



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
Escuela Académico Profesional de Negocios y Competitividad
Trabajo de Suficiencia Profesional

Rediseño de procesos para mejorar la gestión en la empresa

Majer Metal, Lima 2023

Para optar el título profesional de Licenciado en Administración y
Negocios Internacionales

Estudiante:

Suxe Grandez, Saily

Identificador ORCID:

0000-0001-7752-8864

Asesor metodológico:

Dr. Flores Zafra, David

Identificar ORCID del asesor:

0000-0001-5846-325X

Asesor temático:


Dr. García Huamantumba, Arturo

Identificador ORCID del asesor:

0000-0001-6713-6971

LIMA - PERÚ

2023

| | | | |
|--|---|------------------------------------|--------------------------|
|  Universidad Norbert Wiener | DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN | | |
| | CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033 | VERSION: 01 REVISIÓN: 01 | FECHA: 08/11/2022 |

Yo, **Saily Suxe Grandez**, egresado de la Facultad de Ingeniería y Negocios Escuela Académica Profesional de Negocios de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “**Rediseño de procesos para mejorar la gestión en la empresa Majer Metal S.A.C.**” Asesorado por el docente: García Huamantumba, Arturo, DNI 10530731 ORCID: 0000-0001-6713-6971 tiene un índice de similitud de 9 % (Nueve) con código oid: 14912:274727404 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor
 Egresado: Saily Suxe Grandez
 DNI: 70549158



.....
 Firma del Asesor
 García Huamantumba, Arturo
 DNI:10530731

Lima, 05 de julio del 2023

Dedicatoria

Este trabajo de investigación está dedicado a mi madre Mericita, ejemplo de lucha, que desde el cielo me guía y me inspira a seguir mejorando. A mis hermanos y demás familiares, por su incondicional apoyo, por estar siempre presentes y brindarme su ánimo en los momentos más difíciles.

Índice general

| | Pág. |
|--|--------------------------------------|
| Dedicatoria | 2 |
| Resumen | 6 |
| Introducción | 8 |
| CAPÍTULO I: Antecedentes y descripción general de la experiencia | 9 |
| 1.1. Reseña de la empresa | 10 |
| 1.2. Ubicación y actividad empresarial | 12 |
| 1.3. Misión, visión y valores de la empresa | 13 |
| 1.4. Descripción del puesto desarrollado y su entorno | 14 |
| 1.5. Problemática y objetivos trazados | 18 |
| CAPÍTULO II. Fundamento del Tema elegido | 20 |
| 2.1. Bases teóricas | 20 |
| 2.2. Marco conceptual | 27 |
| 2.3. Antecedentes | 29 |
| 2.4. Justificación de la metodología elegida. | 31 |
| CAPÍTULO III: Aporte y desarrollo de la experiencia | 32 |
| 3.1. Diagnóstico de la situación problemática | 32 |
| 3.2. Desarrollo de la experiencia | 33 |
| 3.3. Modelado de la propuesta o solución | 42 |
| 3.4. Resultados | ¡Error! Marcador no definido. |
| Conclusiones | 48 |
| Recomendaciones | 49 |
| Referencias | 50 |
| Anexos | 55 |

Índice de tablas

| | Pág. |
|---|------|
| Tabla 1 Principales compañías que compiten en el rubro de la metalmecánica en Lima | 15 |
| Tabla 2 Descripción general: DMAIC | 25 |
| Tabla 3 Niveles Six Sigma | 26 |
| Tabla 4 Desglose de concepto de inversión | 43 |
| Tabla 5 TEA Principales Bancos | 44 |
| Tabla 6 Flujo de Caja Económico | 44 |
| Tabla 7 Ejemplo: Tabla de Resumen | 67 |
| Tabla 8 Modelo propuesto: Tabla de resumen | 75 |
| Tabla 9 Modelo propuesto: Tabla de entrada-salida | 75 |

Índice de figuras

| | Pág. |
|--|------|
| Figura 1 Logo de Majer Metal | 10 |
| Figura 2 Principales clientes de Majer Metal | 11 |
| Figura 3 Croquis de la ubicación de Majer Metal | 12 |
| Figura 4 Principal producto de Majer Metal: Anclaje Preformado para cable de F.O. | 13 |
| Figura 5 Organigrama actual de Majer Metal | 15 |
| Figura 6 Rueda de la teoría Total Quality Management | 24 |
| Figura 7 Diagnóstico de la problemática | 32 |
| Figura 8 Diagnóstico de solución | 33 |
| Figura 9 Conceptos del modelo propuesto | 63 |
| Figura 10 Modelo a utilizar: DMAIC | 64 |
| Figura 11 Ejemplo: Mapa de procesos | 65 |
| Figura 12 Ejemplo: Diagrama de Pareto | 66 |
| Figura 13 Ejemplo: Diagrama Entrada-Salida | 67 |
| Figura 14 Ejemplo: Diagrama Causa-Efecto | 68 |
| Figura 15 Ejemplo: Minitab | 69 |
| Figura 16 Modelo de propuesta de implementación de MOF | 70 |
| Figura 17 Modelo de elaboración de proceso de capacitación | 71 |
| Figura 18 Ejemplo: Gráfico de control | 72 |
| Figura 19 Descripción general de la propuesta | 73 |
| Figura 20 Modelo propuesto: Mapa de procesos | 74 |
| Figura 21 Modelo propuesto: Diagrama de Pareto | 74 |
| Figura 22 Modelo propuesto: Causa - Efecto | 75 |
| Figura 23 Ejemplo: Formato de capacitación | 76 |
| Figura 24 Modelo propuesto: Gráfico de control | 77 |
| Figura 25 Modelo propuesto: DAP | 78 |

Resumen

El propósito del presente informe de suficiencia profesional es el de, mediante el ilustre jurado, ser aprobado para obtener el título de Administración y Negocios Internacionales y dejar sustentada la necesidad de mejorar la gestión empresarial de la compañía Majer Metal S.A.C., Lima 2023, mediante el rediseño de los procesos, desarrollando una gestión de calidad en la administración de operaciones, desde una perspectiva de la teoría del caos, teoría de sistemas, teoría del TQM y teoría del six sigma. Se fundamentará la actividad de suficiencia profesional utilizando las teorías anteriormente expuestas que de manera general nos ayudan a entender los procesos complejos y ver como un mínimo cambio afecta a toda la organización debido a que todo se relaciona entre sí. Asimismo, el presente estudio concluye demostrando la suficiencia profesional y aportando en la mejora de la gestión empresarial empleando la metodología de Six Sigma en base al diagnóstico de la problemática de la organización. De igual manera se comenzó con la implementación del modelo DMAIC y como inicio del MOF se designaron funciones a los encargados de las áreas de producción y almacén, ya que ello contribuirá a mejorar la gestión empresarial de la organización, lo que a su vez permitirá aumentar las ventas del servicio ofrecido y mejorar la productividad de la empresa.

Palabras claves: Six Sigma, gestión de calidad, plan estratégico, rediseño, DMAIC y gestión empresarial.

Abstract

The purpose of this professional sufficiency report is, through the illustrious jury, to be approved to obtain the degree of Administration and International Business and to support the need to improve the business management of the company Majer Metal S.A.C., Lima 2023, through the redesign of processes, developing quality management in operations management, from a perspective of chaos theory, systems theory, TQM theory and six sigma theory. The professional sufficiency activity will be based on the theories, which help us to understand the complex processes and to see how a minimum change affects the whole organization because everything is related to each other. Likewise, this study concludes demonstrating the professional sufficiency and contributing to the improvement of business management using the Six Sigma methodology based on the diagnosis of the organization's problems. Likewise, the implementation of the DMAIC model was started and as a beginning of the MOF, the people in charge of the production and warehouse areas were designated to work, since this will contribute to improve the business management of the organization, which in turn will increase the sales of the service offered and improve the productivity of the company.

Key words: Six Sigma, quality management, strategic plan, redesign, DMAIC and business management.

Introducción

El estudio de suficiencia profesional tiene como propósito la mejora de la gestión empresarial mediante el rediseño de procesos con ayuda de la metodología Six Sigma, que será presentado a la gerencia de la empresa MAJER METAL S.A.C., Lima 2023 para ser implementado posteriormente. Para ellos, se definieron objetivos específicos para su logro, tales como: (i) definir funciones para hacer más eficiente la gestión; (ii) implementar el modelo DMAIC para hacer más eficiente la gestión empresarial; y por último (iii) implementar el six sigma para mejorar la eficiencia de los procesos en la compañía. La justificación del informe no se basa únicamente en la experiencia laboral, sino que también aborda otros temas como el desarrollo profesional, la aplicación de habilidades específicas, y las aptitudes personales y éticas. Esto será importante debido a que, permitirá una evaluación completa y sólida de la suficiencia profesional necesaria para obtener el título profesional deseado.

A continuación, se evidenciará el contenido del informe que consta de 3 capítulos. En el capítulo I, se podrá evidenciar la descripción general de la organización y antecedentes generales de la experiencia que consta de la reseña histórica de la compañía; la ubicación; mención de sus principales clientes, la actividad empresarial; la misión, visión y valores de la organización; la descripción del puesto desarrollado en base a la experiencia profesional y su entorno y por último la problemática con sus objetivos trazados. En el capítulo II, se podrá evidenciar el fundamento del tema elegido, que consta de las bases teóricas empleadas que fueron, la teoría del caos, la teoría de sistemas, la teoría del TQM y la teoría del six sigma; el marco conceptual en donde se define principalmente a la gestión empresarial, el plan estratégico, la gestión comercial, la efectividad y eficacia, las fases del DMAIC y el Manual de Organización y Funciones, los cinco antecedentes; y por último la justificación del trabajo de investigación.

En el capítulo III, se podrá evidenciar el aporte y el desarrollo de la experiencia en donde se describe la experiencia, se analiza y se mencionan los aportes que se lograron a lo largo de los años, se indica también el diagnóstico de la situación problemática basada en una brecha técnica e impacto económico, para luego de analizar, plantear el modelado de la propuesta que en este caso es implementar el six sigma con su modelo DMAIC, implementar un MOF y documentarlo. Asimismo, se presentan los resultados de la suficiencia profesional y las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

Finalmente, en el apartado de anexos, se puede proporcionar una descripción detallada del plan estratégico desarrollado para guiar a la empresa hacia el logro de sus objetivos a corto plazo. Este plan estratégico puede incluir elementos como el análisis del entorno empresarial, la identificación de oportunidades y desafíos, la definición de metas claras y alcanzables, y la elaboración de estrategias específicas para alcanzar esas metas, y por último en anexos también se encontrará el paso a paso del modelo DMAIC, incluyendo una explicación exhaustiva de cada una de las fases: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

El alcance principal del trabajo de investigación es evaluar mi suficiencia profesional, es decir, analizar y demostrar el nivel de competencia y conocimientos que poseo en mi campo de especialización. Este tipo de evaluación es crucial para identificar mis fortalezas y debilidades profesionales y determinar áreas en las que puedo mejorar y desarrollarme aún más. La principal limitación para llevar a cabo la investigación fue el acceso a bases teóricas, que pudo haber restringido mi capacidad para acceder a información relevante y actualizada, lo que a su vez pudo afectar la exhaustividad y profundidad de mi investigación.

