo	2	4,0	4,0	96,0
	Totalmente en desacuerdo	1	2,0	2,0	98,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota: realizado por el autor SPSS

Figura 20 ¿usted cree que con la gestión por procesos se obtendrás mayor satisfacción del cliente?



Nota: realizado por el autor SPSS

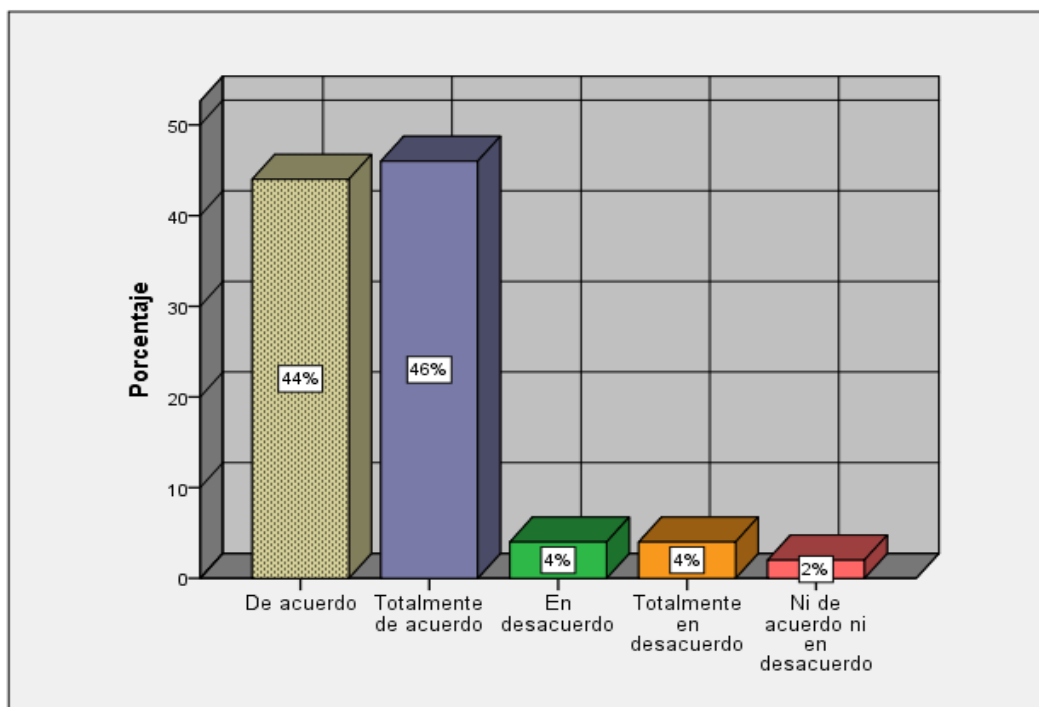
En la tabla 15, ante la pregunta ¿usted cree que con la gestión por procesos se obtendrás mayor satisfacción del cliente? se observa que la mayoría (50%) afirma estar totalmente de acuerdo, mientras que el 42% está de acuerdo; un 4% en desacuerdo, un 2% está totalmente en desacuerdo y un 2% ni de acuerdo en desacuerdo.

Tabla 19 ¿usted cree que para implementar de manera correcta la gestión por procesos antes debe de realizarse una capacitación a los trabajadores?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	22	44,0	44,0	44,0
Totalmente de acuerdo	23	46,0	46,0	90,0
En desacuerdo	2	4,0	4,0	94,0
Válidos Totalmente en desacuerdo	2	4,0	4,0	98,0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Nota: realizado por el autor SPSS

Figura 21 ¿Usted cree que para implementar de manera correcta la gestión por procesos antes debe de realizarse una capacitación a los trabajadores?



Nota: realizado por el autor SPSS

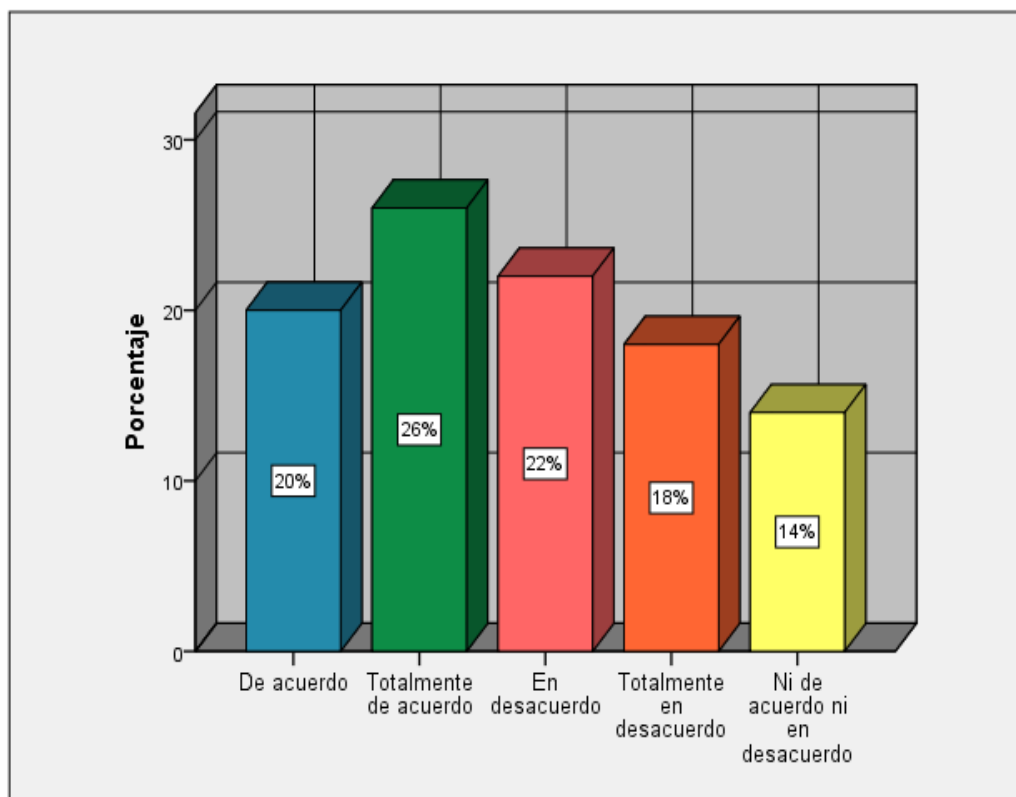
En la tabla 16, de la pregunta usted cree que para implementar de manera correcta la gestión por procesos antes debe de realizarse una capacitación a los trabajadores se observa que la mayoría (46%) afirma estar totalmente de acuerdo, mientras que el 44% está de acuerdo; totalmente en desacuerdo 4%, un 4% está en desacuerdo y un 2% está ni de acuerdo ni en desacuerdo