CAPÍTULO I: Antecedentes y descripción de la empresa

1.1. Reseña de la empresa

El informe de suficiencia profesional fue realizado en la empresa Majer Metal, empresa que inició sus actividades comerciales el 13 de agosto del 2019 y se identifica con RUC 20602421911 y con dirección fiscal Av. Los Jazmines Mz. D Lt. 06 Co. El Naranjal, San Martín de Porres – Lima, Perú y se encuentra en el régimen tributario de Mype.

La empresa dispone de una capacidad instalada óptima, maquinaria de tecnología avanzada y personal altamente capacitado con una amplia experiencia en el área de producción. También cuentan con un departamento de ingeniería que les permite desarrollar soluciones de diseño y crear nuevos productos adaptados a las necesidades del cliente. Majer Metal es una organización de metalurgia centrada en la producción de materiales para ferretería industrial especializados en los rubros de: telecomunicaciones, electricidad, minería y construcción. Asimismo, la empresa también encontró en la importación un buen aliado a la hora de diversificar los productos a reduciendo costos.

La empresa Majer Metal cuenta con tres instalaciones, siendo en la dirección fiscal en donde se puede encontrar a su oficina principal, también cuenta con dos ubicaciones más en una de ellas podemos hallar el almacén y en otra el taller de producción. Asimismo, en la figura 1 se puede observar el logo de la compañía Majer Metal.

Figura 1

Logo de Majer Metal



Nota. Logo de la empresa, por Majer Metal S.A.C., 2019 (<https://majermetal.com/>)

Principales clientes

- ✓ Telefónica del Perú S.A.
- ✓ Wi-Net Telecom S.A.C.
- ✓ Cobra Perú S.A.
- ✓ América Móvil Perú S.A.C.
- ✓ Dominion Perú Soluciones y Servicios S.A.C.
- ✓ Comfica Soluciones Integrales S.A.
- ✓ Lari Contratistas S.A.C.
- ✓ Liteyca del Perú S.A.C.
- ✓ Huawei Perú S.A.
- ✓ Wow Telecom S.A.C.

En la figura 2, se verifican los logros de algunos de los principales clientes a los que Majer Metal atiende hace más de 3 años, debido a que cuenta con un producto homologado, el Anclaje preformado para cable de fibra óptica, el cuál es el principal producto que las contratas a continuación se abastecen.

Figura 2

Principales clientes de Majer Metal



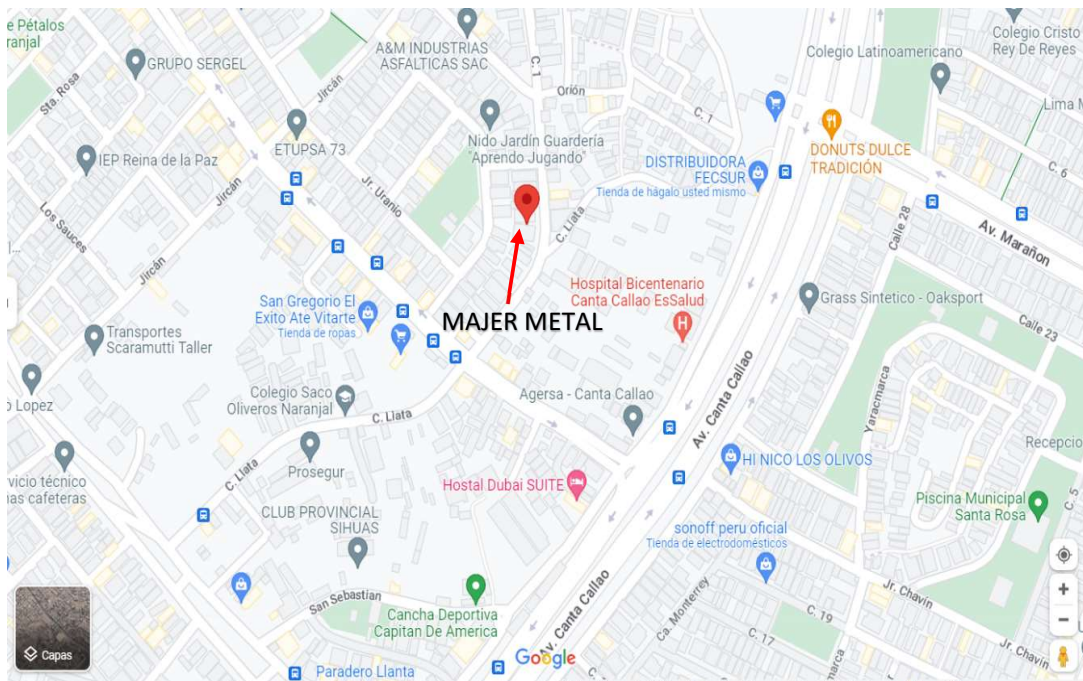
1.2. Ubicación y actividad empresarial

Ubicación

La ubicación fiscal de la empresa MAJER METAL S.A.C. en donde se encuentra su oficina es, Av. Los Jazmines Mz. D Lt. 06 Co. El Naranjal, San Martín de Porres – Lima. De igual modo, en la figura 3 se puede evidenciar la ubicación geográfica en Google Maps.

Figura 3

Croquis de la ubicación de Majer Metal



Nota. El croquis muestra la ubicación exacta de la empresa “Majer Metal”, por Google Maps, 2023 (<https://goo.gl/maps/UooCXzkSkcABG4uk9>).

Actividad empresarial

La principal actividad empresarial de la empresa MAJER METAL S.A.C. es la producción de materiales elaborados a base de metal para uso industrial, siendo los más comerciales:

- ✓ Poste metálico
- ✓ Clevis con pin de ½
- ✓ Cruceta metálica
- ✓ Guardacabo
- ✓ Brazo de extensión
- ✓ Pernos (hombro, doble ojo, entre otros)

- ✓ Anclaje preformado para cable de fibra óptica

La compañía cuenta con una amplia gama de productos, siendo el Anclaje Preformado para cable de fibra óptica, su producto estrella. También, en la figura 4 se pueden apreciar los productos que conforman el kit de Anclaje Preformado.

Figura 4

Principal producto de Majer Metal: Anclaje Preformado para cable de F.O.



Asimismo, también se dedica a la importación de bienes para su venta en el mercado local. Los principales productos importados son los siguientes:

- ✓ Roseta óptica
- ✓ Preformados
- ✓ Cinta de vinil transparente
- ✓ Aisladores
- ✓ Cables de acero
- ✓ Pernos de acero
- ✓ Pin de expansión
- ✓ Tuercas

1.3. Misión, visión y valores de la empresa

Misión: Diseñar, fabricar y suministrar productos metálicos con altos estándares de calidad para atender la demanda de nuestros clientes, y a su vez, aportar al desarrollo económico de la industria.

Visión: Estar a la vanguardia en la industria de la metalmecánica, reconocida por la alta calidad en los productos, la capacidad de innovación, nuestro enfoque en la calidad de servicio al cliente y el desarrollo sostenible.

Valores

- ✓ **Calidad:** Nuestro compromiso inquebrantable con la calidad, trabajamos arduamente para que todos los productos sean duraderos, confiables y seguros.
- ✓ **Innovación:** Estamos en constante búsqueda de formas innovadoras de mejorar nuestros productos, dispuestos a adoptar nuevas tecnologías para mantenernos a la vanguardia de la industria.
- ✓ **Compromiso:** Estamos comprometidos con el constante mejoramiento y nos aseguramos de que nuestros clientes estén satisfechos, enfocándonos en entender las necesidades y ofreciendo soluciones que satisfagan esas necesidades.
- ✓ **Trabajo en equipo:** Fomentamos una cultura en donde cada miembro se sienta valorado y pueda contribuir al éxito de la empresa.
- ✓ **Responsabilidad social y ambiental:** Garantizamos que nuestras operaciones sean sostenibles y éticas.

1.4. Descripción del puesto desarrollado y su entorno

La industria metalmecánica se enfrenta actualmente al reto de adaptarse a los requerimientos de un mundo globalizado. El sector es muy diverso, abarcando desde fundiciones e industrias de metales básicos de metales y fabricación de matrices para las piezas a medida.

El sector de metalmecánica proporciona empleo directo a 50.000 trabajadores y 200.000 empleos indirectos adicionales. En el sector existen grandes oportunidades de crear materiales de valor debido a que existe un alto efecto multiplicador. El 30% de las empresas fabricantes de bienes que tienen como materia prima el metal, tienen un mercado muy competitivo. Los procesos altamente tecnológicos implican complejidad, lo que a su vez genera oportunidades de inversión y contribuye a la modernización de la economía, permitiendo la obtención de divisas. Basado en lo mencionado previamente, el sector pyme metalmecánico en el Perú enfrenta un problema de baja productividad en sus procesos productivos. Este problema conduce a un incremento en los costos de productividad y una disminución en la posición en el rubro. Además, el bajo estándar de los materiales fabricados es causa de rechazo por su menor resistencia en comparación con la competencia.

En la ciudad de Lima existen compañías líderes que compiten en la misma industria de la metalmecánica. A continuación, en la tabla 1, se hace mención algunas de las principales organizaciones que son la competencia de la compañía Majer Metal.

Tabla 1

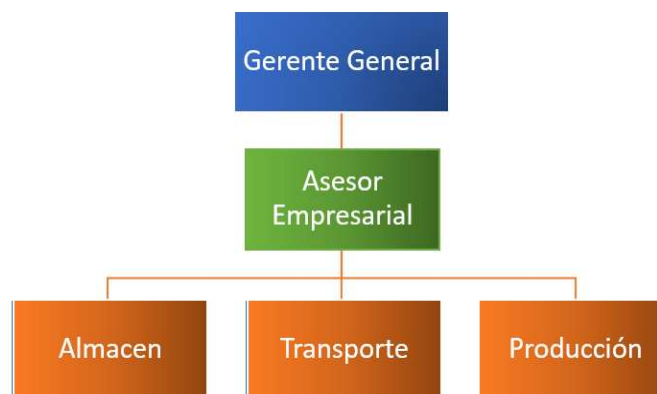
Principales compañías que compiten en el rubro de la metalmecánica en Lima

| Item | Principales empresas competidoras |
|-------------|--|
| 1 | T & V Electro Comercial E.I.R.L. |
| 2 | Codmen S.R.L. |
| 3 | Corporación Eléctrica Díaz E.I.R.L. |
| 4 | Steelmark S.A. |
| 5 | JJ & P Sumtelec S.A.C. |
| 6 | Fierro Centro S.A.C. |
| 7 | A & G Industries S.A.C. |
| 8 | Inversiones Marrot E.I.R.L. |
| 9 | Electo Industrial Franco E.I.R.L. |
| 10 | Inversiones Aimar E.I.R.L. |

Por el momento la organización cuenta con 25 colaboradores; 12 se encuentran en planilla y 13 por concepto de recibo por honorarios. Asimismo, en la figura 5 se observa el organigrama de Majer Metal S.A.C

Figura 5

Organigrama actual de Majer Metal



Descripción del puesto de Gerente General

Función principal: Liderar y dirigir las operaciones empresariales con la intención de alcanzar los objetivos estratégicos y financieros establecidos.

Funciones específicas:

- Crear y ejecutar planes estratégicos de compañía con una visión a largo plazo.
- Administrar y supervisar la operación diaria de la empresa, producción ventas.
- Monitorear el rendimiento financiero de la empresa, establecer presupuestos para las importaciones.
- Identificar y mitigar riesgos y amenazas potenciales para la empresa, tanto interna como externamente.
- Participar en viajes de ferias internaciones tales como: Feria de Cantón.
- Identificar oportunidades de crecimiento y expansión, y trabajar para desarrollar nuevos negocios y productos para la empresa.
- Mantenerse actualizado en tendencias y avances en la industria de la empresa.

Descripción del puesto de encargado de almacén

Función principal: Garantizar que el inventario de la empresa se gestione de manera efectiva y eficiente y que el almacén se encuentre organizado y seguro.

Funciones específicas:

- Coordinar y supervisar las actividades de almacén, como la recepción, el manejo y el despacho de mercadería.
- Informar sobre algún faltante de EPP para el personal del área.
- Mantener un ambiente de trabajo positivo en el almacén, fomentando la colaboración y el trabajo en equipo.
- Coordinar cada movimiento con administración, para garantizar una gestión efectiva del inventario y distribución del producto.
- Verificar en cada inventario que no haya productos faltantes.
- Supervisar el adecuado almacenamiento de los productos.

Descripción del puesto de Transportista

Función principal: Garantizar que el pedido se entregue de manera segura en tiempo y forma.

Funciones específicas:

- Coordinar con administración las rutas de entrega a diario.
- Coordinar con almacén el recojo de los productos para su despacho oportuno.

- Realizar el mantenimiento y reparación básica del vehículo, asegurándose de que esté en condiciones óptimas para la entrega de la mercadería.
- Realizar la carga y descarga de los productos, asegurándose de que se haga de manera segura y efectiva.
- Proporcionar documentación y registros precisos sobre la carga transportada.
- Recoger material del taller, llevarlo al galvanizado y posteriormente transportarlo al almacén para su almacenamiento.
- Recoger pedidos realizados de los principales proveedores.

Descripción del puesto de encargado de producción

Función principal: Supervisar y coordinar la producción de materiales de la empresa, asegurándose que se cumplan los estándares de calidad.

Funciones específicas:

- Supervisar la producción diaria y la gestión de recursos.
- Informar al área de administración si falta alguna materia prima, para realizar la compra.
- Mantenerse actualizado en tendencias y avances en la industria de la empresa, y adaptarlas.

Descripción del puesto de Asesora de Gestión Empresarial (administrativo comercial/logístico)

Como colaboradora en la empresa Majer Metal S.A.C. en el puesto de asesora de gestión empresarial tengo un alto grado de responsabilidad con respecto a las actividades comerciales tanto nacionales como internacionales por lo que, la coordinación con gerencia general, almacén y transporte es sumamente importante.

Algunas de las tareas encomendadas son las siguientes:

- Garantizar la comunicación fluida entre los diferentes actores que conforman la organización con el fin de llevar a cabo las tareas previstas de manera eficiente.
- Recepcionar y registrar las ordenes de compras.
- Elaborar facturas y enviarlas a las empresas compradoras.
- Generar compras de materiales (si fuera necesario) para la elaboración de productos.
- Proveer la adquisición de los materiales de protección personal para que el trabajador se sienta cómodo y satisfecho.

- Realizar y remitir las cotizaciones lo más pronto posible en base a la petición de los clientes.
- Llevar a cabo conversaciones con los clientes y alcanzar un acuerdo beneficioso tanto para la compañía como para el cliente.
- Realizar negociaciones con los proveedores y lograr un acuerdo ventajoso para la compañía.
- Realizar seguimiento de las órdenes de compra que se hayan elaborado.
- Realizar un análisis exhaustivo de los procesos y operaciones de la empresa, identificando áreas de mejora y oportunidades de optimización.
- Desarrollar planes de acción y propuestas de mejora.

1.5. Problemática y objetivos trazados

El rubro de la metalmecánica, específicamente en energía y telecomunicaciones, está muy competitivo actualmente y se requiere tener procesos, tanto productivos como administrativos, que puedan ayudar a que las funciones se lleven a cabo de manera más efectiva y eficaz para poder satisfacer las necesidades de los clientes.

La problemática que enfrenta la empresa Majer Metal es de gran relevancia, ya que las deficiencias en los procesos pueden tener un impacto significativo en la productividad y el rendimiento general de la empresa. Es evidente que existe una falta de alineación entre los trabajadores en cuanto a la forma en que se llevan a cabo los procesos. Cada colaborador tiene una interpretación diferente sobre cómo realizar una tarea en particular, lo que crea confusión y falta de consistencia en la ejecución del trabajo.

Además, no hay una referencia de encargado en las áreas de producción y almacén de la empresa. Esto implica que los colaboradores no tienen una persona a la que acudir para obtener orientación, resolver dudas o recibir retroalimentación sobre su desempeño. La ausencia de un encargado en cada área genera desorganización y falta de dirección debido a que, sin una guía clara sobre las funciones específicas de cada empleado, es difícil para ellos saber exactamente qué se espera de ellos y cómo contribuir de manera efectiva al éxito de la empresa.

A continuación, se procede a formular los problemas del presente informe, que nos ayudarán a aterrizar de manera efectiva en la evaluación de la suficiencia profesional y el logro del título deseado.

Problema general

¿Cómo el rediseño de procesos mejora la gestión de la empresa Majer Metal, Lima 2023?

Problemas específicos

¿Cómo la definición de funciones hace más eficiente la gestión en la empresa Majer Metal S.A.C.?

¿Cómo el modelo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) hace más eficiente la gestión en la empresa Majer Metal S.A.C.?

¿Cómo el Six Sigma permitirá mejorar la eficiencia de los procesos en la empresa Majer Metal S.A.C.?

Con la finalidad de afrontar la situación antes mencionada se plantean los siguientes objetivos:

Objetivo general

- Rediseñar los procesos para mejorar la gestión de la empresa Majer Metal, Lima 2023

Objetivos específicos

- Definir funciones para hacer más eficiente la gestión de empresa Majer Metal S.A.C.
- Implementar el modelo DMAIC para hacer más eficiente la gestión en la empresa Majer Metal S.A.C.
- Implementar el Six Sigma para mejorar la eficiencia de los procesos en la empresa Majer Metal S.A.C.

CAPÍTULO II: Fundamento del tema elegido

2.1. Bases teóricas

En apoyo a este informe de suficiencia profesional se consideraron 4 teorías para sustentar la gestión empresarial y el rediseño de procesos. Estas teorías son: (i) teoría del caos, (ii) teoría de sistemas, (iii) teoría de la gestión de calidad total (TQM) y (iv) teoría del Six Sigma.

Teoría del caos

De acuerdo con el aporte de Sharif et al. (2020) mencionan que, la **teoría del caos** es sensible a las condiciones iniciales de un proyecto debido a que el mínimo cambio al inicio, afecta de manera drástica a los resultados, lo que de cierta forma imposibilita la predictibilidad a largo plazo. Es decir, esta teoría es valiosa porque nos brinda una nueva forma de entender y abordar los procesos complejos de la propuesta ya que es moldeable al rubro de metalmecánica debido a que tiene un enfoque no lineal, lo que nos ayudaría a promover la innovación de productos.

A continuación, mencionaremos el aporte de Akgul et al. (2019) quienes definen a **la teoría del caos** como una disciplina que estudia el orden en el desorden. Destacan algunas características fundamentales de este campo, como la sensibilidad a las condiciones iniciales, la presencia de irregularidades en el dominio del tiempo y la existencia de un espectro de potencia más amplio que el ruido en la estimación no lineal.

De acuerdo con el aporte de Procopiou et al. (2019) mencionan que, **la teoría del caos** se enfoca en el estudio de sistemas dinámicos complejos que son sensibles a las condiciones iniciales. Pequeñas variaciones en dichas condiciones pueden ocasionar cambios significativos en el resultado del sistema dinámico, un fenómeno conocido como el "efecto mariposa". Esto resalta que, incluso en sistemas deterministas que dependen por completo de sus condiciones iniciales sin elementos aleatorios, no se puede predecir su futuro.

Asimismo, León y Aguilar (2023) indican que, **la teoría del caos** no solo se basa en los subsistemas, sino que también considera las interacciones que surgen entre los componentes y su relación con el sistema en estudio. Este enfoque tiene un carácter no lineal,

autoorganizado y complejo, con múltiples conexiones y pequeños cambios que generan consecuencias desproporcionadas.

Por último, contamos con el aporte de Ropa y Alama (2022) quienes señalan que, **la teoría del caos** está relacionada a grandes rasgos con los pequeños cambios en las organizaciones que a la larga resultan favorables para una gestión empresarial eficiente y que toda organización debe estar preparada a los acontecimientos positivos o negativos, una compañía no debe tener miedo al caos porque es ahí donde surgen las mejores acciones.

En conclusión, la teoría del caos puede ser de gran apoyo debido a que aprendemos que pequeñas modificaciones en determinado momento, a futuro genera grandes cambios a favor de la compañía. Debemos tener la certeza en que siempre que exista el caos es igual a crecimiento por ende, una oportunidad de mejora. Esta nos enseña a entender y abordar la complejidad del entorno, fomentar la agilidad y la adaptabilidad, y tomar decisiones estratégicas más efectivas para lograr el éxito en un contexto empresarial dinámico.

Teoría de sistemas

Según el aporte de Capra (2016) la **teoría de sistemas** propuesta por Ludwig Bertalanffy se enfoca en analizar como las partes se relacionan entre sí y con el entorno. Es decir, realizar la variable Six Sigma requiere de una serie de pasos para mejorar la gestión comercial, por lo que cada paso a realizar está relacionado con dicha teoría debido a que, nos proporciona un marco para comprender las interacciones complejas dentro de la organización y cómo influyen en el desempeño general.

De acuerdo con Cruzado (2023) indica que, **la teoría de sistemas** es una disciplina que adopta un enfoque holístico, donde se analiza el funcionamiento de los sistemas como entidades completas, en contraposición al enfoque mecánico que se centra en el diagnóstico de partes, funciones o procesos específicos dentro de cada sistema. Además, en el campo de la ciencia de sistemas, se estudia la autorregulación, un proceso mediante el cual los procesos o la salida de un sistema tienen la capacidad de modificar la función del sistema, permitiéndole autorregularse en respuesta a cambios externos.

Asimismo, Sánchez y Ramírez (2023) mencionan que, **la teoría de sistemas** establece que todos los sistemas en el individuo están interconectados y forman parte de un

sistema más grande y complejo. Como resultado, cada sistema recibe y proporciona información de manera constante, manteniendo un intercambio infinito con su entorno. Sin embargo, si algún sistema se desequilibra o deja de compartir información, corre el riesgo de desintegrarse.