Tabla 20 ¿Para implementar la gestión por procesos se necesitará bastantes recursos económicos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos De acuerdo	10	20,0	20,0	20,0
Totalmente de acuerdo	13	26,0	26,0	46,0
En desacuerdo	11	22,0	22,0	68,0
Totalmente en desacuerdo	9	18,0	18,0	86,0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	14,0	14,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Nota: realizado por el autor SPSS

Figura 22 *¿Para implementar la gestión por procesos se necesitará bastantes recursos económicos?*



Nota: realizado por el autor SPSS

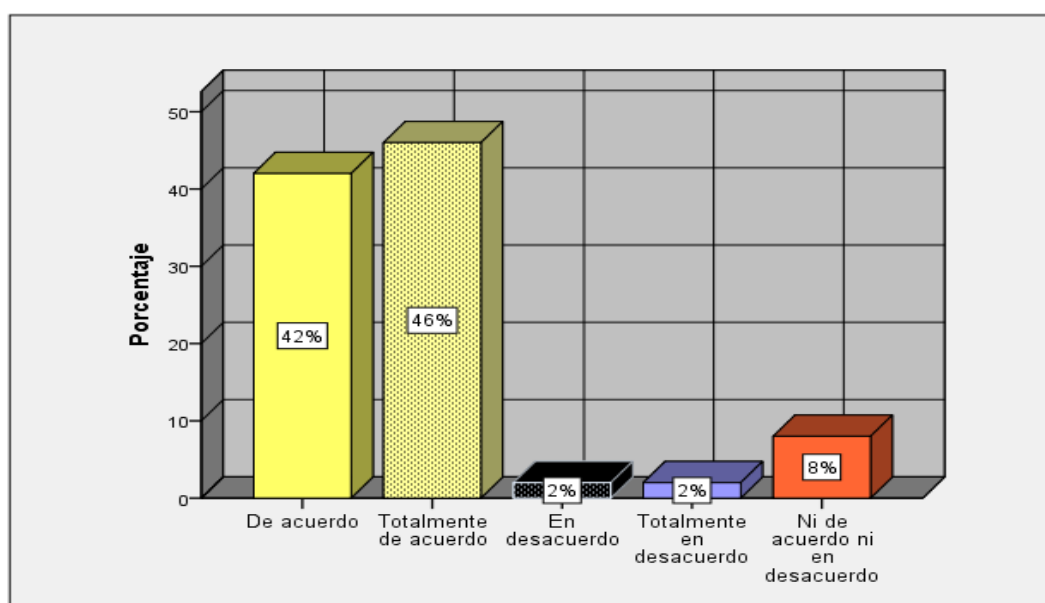
En la tabla 17, para la pregunta ¿Para implementar la gestión por procesos se necesitará bastantes recursos económicos? Está dividida la opinión de los entrevistados hay un (26%) afirma estar totalmente de acuerdo, mientras que el 20% está en acuerdo, 22% en desacuerdo, un 18% está totalmente en desacuerdo; y un 14% está ni de acuerdo ni en desacuerdo

Tabla 21 Mediante la gestión por procesos se disminuirá la queja de los clientes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	De acuerdo	21	42,0	42,0	42,0
	Totalmente de acuerdo	23	46,0	46,0	88,0
	En desacuerdo	1	2,0	2,0	90,0
Válidos	Totalmente en desacuerdo	1	2,0	2,0	92,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	8,0	8,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Nota: realizado por el autor SPSS

Figura 23 Mediante la gestión por procesos se disminuirá la queja de los clientes