Del mismo modo, Ramirez (2021) menciona que, **la teoría de sistemas** refleja la integración de las partes en un todo dentro del proceso sistémico que ocurre en las organizaciones. Al lograr esta integración, se crea un sistema dinámico capaz de procesar y comprender información, resultando en un meta sistema integrado de conocimientos. Este proceso implica aspectos filosóficos, y durante el desarrollo se hace referencia a la complejidad y su trascendencia hacia la transcomplejidad. Esto nos permite obtener una visión más profunda y constructiva a través de un enfoque multidisciplinario e integrador.

Por último, Torrejon (2022) señala que **la teoría de sistemas** tiene como objetivo examinar de manera sistemática las características y el funcionamiento de una organización, así como los principios (medidas, objetivos, herramientas y métodos) que pueden ser identificados y aplicados a los sistemas en diferentes alcances y niveles de complejidad. Estos principios se determinan con el fin de lograr un equilibrio óptimo en el sistema, donde todas las partes interactúen de manera armoniosa y eficiente.

En conclusión la teoría de sistemas nos enseña que las organizaciones son sistemas complejos por lo que no pueden entenderse únicamente a través del análisis de sus partes individuales, sino que deben ser intermedios como un todo interconectado. Es decir, cada paso que se realice en el proceso estará proporcionalmente relacionado con el paso anterior y con el siguiente lo que a su vez nos permitirá tener una visión más profunda de las necesidades de la organización.

Teoría del TQM

Según Krajewski et al. (2013) indican que, **la teoría del Total Quality Management (TQM)**, se fundamenta en tres principios claves para lograr altos niveles de rendimiento y calidad en los procesos. Estos principios se relacionan con elementos fundamentales de la TQM, que incluyen la satisfacción de los clientes, la participación de los empleados y la mejora del desempeño. Según Krajewski et al. (2013) la TQM ha sido ampliamente aplicada en diversos sectores, como manufactura, educación, gobierno e industrias de servicios. Tiene

la denominación de "total" porque abarca todos los aspectos relacionados con la organización de la empresa y el personal involucrado. Es decir, no solo se centra en la fabricación y venta de productos, sino que también se enfoca en mejorar las condiciones de trabajo y la prestación de un servicio óptimo al cliente.

Del mismo modo Georgiev y Ohtaki (2020) mencionan que, **la teoría del TQM** tiene un enfoque de gestión que busca mejorar de manera continua la calidad de los productos, servicios y procesos de la organización. Asimismo, mencionan que los principios básicos en los que se centra son en maximizar la calidad en todas las áreas, elevar la participación de los colaboradores y clientes, y que las decisiones que se toman son basadas en evidencias.

Asimismo, Amanca y Nieves (2023) señalan que, Schneiderman director del área de Mejora Continua, indica que **la teoría del TQM** posee una visión que trasciende la mera perspectiva financiera. Mientras que en el pasado, los gerentes solían limitarse a evaluar el rendimiento de una organización únicamente en función de ese aspecto, él se enfocaba en simplificar y mejorar el proceso de Planificación Estratégica de la organización.

De acuerdo con Rumay & Rodríguez (2023) indican que **la teoría de la TQM** ha sido ampliamente adoptada por las empresas industriales con el objetivo de mejorar su posición competitiva a través de la calidad y la satisfacción del cliente. Aunque esta práctica ha sido predominantemente utilizada, la literatura sigue expandiéndose en cuanto a las ventajas de la Gestión de la Calidad Total y su impacto en el posicionamiento de la calidad como una ventaja competitiva para las empresas.

Para finalizar, Khalfallah y Lakhal (2021) sostienen que, **la teoría del TQM** es fundamental para la implementación de prácticas de producción ajustada ya que es determinante para el rendimiento de calidad y contribuyen a reducir el retrabajo al disminuir la cantidad de productos defectuosos, lo cual a su vez garantiza un tiempo de ciclo de proceso más corto al eliminar el tiempo desperdiciado. En la figura 6, se observan los elementos esenciales de la teoría TQM.

Figura 6

Rueda de la teoría Total Quality Management



En conclusión, emplear la teoría del TQM (Total Quality Management) será de gran ayuda ya que es vista como una filosofía de gestión centrada en la mejora continua de la calidad en todos los aspectos de una empresa, es decir, con ello podemos garantizar la calidad en todas las etapas del proceso, desde el diseño hasta la mejora de la entrega del producto. Asimismo, promueve la participación de los empleados en la mejora de la calidad, es decir, fomenta la comunicación abierta y la colaboración entre los diferentes niveles jerárquicos y departamentos. Esto genera un mayor compromiso, motivación y sentido de pertenencia por parte de los empleados, lo que a su vez conduce a un mejor desempeño y resultados. Por último, nos ayuda a identificar y eliminar defectos, reducir errores y mejorar la satisfacción del cliente.

Teoría del Six Sigma

Según Delahoz et al. (2022) indican que, **la teoría del Six Sigma** tiene como objetivo principal lograr niveles de rendimiento lo más cercano posible a la perfección, lo cual lo convierte en un enfoque utilizado ampliamente en diversas organizaciones. Su enfoque objetivo proporciona un proceso estructurado y sistemático, basado en la evidencia y en el análisis de las entradas y los procedimientos. Esta metodología de mejora puede ser

implementada tanto en empresas de fabricación como en empresas de servicios, sin importar su naturaleza.

Del mismo modo, Sunder y Antony (2018) sostienen que, **la teoría del Six Sigma** es ampliamente reconocida para la mejora de procesos, ha sido adoptada a nivel global en la industria de servicios. Durante la última década, esta herramienta ha demostrado resultados exitosos en organizaciones del sector salud, gobierno, tecnologías de la información y sector financiero.

Por otra parte, Delahoz et al. (2020) menciona que, **la teoría del Six Sigma** emplea el método DMAIC, lo permite la mejora de la evaluación en diversos sectores, abordando aspectos como eficiencia, calidad, rendimiento y otros criterios fundamentales al analizar cualquier entorno de una compañía. Asimismo, en la tabla 2 podemos encontrar la definición de las siglas DMAIC.

Tabla 2

Descripción general: DMAIC

| Fases | Descripción |
|-----------|---|
| Definir | Definir el problema u oportunidad de mejora |
| Medir | Medir el proceso actual del proceso |
| Analizar | Analizar datos e identificar causas principales |
| Mejorar | Elaborar e implementar soluciones al problema |
| Controlar | Monitorear el proceso para que las mejoras se mantengan |

Nota. Descripción de término DMAIC. De “Six sigma in services: A framework for implementation”, por (Kumar et al., 2008) (<https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.06.003>)

El Six Sigma es un enfoque riguroso y basado en datos que tiene como principal objetivo mejorar el rendimiento de una organización mediante la corrección de errores y la reducción de la variabilidad en los procesos más importantes (Pyzdek & Keller, 2014). Por otro lado, contamos con el aporte de Antony (2007) quien define al Six Sigma como un método organizado y metódico que se utiliza para mejorar constantemente los procesos de una organización y se aplican diversas herramientas estadísticas con el fin de reducir la variabilidad y mejorar la calidad de los productos y servicios que se ofrecen. Por último, de

acuerdo con el aporte de Harry y Schroeder (2000) el concepto de Six Sigma consiste en una metodología de mejora continua que busca aumentar el valor para el cliente, reduciendo los costos y desterrando errores en los procesos de la compañía. Asimismo, en la tabla 3 encontramos los niveles del six sigma.

Tabla 3

Niveles Six Sigma

| Specification Limit | Percent Conformance | Nonconforming rate | Process Capability |
|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 1 σ | 68.7 | 317,300 | 0.33 |
| 2 σ | 95.45 | 485,500 | 0.67 |
| 3 σ | 99.73 | 2700 | 1 |
| 4 σ | 99.9937 | 63 | 1.33 |
| 5 σ | 99.99994 | 0.57 | 1.67 |
| 6 σ | 100 | 0.002 | 2 |

Nota. Referencia de niveles del Six Sigma. De “Reducing the nonconforming products by using the six sigma method: A case study of a polyester short cut fiber manufacturing in indonesia”, por (Syafwiratama et al., 2017) (<https://doi.org/10.5267/j.msl.2016.12.001>)

El origen del Six Sigma se remonta a 1980 como parte de estrategia de mejora continua de Motorola; se enfocó en la reducción de la variación en los procesos de negocio y se ha convertido en una filosofía de mejorar continuamente adoptada por un sin fin de empresas. (Cavanagh et al., 2000). Asimismo, contamos con el aporte de Harry y Schroeder (2018) quienes confirman que Motorola desarrolló el Six Sigma para reducir costos y mejorar la calidad, esto conllevó a que otras empresas adopten la misma metodología.

Una de las principales ventajas del Six Sigma es que permite que las empresas mejoren la calidad de sus productos y procesos, lo que concluye en lealtad inquebrantable y satisfacción del cliente, y a su vez, aumenta la eficiencia y reduce costos de la organización (Fang, 2018). Por otro lado, también tenemos un aporte en donde se menciona la desventaja de la variable “Six Sigma”.

Asimismo, debemos considerar que el Six Sigma cuenta con una desventaja y es que tener una metodología muy rígida que puede limitar capacidad de la organización para que se adapte al mercado cambiante y los costos para implementarlo puede ser muy alto (Verma & Johnson, 2016).

En conclusión, la teoría del Six Sigma, debido a que se centra en la mejorar de manera continua la calidad, nos ayudará a reducir la deficiencia y errores en los procesos, localizar la causa raíz de los problemas y gestionar las medidas correctivas efectivas, satisfacer las necesidades del cliente y mejorar la eficiencia reduciendo los costos.

1.6. Marco conceptual

Como parte de los términos conceptuales del presente informe tenemos las siguientes definiciones:

Gestión empresarial: A lo largo de la historia, la gestión empresarial ha ayudado a identificar y fortalecer las diversas estrategias que buscan el crecimiento de las compañías, estas estrategias permiten enfrentar los desafíos de la competitividad actual y asegurar su supervivencia en un contexto de globalización (Beltrán et al., 2019).

Plan estratégico: Es la ejecución que lleva a cabo las empresas con el propósito de realizar un análisis detallado y descubrir oportunidades de mejora en su funcionamiento, con el objetivo final de obtener ventajas competitivas que se traduzcan en un incremento de la rentabilidad y los ingresos (Ore et al., 2020).

Gestión: Según Ropa y Alama (2022) definen a la gestión como una actividad que comprende la planificación, organización, motivación, dirección y control, tanto en un sentido general como en uno más específico. Esto implica anticipar, coordinar y dar prioridad a los objetivos, integrar los esfuerzos y evaluar la eficacia de las contribuciones de otros, todo con el propósito de lograr el crecimiento y progreso de las organizaciones.