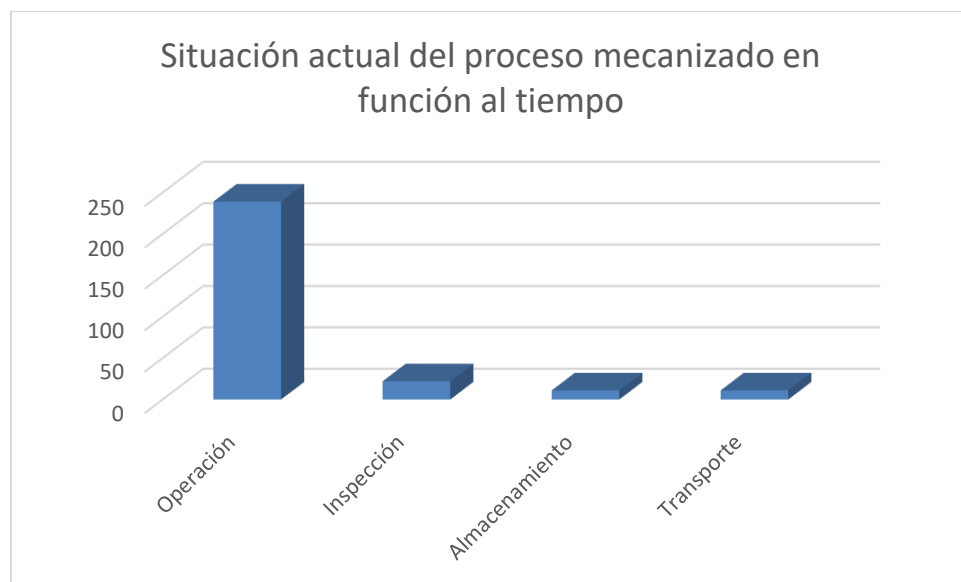
Nota: realizado por el autor SPSS

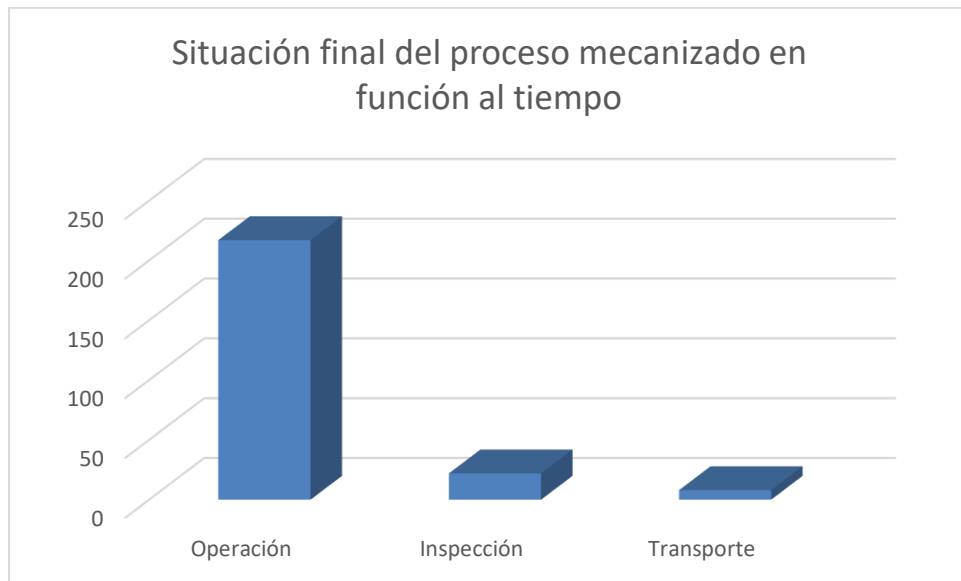
En la tabla 18, de la pregunta Mediante la gestión por procesos se disminuirá la queja de los clientes se observa que hay (46%) afirma estar totalmente de acuerdo, mientras que el 42% está de acuerdo, un 2% está en desacuerdo; mientras un 2% está totalmente en desacuerdo y un 8% está ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Tabla 22 Cuadro comparativo entre la situación actual y la final en término de tiempo del proceso de mecanizado

Resumen de actividades						
Actividad	Actual		Propuesto		Diferencias	
	N°	Tiempo (min)	N°	Tiempo (min)	N°	Tiempo (min)
Operación	6	239	5	217	1	22
Inspección	1	22	1	22	0	0
Almacenamiento	1	11	0	0	1	11
Transporte	3	11	2	8	1	3
		283 min		247 min		36 min

Figura 24 Figuras comparativas entre la situación actual y la final en término de tiempo del proceso de mecanizado





Como se observa en los resultados aplicando la gestión por procesos con respecto al tiempo registra una disminución de tiempos de proceso en mecanizado de 283 min a 247 min respectivamente obteniendo una diferencia de 36 minutos.

CAPÍTULO VII:
IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

7.1. Calendario de actividades y recursos

N°	Mes	Julio				Agosto				Setiembre				Octubre		
	Actividades	S1	S2	S3	S4	S5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Definir y evaluar el tipo de problema	XX														
2	Investigar y recopilar información	XX	XX	XX												
3	Buscar las causas que afectan el problema			XX	XX											
4	Elaboración del diagrama Ishikawa, análisis de dato, diagrama de Pareto				XX	X XX										
5	Determinar las causas principales					XX	XX									
6	Investigar y seleccionar proceso						XX									
7	Considerar propuestas de solución						XX	X								
8	Realizar propuestas de mejora							XX	XX	X X						
9	Aplicación de la propuesta										XX	XX				
10	Verificar los resultados obtenidos												XX			
11	Prevenir la repetición del problema												XX	XX	X	
12	Mejora continua y conclusiones															X

En el desarrollo del calendario de actividades, cuando se aplicó la actividad de aplicación de la propuesta se realizó un cronograma de trabajo para tener las actividades más puntuales y en secuencial al detalle, para su desarrollo (Anexo 1).

Tipo	Categoría	Recurso
Recursos disponibles	Infraestructura	Equipo computo
		Equipo telefonía
		Fotocopias e impresoras
Recursos necesarios	Gastos de trabajo de campo	Viáticos
		Material de Protección Anticovid-19
	Materiales de oficina	Papel
		Instrumentos

7.2. Propuesta económica de implementación

El proyecto tiene como finalidad optimizar el proceso mecanizado, reduciendo el tiempo y costo del proceso de la gestión por procesos de la empresa MASERPROIN S.A.C.

Para determinar la viabilidad del estudio se ha considerado los siguientes supuestos y cálculos

Supuesto

- Proyección del proyecto en un tiempo de tres años
- En moneda Soles
- Cantidad de productos elaborados constantes dentro de los tres años que dura la formación de una promoción.
- No se incluye factores macroeconómicos, político ni social que puedan influenciar en el proyecto

- Los costos son una estimación según el mercado actual.
- No se consideran gastos por tributos por no estar gravado de IGV y Renta

Cálculos:

La inversión inicial del proyecto es de S/120,000 y comprende los siguientes conceptos:

Tabla 23 Total de inversión

Conceptos	Montos
3 Operadores	42,000
1 analistas	14,000
1 diseñador	18, 000
Equipo tecnológico	10,000
1 Servidor	17,000
Otros gastos	19,000
Total	120,000

Fuente: Elaboración propia, 2022

Se realiza la proyección de los ingresos monetarios por concepto de inscripción:

Tabla 24 Ingresos

Productos	Cantidad	Productos metal	Productos semi plásticos	Ingreso por Ventas al por mayor	Ingreso por ventas al por menor	total
Empresas privadas nacionales	932	814	118	S/ 171,82	189,29	162.197,7
Empresas del Estado (Municipalidades, Gobierno regionales y gobierno central)	263	230	33	S/ 180,54	0,00	47.482,02
Empresas del Extranjero	1500	1200	300	S/ 120,27	S/ 94,64	172.716,00
Total	2695	2244	451			382.395,75