Gestión comercial: De acuerdo con el aporte de Kotler y Keller (2016) definen a la gestión comercial como un conjunto estrategias que buscan lograr los objetivos de una organización en el ámbito comercial, aumentando las ventas, mejorando de la rentabilidad, cumpliendo con la satisfacción del cliente y la consolidación ante la competitividad del mercado. Para concluir, Roa (2019) define a la gestión comercial como secuencia de organización y control de una compañía con la mercantilización de bienes y servicios.

Efectividad: De acuerdo con Rodríguez (2020) indica que la efectividad es un aspecto crucial que se fundamenta en la búsqueda del equilibrio entre ser eficaz y eficiente. Se

reconoce que la eficacia, tanto a nivel personal como organizacional, se ha convertido en un nuevo paradigma de gran importancia.

Eficacia: Rodríguez (2020) define a la eficacia como la capacidad de alcanzar los resultados deseados de manera exitosa alcanzando los objetivos establecidos. Se mide a través de indicadores que reflejan el grado de satisfacción.

Eficiencia: Rodríguez (2020) define a la eficiencia como el arte de optimizar los recursos disponibles para lograr los resultados de manera óptima. Esta perspectiva implica un enfoque integral que considera tanto la consecución de objetivos como el uso adecuado de los recursos disponibles, con el fin de maximizar los resultados

DMAIC: Es una metodología de resolución de problemas que se puede utilizar para mejorar los procesos en una variedad de industrias. Es un enfoque sistemático y riguroso que puede ayudarlo a identificar y resolver problemas, mejorar la calidad y reducir costos (Kumar et al., 2008)

Definir: El propósito de esta fase es desarrollar un plan integral del proyecto que defina claramente el alcance del proyecto, los objetivos de la mejora del proceso, los problemas que deben resolverse y los requisitos de los clientes internos y externos (Marzagão & Carvalho, 2016).

Medir: Según Marzagão y Carvalho (2016) en esta fase se recopilan datos para establecer una línea de base y determinar el rendimiento actual del proceso. La clave de esta fase es asegurarse de que los datos sean precisos y confiables.

Analizar: En esta fase los datos recopilados en la fase anterior se analizan para identificar las causas raíz del problema. El objetivo de esta fase es desarrollar una comprensión profunda del proceso e identificar los factores que contribuyen a la variación y los defectos (Tenera & Pinto, 2014).

Mejorar: En esta penúltima fase, se identifican y prueban las posibles soluciones. El enfoque está en implementar cambios que aborden las causas fundamentales del problema y mejoren el proceso (Marzagão & Carvalho, 2016).

Controlar: En la última fase, los cambios implementados en la fase de Mejora son monitoreados para asegurar que sean efectivos y sostenibles. El objetivo de esta fase es asegurar que el proceso se mantenga estable y que las mejoras se mantengan en el tiempo (Tenera & Pinto, 2014).

Definición de Manual de Organización y Funciones (MOF)

Se presenta una definición por parte del MINSA

El MOF es un documento normativo de gestión institucional que proporciona una descripción detallada y establece la función fundamental, las funciones específicas, las relaciones de autoridad, dependencia y coordinación, así como los requisitos de los cargos o puestos de trabajo. Este documento técnico tiene como objetivo brindar una estructura organizativa clara y definida, facilitando el entendimiento de las responsabilidades y jerarquías dentro de la institución. *Rm_135-2020-Minsa.Pdf. (n.d.)*.

Es decir, de cierta forma el MOF es una guía para todo colaborador de una compañía, en donde puede validar sus funciones y como debe emplearlas.

1.7. Antecedentes

Calderón (2020) planteó seleccionar un proyecto específico para realizar mejora, lo que implica considerar los elementos críticos para la calidad total de los clientes, tanto internos como externos. Para garantizar que el proyecto tenga un impacto significativo en los clientes, se utilizaron tres herramientas. En este estudio, se enfocó en reducir la variabilidad del gramaje para evitar cualquier posible plagio al utilizar la información proporcionada en el texto original. Como resultado, se identificaron las variables que influyen en la variación del gramaje. Durante la etapa de mejora, se aplicó la técnica de Diseño de Experimentos para encontrar la mezcla óptima de los valores de los factores de punto de partida del proceso, con el fin de lograr el resultado deseado de un gramaje promedio de 1050 gr/m². Finalmente, en la etapa de control, se implementó una estrategia de control y medición para mantener las mejoras alcanzadas. La implementación de estas mejoras aumentó la productividad en un 07%, lo que se tradujo en ahorros significativos para la empresa.

Quintana y Trujillo (2018) propusieron un enfoque de gestión Six Sigma para aumentar el agrado de los clientes en el Hotel Bella Casona. Con este objetivo en mente, se

establecieron dos objetivos específicos: evaluar la calidad del servicio y la satisfacción del cliente, y estructurar los componentes de la propuesta para establecer las etapas del enfoque de gestión. Se empleó un enfoque exploratorio, diagnóstico y descriptivo en este estudio. Se llegó a la conclusión de que la implementación del enfoque de gestión Six Sigma puede mejorar el rendimiento financiero de la empresa y el nivel de satisfacción del cliente, lo que a su vez puede aumentar la fidelidad de los clientes y mejorar la posición del hotel en el rubro turístico.

Noreña (2017) propuso implementar la técnica de calidad del modelo Six Sigma para mejorar la logística y la cotización de una compañía. La metodología Seis Sigma se aplicó con el fin de mejorar los procesos, lo que resultó en una disminución significativa del tiempo en el área de almacén, de 363 a 235.50 minutos. Para lograr este objetivo, se examinó el paso a paso, desde la solicitud de pedido hasta el despacho, midiendo los procesos en diferentes días y analizando la información utilizando la herramienta de Kaoru Ishikawa. Se incorporaron herramientas tangibles en el nuevo proceso, lo que resultó en una mejora en atender la demanda en pedidos y despachos de productos, y un aumento en la demanda.

Bermúdez et al. (2016) buscaron disminuir el tiempo de respuesta a las solicitudes de estudios de seguridad de candidatos preseleccionados por los clientes corporativos antes de contratarlos. Para lograr este objetivo, se realizó una investigación bibliográfica en bases de datos científicas y se aplicó la metodología Six Sigma, que incluye las etapas de DMAIC, en un análisis de datos históricos de requerimientos y tiempos de respuesta. Después del análisis, se concluyó que la empresa necesita un plan de mejora. Se considera factible implementar la propuesta presentada en este artículo para lograr la reducción del tiempo de respuesta.

Yuján (2014) propuso desarrollar un modelo mejorado del sistema logístico de una compañía que se centra en la comercialización de bienes de consumo masivo. Para lograr esto, se utilizó una herramienta de calidad con el propósito de mejorar las operaciones, disminuir los costos y acelerar los procesos de entrega de los pedidos. Para lograr estos objetivos, en primer lugar, se desarrolló un marco teórico que aborda los conceptos clave de la logística y su aplicación a una pequeña empresa, lo que permitió llevar a cabo una reingeniería del modelo administrativo actual. Posteriormente, se realizó una investigación

de caso que incluyó el análisis de la logística existente, y se propusieron mejoras para optimizar su desempeño y reducir los costos.

1.8. Justificación de la metodología elegida.

La justificación de este informe es demostrar la suficiencia profesional aplicando las herramientas y conocimientos requeridos en el desarrollo de mi experiencia laboral con la finalidad de optar por el título profesional. Además de la experiencia laboral, este informe también abordará otros temas relacionados que respaldan la competencia y el dominio de habilidades relevantes para el campo profesional en cuestión.

Asimismo, se hace referencia a las aptitudes personales y los valores éticos demostrados durante la experiencia laboral. Esto puede incluir la capacidad para trabajar en equipo, la adaptabilidad, la ética profesional, la iniciativa y la capacidad de gestionar situaciones difíciles. Estas cualidades son igualmente importantes para el desarrollo profesional y el éxito en el campo laboral.

En resumen, este informe no solo se basará en la experiencia laboral, sino que también abordará temas relacionados, como el desarrollo profesional, la aplicación de habilidades específicas y las aptitudes personales y éticas. Esto permitirá una evaluación completa y sólida de la suficiencia profesional para optar por el título profesional deseado.

CAPÍTULO III: Aporte y desarrollo de la experiencia

El presente capítulo se enfoca en los aportes significativos y el desarrollo de la experiencia obtenidos a lo largo de la investigación realizada en el marco de Informe de Suficiencia Profesional. Como parte fundamental del proceso investigativo, resulta esencial evaluar y analizar los resultados alcanzados, así como reflexionar sobre el crecimiento y aprendizaje experimentado durante el progreso de la investigación.

3.1 Diagnóstico de la situación problemática

En la figura 7 se esquematiza el diagnóstico de la problemática de la empresa Majer Metal, así como las causas que lo generan; por ejemplo la falta de competitividad, a causa de que existe el temor a realizar alianzas estratégicas; falta de una estructura organizativa a causa del desconocimiento de funciones y descoordinación interna entre oficina y almacén; ineficiencia en el proceso a causa de las operaciones con reprocesos y tiempos muertos y demoras en las operaciones, y por último la falta de seguimiento a métricas y objetivos a causa de que el personal no está capacitado y por ende no está comprometido.