Fuente: Elaboración propia, 2022

Antes del sistema no se tenía un control ni seguimiento de las cantidades de productos que se elaboraban antes era aproximadamente 1600 productos, luego de implementado el sistema el monto se incrementó en 2695 por lo que permitió identificar 1095 productos más. Este monto se consideró como el beneficio logrado al implementar el sistema que calculado con los precios que cobra la institución resulta un ingreso total de **S/ 382.395,75.**

Los costos y gastos que conlleva la implementación del sistema son la siguientes:

Costo por fabricación:

- Primer año: 95,051.76
- Segundo año: 4,698.88

Costo total de fabricación : S/. 99,750,64

Costo de adquisición:

- Por cada año: S/33,800

Gasto por mantenimiento del sistema:

Gasto fijo anual de S/18,000

Conociendo dichos cálculos procedemos a realizar el flujo de caja proyectando los ingresos y costos y gastos en tres años.

Tabla 25 Flujo de caja

Detalles	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Ingresos		381.203	381.203	381.203
Costo de fabricación		95.052	4.699	
Costo de adquisición		33.800	33.800	33.800
Mantenimiento del sistema		18.000	18.000	18.000
Activos fijos	10.000			
Gastos preparativos	110.000			
Total inversión	120.000			
Flujo de Caja Económico	-120.000	234.351	324.704	329.403

Fuente: Elaboración propia, 2022

El costo de fabricación solo es empleado el primer año, ya que la producción de fabricación es considerado, para determinado tiempo.

Se puede observar que en el año 1 el flujo de caja es de S/234,351, para el año 2 S/324,704 y por último en el año 3 será de S/329,403.

Finalmente se evalúa el VAN y TIR económico, pero antes se considera lo siguiente para ello se determina primero el costo de oportunidad. Este es el costo de reemplazo que se debe perder al tomar una decisión en particular, incluidos los beneficios que podrían resultar de elegir una alternativa. (Pedrosa, 2015) El COK (costo de oportunidad del capital) se descubre utilizando el modelo CAPM que sirve para fijar el precio de activos de capital puesto que determina la tasa de rendimiento de un activo compuesto en los portafolios de inversiones.

$$E(r_i) = r_f + \beta [E(r_m) - r_f]$$

Donde:

$E(r_i)$: Rendimiento esperado de un activo específico

R_f : Rendimiento de activos libres de riesgo

B : Beta de los activos financieros

$E(R_m)$: Rentabilidad de mercado esperada

$R_m - R_f$: Prima de riesgo de mercado

Este es el precio de reemplazo que se debería perder al tomar una elección en especial, integrados las ventajas que podrían ser de escoger una elección.

- β_{im} es el Beta (cantidad de peligro con respecto al Portafolio de Mercado): peligro no diversificable (todos los activos anunciados en el mercado) y dependen del peligro de este mercado. Los mercados de organizaciones semejantes conllevan peligros semejantes. Sin tener una cifra precisa en esta clase de organización por convención se empleó el costo Beta de Nasdaq Inc (EEUU). La beta es una medida correcta para conocer la volatilidad. Nasdaq Inc. tiene una beta de 0.75. En esta situación, está sutilmente por abajo de 1. La volatilidad de Nasdaq Inc. bajo este criterio es sutilmente menor a la de mercado. (Infrontanalytics, 2022)
- Rendimiento del mercado (R_m): usa los índices S & P500. Varios piensan que el S&P 500 es el mejor indicador de la renta variable de Estados Unidos de enorme capitalización. A marzo del 2022, la productividad anual es del 4,54%. (Investing, 2022)
- Rendimiento de un activo independiente de peligro (R_f): Por cierto, los activos libres de peligro comúnmente equivalen a deuda, suponiendo que el emisor de bonos de la nación no se encuentre en quiebra. se estima a los bonos del tesoro de los EEUU como la deuda independiente de peligro, por consiguiente, el rendimiento del bono de Estados Unidos ha sido de 1,67% a finales del 2021. (Investing, 2021)

- $E (R_m - R_f)$ En base al peligro de mercado: es el exceso de productividad del portafolio de mercado: Esta prima de peligro es la recompensa proporcionada al inversor pues este ha invertido en un activo de peligro en lugar de otro de menor peligro, ósea desea mencionar por arriesgarse más, a eso que exigen los inversores en invertir en dichos activos riesgosos, ante la contraria.
- Peligro territorio: es el peligro que tiene un territorio para sus ocupaciones financieras de todo el mundo. A finales del año 2021, el peligro nacional ha sido de 1,64%.

La tasa preferible a trabajar es con la tasa promedio del mercado financiero. En soles aproximadamente el 8 %.

Cálculo del VAN

Es un cálculo de ingresos y gastos de un proyecto o inversión para averiguar cuánto puede ganar o perder de esa inversión. También se conoce como valor neto actual (VNA), valor actualizado neto o valor presente neto (VPN). (Pedrosa, 2015)

Fórmula del Valor Actual Neto (VAN)

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

Donde:

F_t : es el flujo de efectivo por período t

I_0 : es la inversión inicial ($t = 0$)

n : es el número de periodos de tiempo

k es el tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión

Si:

- $VAN < 0$ el proyecto no es rentable
- $VAN > 0$ el proyecto es rentable

Cálculo del TIR

Es la tasa de interés o productividad que brinda una inversión. Por lo tanto, es el porcentaje de beneficio o pérdida que va a tener una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+TIR)} + \frac{F_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+TIR)^n} = 0$$

F_t : Flujo de dinero en cada periodo t

I_0 : Inversión inicial

n : número de periodos

Si:

- $TIR < COK$ el proyecto no es rentable
- $TIR > COK$ el proyecto es rentable

En la siguiente tabla se realizó el cálculo del VAN y TIR

Tabla 26 Cálculo del VAN y TIR

A	B
COK	8.00%
Año	Flujo Caja
0	-120,000
1	234,352
2	324,704
3	329,403
TIRE	211%
VANE (S/.)	636,865

Fuente: Elaboración propia

El costo de VAN es S/ 636,865 lo cual sugiere que es más grande que 0. Puede decirse que el plan es posible. Comparativamente con la TIR, el costo obtenido es del 211%, preeminente al costo del 8%, lo cual afirma la productividad y por ende la viabilidad del proyecto.

Tabla 27 Tiempo de recuperación de la inversión

Año	Flujo Caja	Factor de actualización de	FCE	FCE
n	Económico	la serie (FAS)	actualizado	VA (Acumulado)
	FCE	(1+tasa)⁻ⁿ	FCE*FAS	
0	-	1		
	120,000		(120,000.00)	(120,000.00)
1		0.925925926		
	234,352		216,992.59	96,992.59
2		0.85733882		
	324,704		278,381.34	375,373.94
3		0.793832241		
	329,403		261,490.72	636,864.66
VANE (S/.)			636,865	

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis, la recuperación de la inversión ocurrirá en menos de un año, mostrando una alta recuperación de la inversión.

Análisis costo beneficio

Esta es una herramienta financiera que realiza la comparación de los costos a invertir en el proyecto versus con los beneficios de la actividad con el fin de evaluar de manera efectiva las mejores decisiones. La relación costo-beneficio indica la conveniencia de realizar un proyecto o no llevarla a cabo.

Fórmula:

$$B / C = \frac{VAN}{VAP}$$

Donde:

VAN: Valor Actual Neto

VAP: Valor Actual de la Inversión

$$\text{VAP: } \frac{756,865}{120,000}$$

El resultado de nuestro proyecto fue de S/. 6. Entonces, con una inversión de S/1 se obtiene una ganancia de S/5 por lo que el proyecto es viable por su rentabilidad.

CAPÍTULO VIII:
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

- Se implementó un modelo de gestión por procesos mejoró el proceso de mecanizado en la empresa MASERPROIN S.A.C. – Lima 2021. Tuvo un impacto real en el proceso mecanizado de la empresa ya que han rendido S/ 382 395.75 cada año por la cantidad de producto que no requiere mecanización. Un análisis de costo-beneficio muestra que el proyecto es rentable ya que por cada sol invertido en la empresa obtenemos S/ 5.62 soles de utilidad.
- La descripción del proceso de mecanizado en la empresa MASERPROIN S.A.C. - Lima 2021, apporto en la gestión de proceso de mecanizado y también en otras áreas, en términos de mejora continua y adopción de estandarización. Por esta razón, se debe establecer un Comité de Mejora Continua para involucrar a los empleados en el enfoque de proceso.
- Se implementó acciones de estandarización y rediseño de procesos para mejorar el proceso de mecanizado en la empresa MASERPROIN S.A.C. - Lima 2021, obteniendo él logró de optimizar el tiempo del proceso de mecanizado con la disminución de 36 minutos, se concluye que la metodología permite tener un mayor control en el proceso y, por ende, se logra un rendimiento eficiente a lo largo de la producción optimizando tiempos y de esa manera se cumplirá con el requerimiento de la producción programada.
- Se estableció acciones de control de gestión de procesos para la mejora del proceso de mecanizado en la empresa MASERPROIN S.A.C. - Lima 2021, en términos de optimización, estandarización y control de procesos de mecanizado en el sitio de producción en términos de control del proceso de producción. Por esta razón, se puede identificar la falta de un control de calidad óptimo, lineamientos de procedimiento, capacitación del personal y objetivos e indicadores claros.

8.2 Recomendaciones

- Se recomienda desarrollar políticas de incentivos para los empleados para fomentar la participación y luchar por la mejora continua.
- La evidencia de la implementación sirva para la ejecución de procesos para otras áreas de la empresa.
- Educar continuamente a los empleados sobre métodos de trabajo, resultados obtenidos y propuestas de mejora.
- Realizar encuestas trimestrales para medir el proceso en funcionamiento entre los colaboradores. El objetivo es que los empleados se sientan cómodos en su entorno de trabajo.

REFERENCIAS

- Arias, J. & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL. Obtenido de <https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
- Asturias Corporación Universitaria. (s.f.). *Gestión por Procesos*. Obtenido de https://www.centro-virtual.com/recursos/biblioteca/pdf/dgp_gestion_calidad/clase2_pdf1.pdf
- Bravo, J. (2013). *Gestión de Procesos. Valorando la práctica 5ed.* Santiago de Chile: Editorial Evolución S.A.
- Candia, C. (2018). *“Diseño implementación de un modelo de gestión de la producción y operaciones en la empresa REFITEX*. Bolivia: Universidad Mayor de San Andres. Obtenido de <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/21161>
- Cardenas, S. (2019). *Propuesta de mejora para el control y la programación de la producción en una fábrica metal mecánica*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Obtenido de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625662>
- Córdoba, J., & Martinez, O. (2018). *Propuesta de un proceso de planeamiento y control de la producción, basado en la gestión por procesos y estandarización del proceso productivo para mejorar la productividad de las Mype del sector lácteo en la provincia de Cajamarca*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Obtenido de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625580>
- Duque, D. (2017). Modelo teórico para un sistema integrado de gestión (seguridad, calidad y ambiente). . *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 115-130.
- Gerencia de la Universidad de Cantabria. (2016). *Manual Gestión por Procesos*. España.
- Gonzales Escobar, D. F. (2009). *ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DE FÁBRICA Y ELABORACIÓN DE INDICADORES DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA ITC INGENIERÍA*. Santiago de Cali: Repositorio de la Universidad Autónoma de Occidente.
- Gutiérrez, H. (2014). *Gutiérrez, H*. Mexico: McGraw-Hill /Interamericana Editores s.a.
- Hernández, H., Martinez, D., & Cardona, D. (2015). Enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación. *Saber, ciencia y libertad,,* 11(1), 141-150. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5847006>
- Herrera, J. (2012). *Productividad*. Estados Unidos: Palibrio.
- Herrera, M. (2018). *Planeamiento y control de producción en la empresa Serprovisa S.A.C Huachipa*. Lima: Universidad César Vallejo. Obtenido de