Figura 7

Diagnóstico de la problemática

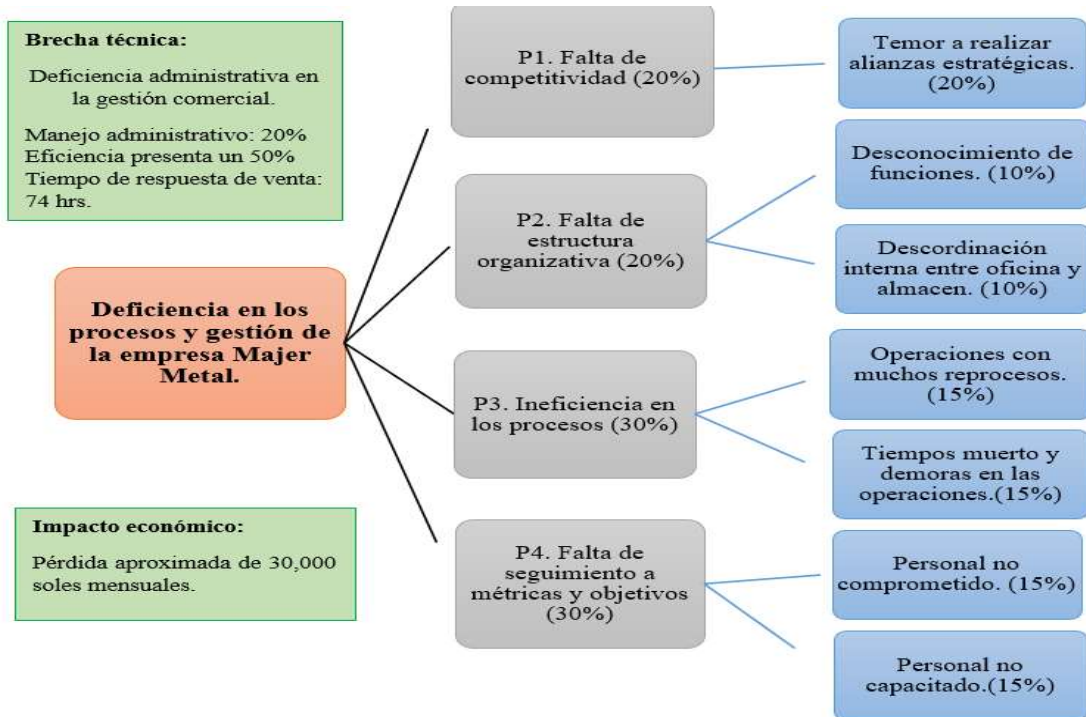
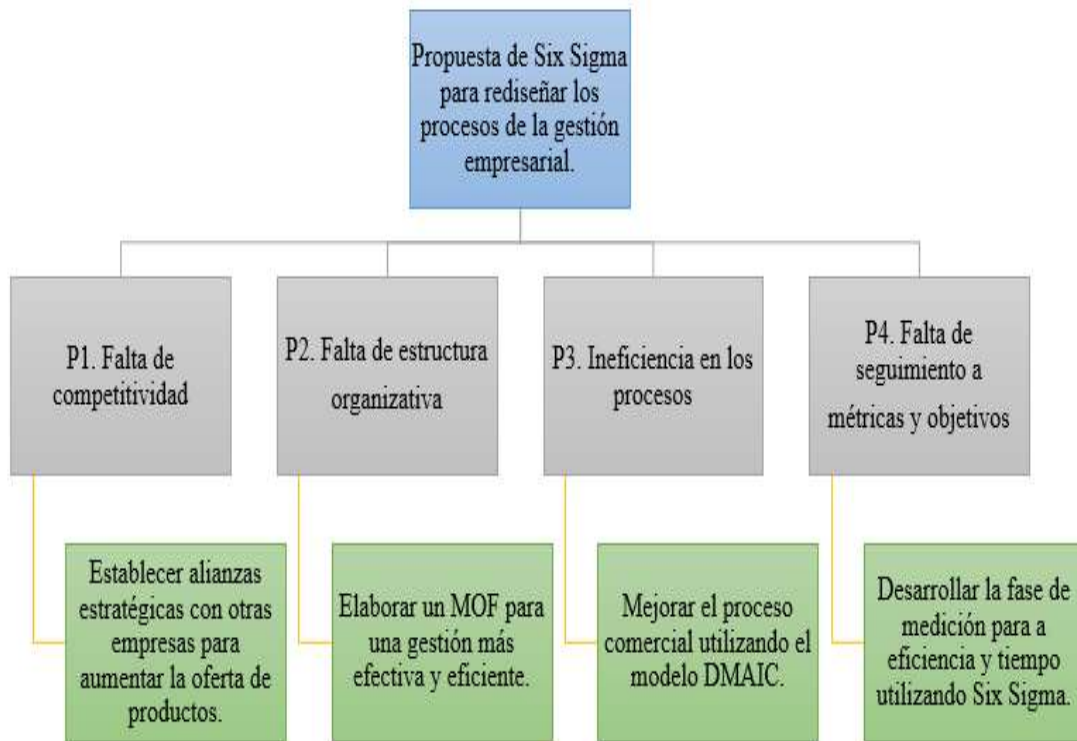


Figura 8

Diagnóstico de solución



La empresa Majer Metal tiene como principal problema, procesos deficientes en su gestión empresarial, entendiéndose que el no usar dicha herramienta no se daría cumplimiento directo a la estructura organizativa de la compañía, los procesos serían ineficientes, no hubiese control en el seguimiento de los objetivos y las métricas expuestas y la competitividad sería casi nula. Todo lo antes mencionado afecta de manera global el desempeño comercial y la capacidad para alcanzar los objetivos y metas de la empresa.

3.2 Desarrollo de la experiencia

Cuando ingresé a laborar en la compañía en el 2021, no se contaba con un colaborador que se encargue de la gestión de asesoramiento empresarial, por lo que en un inicio, como parte de la experiencia llevada a cabo en la empresa Majer Metal, realicé diversos roles tales como:

Descripción de la experiencia

A continuación, describiré las principales gestiones que realicé, aportando de esa forma en el crecimiento de la compañía Majer Metal.

Asesora de gestión empresarial: Durante mi experiencia en la empresa Majer Metal, me he desempeñado en un rol que me ha permitido adentrarme en el mundo de la gestión empresarial en el sector metalmeccánico, energía y telecomunicaciones. En este contexto, mi labor ha estado centrada en el análisis de aprovisionamiento y la evaluación de habilidades y necesidades de los trabajadores.

En primer lugar, el análisis de aprovisionamiento ha sido un verdadero reto, pero fundamental para asegurar el flujo continuo de materiales y recursos necesarios para la producción en la organización. He llevado a cabo un estudio exhaustivo de las necesidades de la empresa, considerando tanto la demanda actual en el sector como las proyecciones futuras de la compañía. Además, he evaluado y seleccionado proveedores en el mercado local e internacional (China) elevando así nuestro nivel de importaciones anuales de 3 a 10 compras al año, eligiendo empresas confiables y con capacidad para abastecer los requerimientos de Majer Metal de manera eficiente. Mediante una gestión efectiva de los tiempos de entrega y una negociación justa de los precios, he logrado optimizar los costos de aprovisionamiento sin comprometer la calidad de los materiales, manteniendo la satisfacción de los clientes finales.

En cuanto a la evaluación de habilidades y necesidades de los trabajadores, he implementado un enfoque integral que involucra la identificación de las competencias requeridas para cada puesto de trabajo en los departamentos de producción y almacén. A través de evaluaciones de desempeño he podido identificar las fortalezas de cada colaborador y en base a la problemática que se presentaba en la compañía. Es decir, no se contaba con encargados en el área de producción y almacén, opte por proponer a gerencia la designación de encargados en las dos áreas mencionadas, mencionando los beneficios que traería esta decisión. Se designó a los encargados los cuales llevan el nombre de Miguel Aliaga como encargado de la gestión y control de almacén y Jersinio Grandez como encargado del área de producción. Como resultado, se ha logrado una mayor eficiencia en los procesos de producción y una mayor satisfacción por parte de los trabajadores al sentirse valorados y en constante crecimiento profesional.

Gestión de cuentas: Como profesional encargado de la gestión de cuentas en nuestra empresa de metalmeccánica, he implementado un proceso paso a paso para garantizar que nuestra gestión de cuentas esté organizada y funcione de manera efectiva.

En primer lugar, establecí un sistema de seguimiento detallado en donde registro toda la información relevante de nuestras cuentas existentes. Utilizo software especializado en gestión de cuentas para mantener un registro actualizado de los datos de contacto de los clientes, detalles de facturación, historial de pagos y cualquier otro dato importante para cada cuenta. Luego, segmenté nuestras cuentas en categorías según su importancia y volumen de ventas. Esto nos ayuda a asignar nuestros recursos de manera más efectiva y priorizar nuestras acciones según la importancia estratégica de cada cuenta.

Además, hemos establecido políticas de facturación claras y transparentes. Definimos plazos de pago, facturación al contado y también a créditos de 30, 45 y 60 días, métodos de pago aceptados y cualquier otra información relevante para asegurarnos de que nuestros clientes conozcan nuestras políticas y sepan qué esperar en términos de facturación.

Para garantizar una emisión precisa y oportuna de las facturas, nos aseguramos de incluir todos los detalles necesarios, como los productos proporcionados, los precios unitarios y los impuestos correspondientes y aplicar retenciones si fuera el caso. Utilizamos medios eficientes, como el envío de facturas por correo electrónico en donde incluimos la guía de remisión firmada y sellada por el cliente, la factura en formato PDF y XML y la orden de compra.

El seguimiento de los pagos es una parte crucial de nuestra gestión de cuentas. Mantengo un registro actualizado de los pagos recibidos y pendientes para cada cuenta, y monitoreo de cerca los plazos de pago. Si hay retrasos, envío recordatorios amigables a los clientes para asegurarme de que se cumplan los plazos establecidos.

En caso de problemas relacionados con los pagos, me comunico directamente con los clientes para resolverlos de manera proactiva. Escucho sus inquietudes, investigo las posibles discrepancias y trabajo en conjunto para encontrar soluciones mutuamente beneficiosas.

Gestión de ventas y marketing: A lo largo de mi corta trayectoria en la compañía Majer Metal, he tenido el privilegio de conocer todas las áreas y aprender de ellas, puntualmente

he tenido la oportunidad de participar directamente en el desarrollo de varias iniciativas que han impulsado el crecimiento y la eficiencia de la organización.

Una de las áreas en las que centré mis esfuerzos fue la optimización de nuestra presencia en línea. Consciente de la importancia que tiene una sólida presencia en Internet en el mundo empresarial actual, propuse una serie de mejoras para nuestra página web. Trabajé estrechamente con el equipo de desarrollo y diseño para renovar el aspecto y la funcionalidad de nuestro sitio, mejorando la experiencia del usuario y facilitando la navegación. Además, implementé una estrategia de motores de búsqueda y generar un mayor tráfico hacia nuestra página.

Con el fin de fortalecer nuestras relaciones comerciales y ampliar nuestra red de contactos, busqué una asociación con la Cámara de Comercio de Lima. Reconociendo el valor de formar parte de una organización que promueve el crecimiento empresarial y facilita el intercambio de conocimientos y experiencias, trabajé en la elaboración de una propuesta sólida para nuestra membresía. Presenté los beneficios de pertenecer a la cámara, como el acceso a eventos exclusivos, capacitaciones y oportunidades de networking. Esta asociación resultó ser una inversión estratégica, ya que nos permitió establecer relaciones comerciales clave y mejorar nuestra visibilidad y confiabilidad en el mercado.

En un mundo cada vez más centrado en las redes sociales, reconocí la necesidad de que nuestra empresa tuviera una presencia activa en estas plataformas. Propuse la implementación de una estrategia de redes sociales, lo que nos permitió alcanzar a un público más amplio y fortalecer nuestra imagen de marca. Trabajé en la creación y administración de perfiles corporativos en diversas redes sociales relevantes para nuestro sector, como LinkedIn, Facebook e Instagram. A través de la publicación regular de contenido relevante, logramos aumentar nuestra base de seguidores y generar interacciones significativas con nuestro público objetivo.

Además de gestionar propuestas de mejora para la página web, asociarnos con la Cámara de Comercio de Lima e implementar estrategias en redes sociales, también tuve la responsabilidad de proponer la contratación de nuevos miembros para el equipo. Reconociendo la necesidad de contar con un profesional dedicado exclusivamente a las ventas, presenté una propuesta para contratar a un especialista en ventas. Argumenté los

beneficios de contar con un experto enfocado en la generación de oportunidades comerciales, el seguimiento de clientes potenciales y el cierre de ventas. Esta adición al equipo nos permitió aumentar nuestra capacidad para alcanzar nuevos sectores de mercado y expandir nuestra cartera de clientes.