- <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/74264>
- Infrontanalytics. (23 de Marzo de 2022). *Beta apalancada / Beta no apalancada Nasdaq Inc. (NDAQ | USA)*. Obtenido de <https://www.infrontanalytics.com/fe-ES/36755NU/The-NASDAQ-OMX-Group-Inc-/beta>
- Investing. (31 de Diciembre de 2021). *Estados Unidos - Bonos del Estado*. Obtenido de https://es.investing.com/rates-bonds/usa-government-bonds?desktop=1&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=14710623282&utm_content=546922691898&utm_term=dsa-1426887696690_&GL_Ad_ID=546922691898&GL_Campaign_ID=14710623282&gclid=Cj0KCQjw0PWRBhDKARIsA
- Investing. (25 de Marzo de 2022). *S&P 500 (SPX)*. Obtenido de <https://es.investing.com/indices/us-spx-500>
- ISO 9001. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad*. USA: ISO.
- Jara, S., & Sánchez, D. (2018). *Propuesta de un sistema de planeamiento y control en el área de producción de la empresa Minera P'huyu Yuraq II EIRL para incrementar la productividad de cal viva*. Lima: Universidad Privada del Norte. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/9891>
- La República. (29 de Noviembre de 2021). *El riesgo país de Perú bajó seis puntos básicos y cerró en 1.64 puntos porcentuales*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/globoeconomia/el-riesgo-pais-de-peru-bajo-seis-puntos-basicos-y-cerro-en-164-puntos-porcentuales-3269500>
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 47-50. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>
- Lozano, J., Saenz, J., Martínez, E., & Blanco, J. (2017). Methodology to improve machine changeover performance on food industry based on SMED. *Int J Adv Manuf Technol*, 3607-3618. doi:<https://doi.org/10.1007/s00170-016-9686-x>
- Mallar, M. (2010). *La gestión por procesos: Un enfoque de gestión eficiente*. Argentina: Universidad Nacional de Misiones. Obtenido de <https://web.unican.es/consejo-direccion/gerencia/Documents/gestion-por-procesos/manual-gestion-por-procesos-UC-%20v10.pdf>
- Mallar, M. (2012). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Visión de Futuro, Universidad Nacional de Misiones Misiones, Argentina*, 13(1). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935475004.pdf>
- Marco Glaría, I. (2016). *ESTUDIO DEL PROCESO DEL MECANIZADO ÓPTIMO PARA CADA TIPO DE PIEZA. BENEFICIO DEL CAD/CAM*. Repositorio de Ingeniería en Tecnologías Industriales .
- Medina Nogueira, D., Medina León, A., & Nogueira Rivera, D. (2017). Procesos y factores claves de la gestión. *Revista Universal y Sociedad*.
- Pedrosa, J. (2015). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/coste-de-oportunidad.html>.
- Pereira, F., Oliveira, F., & Carravilla, M. (2020). Planificación táctica de ventas y operaciones: un marco holístico y una revisión de la literatura de los modelos de toma de decisiones. *Revista internacional de economía de la producción*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107695>
- Perez, J. (2004). *Gestión por Procesos: Cómo Utilizar ISO 9001:2000 para mejorar la*

- gestión de la Organización*. . España: ESIC.
- Sierra Parada, M., Madriz Rodríguez, D., & Castillo Pedraza, M. (2018). Sistema de gestión de la productividad del sector servicio en el municipio San Cristóbal del estado Táchira, Venezuela. *Ciencia Unemi*. Obtenido de <https://academica-e.unavarra.es/xmlui/handle/2454/21962>
- Stradi Granados, S. (2017). *Normalización de procedimientos* . CPPI.
- Vargas, M. (2016). La importancia del Planeamiento y Control de la Producción. *COENXIONESAN*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/la-importancia-del-planeamiento-y-control-de-la-produccion>
- Vilcarromero, R. (2017). *Gestión de la producción*. Lima: Universidad Tecnológica del Perú.
- Zamora, D., Guzmán, V., & Cordero, M. (2019). *Sistemas de Producción: Análisis de las actividades primarias de la cadena*. España: ESIC Editoria.

ANEXOS

Anexo 1: Cronograma de trabajo 2021

Meses - 2021	Setiembre				Octubre				Noviembre			
Plan de Trabajo	Sem-01	Sem-02	Sem-03	Sem-04	Sem-05	Sem-06	Sem-07	Sem-08	Sem-09	Sem-10	Sem-11	Sem-12
Comunicación de la implementación	X											
Inducción		X										
Formar equipos de trabajo			X									
Definir metas			X	X								
Capacitación al equipo de trabajo				X	X							
Propuesta de Plan de trabajo					X							
Implementación del plan						X	X	X				
Mejoras de las observaciones							X	X	X			
Reuniones Mensuales									X			
Seguimiento continuo									X	X	X	X

Anexo 2 Hoja de evaluación

Area :		Evaluado por :	
Fecha:		Puntuacion :	
1 = No cumple 2 = insuficiente 3 = Regular 4= Bueno 5= Excelente			
1	CLASIFICAR		Puntaje
	Distinguir entre lo necesario y lo que no lo es		
1.1	Existen materiales e insumos innecesarios en planta		
1.2	Existen materia prima innecesaria en planta		
1.3	Existen maquinarias, equipos o piezas innecesarias en planta		
1.4	Existen formatos de produccion innecesarios		
1.5	Los pasillos y area comunes se encuentran libre para el transito		
	Suma total		
	promedio		
2	ORDEN		Puntaje
	Un lugar para cadaa cosa y cada cosa en su lugar		
2.1	Los insumos y materiales estan ubicados en el lugar correcto		
2.2	los equipos , piezas estan ubicados en el lugar correcto		
2.3	los pasillos y areas de uso estan señalizadas y marcadas		
2.4	Se han modificado las plantillas y formatos para facilitar los procesos		
2.5	el lugar de trabajo se encuentra despejado e iluminado		
2.6	Se tiene materiales de limpieza en buen estado y ubicados en su lugar.		
	Suma total		
	promedio		
3	LIMPIEZA		Puntaje
	Limpieza y buscar los metodos de mantenerlo limpio		
3.1	Se cuenta con tachos de basura dentro de la planta		
3.2	Se clasifica el residuo según su naturaleza y se ubica en el tacho correspondiente		
3.3	El area de trabajo (pisos,pasillos, equipos, paredes) permanece limpio		
3.4	Existe un habito de limpieza constante del area de trabajo		
3.5	Existe un formato de limpieza por cada zona de trabajo al finalizar el turno		
	Suma total		
	promedio		
4	ESTANDARIZACION		Puntaje
	Mantener y monitorear las primeras 3'S		
4.1	El personal usa correctamente los elementos de proteccion personal y estos se encuentran limpios y en buen estado		
4.2	Se respeta todos los espacion libre de circulacion de personal y materia prima		
4.3	Es visible la informacion necesaria (tablas de produccion , horarios , informacion de prevencion Ssoma)		
4.4	Se han establecido mejoras en el lugar de trabajo para evitar que las cosas se ensucien y esten en su lugar		
	Suma total		
	promedio		
5	DISCIPLINA		Puntaje
	Apegarse a las reglas , cumplimiento de las reglas		
5.1	Se desarrollan proyectoss y acciones de mejoras e innovacion dentro del area		
5.2	Se entrega y se recibe el puesto de trabajo completamente limpio		
5.3	Se reporta al supervisor la contaminacion en el area		
5.4	Se efectua la autoevaluacion de las 5'S de manera constante		
5.5	Se realiza las acciones correctivas y una retroalimentacion en el area		
	Suma total		
	promedio		

Anexo 3 Evaluación del desempeño de la empresa marzo 2022

CONCEPTOS DE EVALUACIÓN

NOMBRE TRABAJADOR	Presentación personal	Respeto a los demás	Asistencia y puntualidad	Actitud	Orientación al servicio	Respeto a normas y procedimientos	Cooperación y Trabajo en equipo	Proactividad y dinamismo	Enfoque hacia la mejora continua	Conocimiento del trabajo	Calidad del trabajo	organización de trabajo	Orden y limpieza	Respeto a normas de seguridad	Velocidad de respuesta	Valores personales	Compromiso	Orientación a objetivos	Promedio (máx. 5)
GUILLERMO	5	5	3	4	3	4	5	5	3	4	3	3	5	4	5	3	5	4	4'06
JOEL JONATHAN	3	5	4	4	5	5	4	3	5	5	3	5	3	5	4	5	5	4	4'28
PERCY RONALD	5	3	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4'72
VICTOR ALAN	3	4	5	4	3	4	3	5	3	4	5	3	5	4	3	5	3	4	3'89
LENIN	5	3	2	3	4	4	5	2	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3'50
ALEX ALBERTO	5	4	4	5	4	4	3	5	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4	4'06
FELIX DELMER	3	5	2	4	5	5	5	3	5	5	3	4	4	5	4	5	5	3	4'17
LUIS	5	3	4	2	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	5	5	5	3'83

Fuente: La empresa, área de producción

Anexo 4 Acta de reunión de programación

CÓDIGO:	TÍTULO:	VERSIÓN:	VIGENCIA:
EX – I – PR- 01	ACTA DE REUNIÓN DE PROGRAMACIÓN	1	28/04/2026
ELABORADO:	REVISADO:	APROBADO:	
Analista de Proyectos	Jefe de Planta	Jefe de Planta	
Fecha: 08/06/2021	Fecha: 08/06/2021	Fecha: 08/06/2021	

REUNIÓN PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN		
Proyecto:		Notas por: Adams Campos
Asunto: PLANIFICACIÓN DE LA SEMANA		Hoja: 1 de 1
Referencia:		
Proyecto: COORDINACIONES INTERNAS		Fecha: 02/12/2021
Sostenida en: Reunión sostenida en sala de reuniones		
Participantes	Firmas:	Participantes
Edgar Carhuay		Margarita Gil
Mariela Suyon		Adams Campos
Robinson Milla		Esperanza Ccasihui
Catalina León		Matilde Risco
Sheila Chan		

Ítem	Descripción	Fecha de Compromiso	Sustentado / Responsable																																																																																	
Acuerdos Generales																																																																																				
01	La presente reunión se realizó el día de hoy (25/11/21), donde se conversaron los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none">- Planificación de semana (06/12/21 – 12/12/21).- Producción semanal.		TODOS																																																																																	
Compromisos																																																																																				
PRODUCCIÓN																																																																																				
01	Salidas de expo, Ingresos de MP y despachos. Acuerdos se respeta los sábados los ingresos antes de la 1:00 pm, si llega fuera de hora el área de MP informara. <table><tr><th colspan="7">Semana 49</th></tr><tr><th rowspan="2">LINEAS</th><th colspan="3">NUMERO DE SALIDA DE EXPO PT</th><th colspan="2">NUMERO DE INGRESO MP</th><th rowspan="2">Total</th></tr><tr><th>Goma</th><th>Harina</th><th>Quinoa</th><th>Tara</th><th>Quinoa MP</th></tr><tr><td>lunes-06</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>martes-07</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>8</td></tr><tr><td>miércoles-08</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>jueves-09</td><td>0</td><td>2</td><td>5</td><td>2</td><td>2</td><td>11</td></tr><tr><td>viernes-10</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>8</td></tr><tr><td>sábado-11</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>5</td></tr></table> <table><tr><th colspan="2">Despacho</th><th rowspan="2">Detalles de Quinoa</th></tr><tr><th>Germen</th><th>Cascara</th></tr><tr><td></td><td></td><td>INVENTARIO</td></tr><tr><td></td><td></td><td>18TN QNC</td></tr><tr><td></td><td></td><td>FERIADO</td></tr><tr><td></td><td></td><td>27 TN QBO 30 QRO</td></tr><tr><td></td><td></td><td>25 TN QBO 25 TN QBC 23 TN QBO</td></tr></table>	Semana 49							LINEAS	NUMERO DE SALIDA DE EXPO PT			NUMERO DE INGRESO MP		Total	Goma	Harina	Quinoa	Tara	Quinoa MP	lunes-06	0	0	0	2	0	2	martes-07	0	3	2	2	1	8	miércoles-08	0	0	0	0	0	0	jueves-09	0	2	5	2	2	11	viernes-10	0	2	1	2	3	8	sábado-11	1	2	0	2	0	5	Despacho		Detalles de Quinoa	Germen	Cascara			INVENTARIO			18TN QNC			FERIADO			27 TN QBO 30 QRO			25 TN QBO 25 TN QBC 23 TN QBO	02/12/21	Katherine / Esperanza/ Mariela
Semana 49																																																																																				
LINEAS	NUMERO DE SALIDA DE EXPO PT			NUMERO DE INGRESO MP		Total																																																																														
	Goma	Harina	Quinoa	Tara	Quinoa MP																																																																															
lunes-06	0	0	0	2	0	2																																																																														
martes-07	0	3	2	2	1	8																																																																														
miércoles-08	0	0	0	0	0	0																																																																														
jueves-09	0	2	5	2	2	11																																																																														
viernes-10	0	2	1	2	3	8																																																																														
sábado-11	1	2	0	2	0	5																																																																														
Despacho		Detalles de Quinoa																																																																																		
Germen	Cascara																																																																																			
		INVENTARIO																																																																																		
		18TN QNC																																																																																		
		FERIADO																																																																																		
		27 TN QBO 30 QRO																																																																																		
		25 TN QBO 25 TN QBC 23 TN QBO																																																																																		