Asimismo, propuse la contratación de un asistente de administración que se encargara de realizar cotizaciones y brindar apoyo en tareas administrativas. Esta propuesta surgió de la necesidad de optimizar los procesos internos y garantizar una respuesta ágil a las solicitudes de nuestros clientes. Con la ayuda del nuevo miembro del equipo, logramos mejorar la eficiencia en la generación de cotizaciones, lo que resultó en una mayor satisfacción del cliente y en un proceso más efectivo de cierre de ventas.

Gestión estratégica: A lo largo de esta experiencia, he aprendido la importancia de la planificación estratégica, la atención al detalle y la capacidad de adaptación en un entorno empresarial en constante evolución. He adquirido habilidades analíticas para evaluar el rendimiento de las cuentas y las estrategias de ventas, lo que me ha permitido tomar decisiones informadas y optimizar nuestros resultados. Además, he desarrollado habilidades interpersonales sólidas al interactuar con clientes, colegas y proveedores, lo que ha contribuido a fortalecer nuestras relaciones comerciales y generar confianza en el mercado. Asimismo, cada gestión realizada fue un acierto total, debido a que traje consigo un considerable avance económico para la organización debido a que logramos aumentar un 200% los ingresos del 2022 con respecto al 2021.

Análisis de la experiencia

Las gestiones realizadas a lo largo de estos años en la empresa Majer Metal se relacionan en gran escala con la teoría del caos propuesta por Lorenz ya que nos enseña que pequeñas variaciones en un sistema pueden tener efectos desproporcionadamente grandes y difíciles de predecir en el futuro (Sharif et al., 2020). En el caso de Majer Metal, al asignar responsables claros y cercanos en cada área, se generó un efecto en cadena que mejoró la dinámica operativa de la empresa. Al haber una figura de autoridad y apoyo inmediato, los colaboradores se sintieron valorados y vieron la oportunidad de crecimiento y ascenso dentro de la organización. Esta sensación de reconocimiento y oportunidad de desarrollo impulsó su motivación y compromiso con el trabajo. Es decir, tomamos al caos como una oportunidad para premiar la fidelidad y el trabajo de los colaboradores al realizar la designación de las responsabilidades y al mismo tiempo logramos organizar dichas áreas que estaban muy descontroladas por no tener responsables a cargo.

Por otra parte, cada punto considerado en la experiencia laboral se relaciona con la teoría de sistemas propuesta por Bertalanffy ya que ayuda a comprender cómo las diferentes áreas de la compañía interactúan entre sí y cómo las acciones en una parte de la organización, por más mínimas que sean, pueden tener efectos en otras partes (Capra, 2016). En la gestión de cuentas, la teoría de sistemas nos ayuda a ver la empresa como un sistema interconectado, donde la gestión de cuentas está estrechamente relacionada con otras funciones y procesos, como la producción, la gestión de ventas y marketing y la gestión administrativa.

En el contexto de la gestión de cuentas, esto implica reconocer que las acciones y decisiones tomadas en el departamento de cuentas por cobrar, por ejemplo, pueden tener impacto en la producción, en el flujo de efectivo y en la relación con los clientes. Un error en la facturación con respecto a un cobro elevado, un cobro anticipado, sin respetar los plazos de crédito o una demora en la entrega de materiales pueden generar insatisfacción en los clientes, afectar la reputación de la empresa y tener consecuencias con respecto a las futuras ventas con el cliente.

En cuanto a la teoría del TQM, propuesta por Deming, implica esforzarse por ofrecer un servicio de calidad a nuestros clientes, tanto en términos de productos como en términos de atención y soporte (Georgiev & Ohtaki, 2020). En el contexto de la gestión de cuentas de la compañía Majer Metal, implementar los principios del TQM implica varios aspectos

clave. En primer lugar, es fundamental asegurar la precisión en la facturación. Esto implica llevar a cabo un riguroso control de calidad en paso a paso de la facturación, garantizando que se emitan facturas precisas y sin errores principalmente en aquellas facturas que corresponde el descuento de retención. Además, se deben establecer mecanismos de verificación y seguimiento para detectar y corregir cualquier discrepancia o inexactitud en los registros financieros.

Responder rápidamente a las consultas de los clientes también es esencial para aplicar el TQM en la gestión de cuentas. Esto implica contar con un sistema de atención al cliente eficiente y bien estructurado que se cumple con la contratación del nuevo personal para esta gestión, que permite brindar respuestas rápidas y precisas a las preguntas o inquietudes de los clientes.

Al implementar los principios del TQM en la gestión de cuentas, la compañía Majer Metal busca lograr la mejora continua en todos los aspectos de su servicio de atención al cliente, facturación, cotización y demás. Esto implica no solo cumplir con las expectativas actuales de los clientes, sino también superarlas y encontrar oportunidades para innovar y ofrecer un servicio aún mejor. La satisfacción del cliente es un objetivo central, y al enfocarnos en la calidad en todos los aspectos de la gestión de cuentas, Majer Metal busca construir relaciones duraderas basadas en la confianza y la calidad de los productos con un correcto proceso en la fabricación de los materiales, siendo eficaces y eficientes.

Aportes

Durante mi experiencia laboral en la compañía Majer Metal, he fortalecido mis habilidades y conocimientos para optimizar los procesos de trabajo. Realicé un plan estratégico en donde se analizó el FODA para identificar los factores internos y externos que afectan a la organización. Con base en este análisis, el desarrollo del plan estratégico se puede encontrar en el **anexo 1**, en donde se observarán las estrategias cruzadas del FODA para aprovechar las fortalezas y oportunidades, abordar las debilidades y reducir las amenazas, con el objetivo de lograr un crecimiento sostenible y una ventaja competitiva en el mercado.

En base al FODA realizado tomando en cuenta las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la compañía Majer Metal, se plantearon las siguientes estrategias:

1. Desarrollar la metodología Six Sigma para garantizar la calidad en la producción de materiales, aprovechando la experiencia, las alianzas estratégicas y la gran demanda en el mercado.
2. Rediseñar los procesos de fabricación empleando el modelo DMAIC del six sigma para aumentar la producción sin perder la calidad, reducir costos y de esa forma brindar precios competitivos.
3. Utilizar el apoyo de financiamiento de los bancos para poder implementar el modelo DMAIC para tener un proceso estandarizado.
4. Implementar un MOF para mejorar la estructura y gestión de procesos de la empresa para aumentar la eficiencia.

Se han establecido objetivos estratégicos para mejorar la calidad de los productos, satisfacer las demandas y especificaciones de los clientes, y mejorar la gestión de inventarios y la planificación de la producción. Estos objetivos se centran en implementar sistemas de control de calidad, mejorar la comunicación con los clientes, optimizar los procesos de inventario y producción, y reducir los tiempos de ciclo. A continuación, se plantearon los siguientes objetivos con sus acciones:

1. Reducir el tiempo de ciclo de producción en un 15% en el segundo semestre del 2023.

Acción:

- Implementar el six sigma con su modelo DMAIC.
- Implementar un sistema de gestión de inventarios eficiente que permita un control preciso de los niveles de stock.

2. Aumentar la tasa de satisfacción del cliente en un 10% para cuarto bimestre del 2023.

Acción:

- Desarrollar y documentar el MOF.
- Capacitar al personal en técnicas de control de calidad y aseguramiento de la calidad.

3. Alcanzar una tasa de cumplimiento de pedidos del 95% en el segundo semestre del 2023.

Acción:

- Mejorar la planificación y programación de la producción para asegurar la entrega oportuna de los pedidos.

Estos objetivos están alineados con la visión de diseño, fabricación y suministro de productos metálicos de alta calidad para satisfacer las demandas de los clientes y contribuir al desarrollo económico de la industria. Al establecer metas claras y medibles, la empresa puede enfocar sus esfuerzos en lograr resultados concretos y evaluar su progreso en función de indicadores específicos.

En conclusión, se propone implementar la metodología Six Sigma con el modelo DMAIC y documentar un Manual de Organización y Funciones (MOF) para mejorar la gestión de la empresa Majer Metal. Estas estrategias están alineadas con la visión de la empresa y los objetivos estratégicos establecidos, con el fin de lograr un crecimiento sostenible y una ventaja competitiva en el mercado.

3.3 Propuestas

Durante mi trayectoria de 2 años en la empresa, se ha avanzado en la formalización de una solución integral. En este sentido, y como resultado del plan estratégico se propone la implementación de la metodología Six Sigma, junto con su modelo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar). Esta metodología nos ayudará a identificar y eliminar defectos y problemas en los procesos de la gestión empresarial de la compañía Majer Metal.

El proceso de implementación de Six Sigma con su modelo DMAIC actualmente se encuentra en curso, involucrando a todos los niveles de la organización y promoviendo la colaboración y el compromiso de los colaboradores en la búsqueda de la excelencia y la maximización de la productividad, en el **anexo 2** se puede encontrar la propuesta DMAIC. Se espera que esta iniciativa traiga una transformación significativa en los procesos de Majer Metal, impulsando un aumento notable en la eficiencia, la calidad y la rentabilidad de la empresa.

El modelo propuesto se adhiere rigurosamente a las etapas del modelo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar), un enfoque metodológico reconocido de Six Sigma ampliamente utilizado en la industria para la optimizar y estandarizar los procesos de fabricación, ensamblaje, logística y gestión administrativa.

En este caso específico, el objetivo principal del modelo será eliminar los reprocesos, que son una fuente de ineficiencia y costos innecesarios. Para lograr esto, el modelo se centrará en identificar y eliminar los tiempos muertos, es decir, los momentos en los que no se está agregando valor al proceso. Al eliminar estos tiempos muertos, se reducirán significativamente las pérdidas asociadas a los reprocesos.

La primera etapa del DMAIC, "Definir", se enfocará en comprender a fondo el problema de los reprocesos y los tiempos muertos, identificando las áreas específicas del proceso en las que ocurren con mayor frecuencia. Esto implicará recopilar datos relevantes, establecer métricas de desempeño clave y establecer metas claras para la mejora.

La segunda etapa, "Medir", se basará en recopilar datos cuantitativos y cualitativos sobre los reprocesos y los tiempos muertos. Esto permitirá tener una visión clara y precisa

de la magnitud del problema y sus implicaciones en términos de costos y calidad. Además, se realizarán análisis de causa raíz para comprender las razones detrás de la aparición de los reprocesos y los tiempos muertos.

La tercera etapa, "Analizar", se centrará en analizar los datos recopilados y los resultados de los análisis de causa raíz. Esto permitirá identificar patrones, tendencias y posibles relaciones entre las variables involucradas en los reprocesos y los tiempos muertos. Con esta información, el modelo podrá identificar oportunidades de mejora y plantear hipótesis sobre posibles soluciones.

La cuarta etapa, "Mejorar", se enfocará en implementar las soluciones propuestas y realizar cambios en el proceso para eliminar los reprocesos y reducir los tiempos muertos. Esto puede implicar la reorganización del flujo de trabajo, la implementación de tecnologías o herramientas que agilicen el proceso y la capacitación del personal para mejorar las habilidades y conocimientos necesarios.