02	<p>Ordenes en riesgo:</p> <p>OV 22276 la materia prima del proveedor tiene 13 % de humedad:</p> <p>1.- Se envió la cotización al proveedor del proveedor falta confirmar proveedor si hará el servicio</p> <p>2.- Se revisará si se puede procesar en planta, se tendrá que hacer dos pasadas, Sheila consultara el costo de hacer dos pasadas en planta.</p> <p>OV22248 -OV 22254 Se está a la espera del informe de AGQ para comunicar a Rod los resultados, de acuerdo a estos resultados se revisará debido que la materia prima actual no cumple con los valores de un tamaño de 60 % con malla 12 esto afecta a las OV de diciembre. Enero y febrero.</p> <p>OV 220139 las etiquetas llegaran el día lunes 06.12.21 y se producirá el mismo día el faltante de 41 bolsas.</p> <p>OV 22246 El día de hoy 02.12.21 rompe fumigación el lote de quinua negra convencional el cual se acordó desmontar a las 5 pm , este lote llevo con 183 unidades de piedra el bloquea para lo cual se recomendó dar 3 pasadas por desaponificado para poder cumplir con el despacho el día sábado 04.12.21.</p>	02/12/21	Catalina / Katherin /Edgar
03	<p>Se tiene programado limpieza general de planta en los siguientes días:</p> <p>Harina iniciará el día lunes 06.12.21 de 7:00 am a 7:00 pm para lo que calidad deberá planificar fumigación de 7:00 pm a 9:00 pm</p> <p>Goma iniciará el día domingo 05.12.21 a las 3:00 am a 7:00 pm del día lunes para lo que calidad deberá planificar la fumigación de 7:00 pm a 9:00 pm</p>	2/12/21	Calidad / Producción
04	<p>Se acuerda que los despachos de repuestos y suministros se atenderá con requerimientos para evitar desabastecimiento al área de mantenimiento las 24 h.</p>	09/09/21	Logística
05	<p>Se revisó el stock bajo (Big bag, sacos laminados, dextrosa y dextrina) y se validó las fechas de ingreso para no afectar la producción.</p> <p>Con respecto a los materiales nuevos de clientes se pedirá autorización para mantener un stock de seguridad de acuerdo al histórico de ventas</p>	02/12/21	Mariella / Adams Campos

06	Auditoria SMETA y Orgánico Debido a las auditorias se tiene programado realizar limpieza el día lunes.	02/12/21	Producción/Mariella / Calidad
07	Inventario Se tiene programado el inventario el día lunes 06.12.21 para lo cual se ha coordinado no haber salidas de exportación y tener mínimo solo dos ingresos de tara.	06.12.21	Carlos Guido
08	Capacitación Se tendrá capacitación de seguridad al personal el día lunes 06.12.21 a las 12 pm y el día jueves a las 12 pm se tendrá capacitación al personal 1 hora.	02.12.21	Matilde

ANEXO 5 ENCUESTA

Encuesta

PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN MODELO DE GESTION POR PROCESOS PARA MEJORAR EL PROCESO DE MECANIZADO EN LA EMPRESA MASERPROIN S.A.C – LIMA 2,021

A continuación, usted encontrará una serie de preguntas o afirmaciones, en las cuales no hay respuestas buenas o malas, el objetivo de esta encuesta es conocer su opinión respecto al modelo gestión por procesos para mejorar el proceso de mecanizado en la Empresa MASERPROIN S.A.C – LIMA 2,021

Nombres y apellidos: _____

Edad: _____

Sexo: _____

DATOS GENERALES

Indicaciones: marque con una x la respuesta que usted considere correcta para ello se utilizara la escala de Likert:

- | | | | |
|-----|-----------------------|-----|--------------------------------|
| (1) | De acuerdo | (4) | Totalmente en desacuerdo |
| (2) | Totalmente de acuerdo | (5) | Ni de acuerdo ni en desacuerdo |
| (3) | en desacuerdo | | |

Preguntas		1	2	3	4	5
1	¿Considera usted que la gestión por procesos mejorara la producción en la empresa?					
2	¿Está de acuerdo con los resultados favorables que la gestión por procesos traería a la empresa?					
3	. ¿Usted cree que implementando la gestión por procesos aumentara la productividad de la empresa?					
4	¿Considera que la gestión por procesos permitirá ganar eficiencia en los tiempos de los procesos?					
5	¿Usted cree que con la gestión por procesos se obtendrán mayor satisfacción del cliente?					
6	¿Usted cree que para implementar de manera correcta la gestión por procesos antes debe de realizarse una capacitación a los trabajadores?					
7	¿Para implementar la gestión por procesos se necesitará bastantes recursos económicos?					
8	¿Mediante la gestión por procesos se disminuirá la queja de los clientes?					