Finalmente, la quinta etapa, "Controlar", se encargará de monitorear y evaluar continuamente los resultados después de implementar las mejoras. Esto permitirá asegurarse de que los reprocesos se hayan eliminado de manera efectiva y que los tiempos muertos se hayan reducido de manera significativa. Además, se establecerán sistemas de control para prevenir la recurrencia de los reprocesos y se realizarán ajustes si es necesario.

Para generar la implementación de la metodología Six Sigma con el modelo DMAIC, se tiene que estudiar varios factores, siendo la evaluación económica la más importante. En la tabla 4, podemos observar un resumen del concepto de inversión.

Tabla 4

Desglose de concepto de inversión

| Concepto | Costo |
|---------------------------|-------------|
| Capacitaciones | S/ 4,592.00 |
| Materiales y Herramientas | S/ 2,341.30 |
| Auditor | S/ 1,014.00 |
| Técnico | S/ 240.00 |
| Total | S/ 8,187.30 |

Se llevó a cabo una búsqueda de alternativas de financiamiento con el objetivo de cubrir la inversión total necesaria para la implementación del proyecto. A continuación, se presenta la tabla 5 que destaca las opciones más favorables de financiamiento identificadas en las entidades bancarias nacionales, junto con las respectivas Tasas Efectivas Anuales (TEA) expresadas en soles.

Tabla 5

TEA Principales Bancos

| Banco | TEA |
|------------|-----|
| BCP | 22% |
| BBVA | 17% |
| Scotiabank | 18% |
| Interbank | 25% |

Después de evaluar las opciones de financiamiento ofrecidas por los cuatro bancos considerados, se decidió colaborar con el Banco BBVA debido a que presenta la TEA más baja en comparación con las demás entidades financieras evaluadas.

La empresa solo financiaría el 85% de la inversión estimada, es decir S/7,000, lo restante que asciende al 15% será financiación propia. En la tabla 6 a continuación, se presenta el detalle del flujo de caja proyectado.

Tabla 6

Flujo de Caja Económico

| | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|--------------------------------|----------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Ingresos | | S/.69,960 | S/.71,359 | S/.72,786 | S/.74,242 |
| Costos de operación | | S/.(52,000) | S/.(53,040) | S/.(54,101) | S/.(55,183) |
| Depreciación | | S/.(819) | S/.(819) | S/.(819) | S/.(819) |
| Interés pagado | | S/.(94.50) | S/.(71.35) | S/.(47.88) | S/.(24.10) |
| Utilidad Neta | | S/.17,047 | S/.17,429 | S/.17,819 | S/.18,216 |
| (+) Depreciaciones | | S/.819 | S/.819 | S/.819 | S/.819 |
| (-) Pago principal de la deuda | | S/.(1,715) | S/.(1,738) | S/.(1,762) | S/.(1,785) |
| Valor actual de la inversión | S/.8,187 | | | | |
| Valor financiado | S/.7,000 | | | | |
| Impuesto a la renta (29.5%) | | S/.(5,029) | S/.(5,142) | S/.(5,257) | S/.(5,374) |
| Flujo de Caja | | S/.11,122 | S/.11,368 | S/.11,620 | S/.11,876 |

| Indicador | Valor |
|-----------|--------------|
| VAN | S/.22,945.44 |
| COK | 17.435% |
| PRI | 0.74 |
| RB/C | 2.80 |

De acuerdo con los resultados del flujo proyectado tenemos que la tasa de rentabilidad es de 17.4% y el valor actual neto es de S/ 22,945.44 lo que concluye a indicar que la inversión es factible; por otra parte, por cada sol que se invierte se obtendrá S/ 2.80 como RBC y el retorno de dicha inversión será en 0.74 meses.

A continuación, presentaremos las fórmulas propuestas para obtener los resultados más mayor impacto al emplear Six Sigma.

Reducción de defectos: Considerar una producción de 100 unidades de las cuales 3 salen defectuosas, es decir obtendremos un resultado 3% que estaría dentro de los parámetros aceptables.

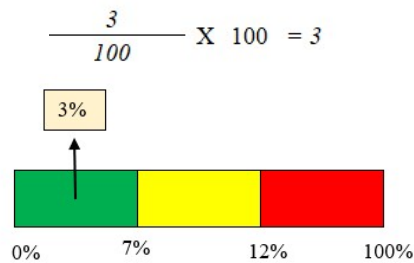
Fórmula de cálculo

$$\frac{\text{Unidades defectuosas}}{\text{Unidades producidas}} \times 100$$

Nivel de referencia:

- Igual o menor a 7%
- Mayor que 7% - menor que 12%
- Mayor que 12%

Una disminución en el indicador significa una mejora en el resultado



Una mejora en la calidad de los productos a través de Six Sigma puede generar un impacto positivo en la gestión comercial. Productos de alta calidad pueden aumentar la satisfacción del cliente y la confianza en la marca, lo que puede conducir a una mayor retención de clientes, recomendaciones positivas y un aumento en las ventas.

Aumento de la productividad: Considerando una producción de 100 piezas en el rango de 3 horas, tendríamos un resultado de 33.3, es decir, la producción es de 33.3 unidades por cada hora trabajada.

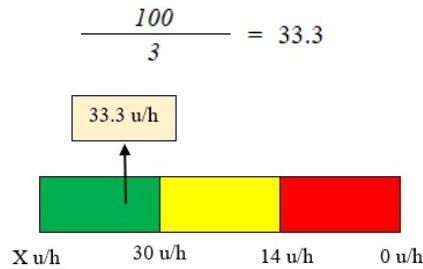
Fórmula de cálculo

$$\frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Total de horas de producción}}$$

Nivel de referencia:

- Mayor o igual a 30.0 u/h
- Menor a 30.00 pero mayor a 14.0 u/h
- Menor o igual a 14.0 u/h

Una disminución en el indicador significa una caída en el resultado



Una mayor eficiencia y productividad en los procesos puede permitir a la empresa ofrecer tiempos de entrega más rápidos y cumplir con los plazos acordados con los clientes. Esto puede generar una ventaja competitiva al destacarse por su capacidad para entregar productos de manera oportuna, lo que puede resultar en la conquista de nuevos clientes y una mayor satisfacción del cliente.

En resumen, el modelo propuesto completo se encuentra en el anexo 2, en donde se enfocará en aplicar las etapas del DMAIC de Six Sigma para eliminar los reprocesos, reducir los tiempos muertos en el proceso, reducir los defectos y aumentar la productividad. A través de una metodología estructurada, se buscará optimizar la eficiencia, disminuir las pérdidas y mejorar la calidad del producto. Con un enfoque sistemático y colaborativo, se espera lograr resultados significativos y duraderos en la optimización del proceso y la reducción de los productos defectuosos.

3.4 Resultados

En base al desarrollo de mi suficiencia profesional en el puesto para el que se me fue contratada en un principio en la empresa Majer Metal, los objetivos trazados se cumplieron en su totalidad, es decir en un principio me contrataron como asistente administrativa para tener al día la documentación y facturación de la empresa lo cual se logró en los primeros tres meses de mi ingreso a dicha compañía, suponiendo así un incremento significativo con respecto a la facturación.

A medida que fue pasando el tiempo y conocía más del rubro, tuve una mayor presencia al momento de tomar decisiones concretas y me convertí en la asesora de la empresa Majer Metal, contraté personal capacitado en las funciones administrativas y ventas, definí encargados para las dos áreas principales que son almacén y producción, es decir participé de manera directa en la organización estructural lo que llevó a la compañía a cerrar su facturación en el 2022 en un monto que duplicaba a la facturación del 2021.

De acuerdo con la investigación, actualmente el cumplimiento de los objetivos está siendo de manera parcial ya que aún se está empleando el modelo DMAIC y se realizará el MOF en su totalidad para proceder con la documentación, lo que supondrá tener procesos estandarizados de manera general y ello traerá como consecuencia un crecimiento significativo en la rentabilidad.

Conclusiones

Se propuso la metodología Six Sigma bajo el modelo DMAIC para mejorar la gestión de la empresa MAJER METAL S.A.C., Lima 2023, que permitirá mejorar de manera significativa la respuesta de requerimientos y una eficiencia de la gestión empresarial de manera notable.

Se definieron las funciones específicas del encargado de almacén y del encargado de planta, estas funciones formarán parte de MOF que se planificó para ser elaborado este año 2023, lo que ayudará a mejorar la eficiencia y eficacia operativa, de esa forma los procesos serán más claros y estandarizados, que permitirá que los colaboradores de la compañía puedan desarrollar su talento y crecimiento profesional, así como también tengan claridad en sus responsabilidades y puedan organizar sus tiempos y sus respectivas actividades lo que se traduce en una mejora organizativa.

Se desarrollaron las fases de Definir (deficiencia en la gestión empresarial), Mejorar (Plan estratégico) del modelo DMAIC, quedando el pendiente de concluir con las cinco fases del modelo y documentarlo, todo con la finalidad de mejorar la gestión empresarial, estableciendo controles y seguimientos e implementar soluciones efectivas para lograr reducir los tiempos muertos, los reprocesos y aumentar la producción reduciendo el tiempo de despacho de los materiales. Esto a su vez ayudará en la toma de decisiones fundamentadas y en la mejora la continua, lo cual trae como beneficios la competitividad de la compañía porque se puede optimizar los procesos, reducir costos, mejorar la calidad de los productos y fortalecer la posición comercial en el mercado metalmecánico.

Se avanzó el proceso Six Sigma para medir la eficiencia y tiempo de los procesos en la organización ya que mejora significativamente la calidad del proceso, aumenta la productividad gracias a la eliminación de reprocesos, entabla una cultura de mejora continua, ayuda a reducir los costos, ayuda a fomentar una cultura de trabajo en equipo y mejora la competitividad en el mercado, lo que afecta de manera positiva a la gestión empresarial. Con el avance del Six Sigma, se mejoraron las gestiones de cuentas, ventas, marketing obteniendo un resultado de un incremento en ventas en el 2022 con respecto al 2021.

Recomendaciones

Primera: Se recomienda a la gerencia que implemente la herramienta Six Sigma, con el fin de poder mejorar no solo los procesos de manera evolutiva e incremental, sino también mejorar la gestión empresarial de la compañía Majer Metal.

Segunda: Se recomienda a la gerencia que realice una correcta estructura organizativa mediante la implementación del Manual de Organización y Funciones (MOF) para mejorar la estandarización de procesos, tener un mayor control y cumplimiento y tener una capacidad de respuesta mejorada a los requerimientos que va alineada a la mejora continua.

Tercera: Se recomienda a la organización estandarizar los procesos empleando el Six Sigma para reducir costos y a su vez realizar capacitaciones continuas a los colaboradores, para poder enseñar los beneficios del porqué se deben seguir los procesos paso a paso, enseñar a planificar su tiempo y ordenar las actividades a realizar de manera prioritaria.

Cuarta: Se recomienda a la gerencia completar y formalizar el diseño DMAIC en la empresa ya que ayudará a proporcionar un enfoque estructurado, orientado a resultados y basado en datos para abordar problemas y oportunidades de mejora. Asimismo, ayudará a promover la mejora continua, ya que utiliza análisis que sirven para la toma de decisiones y fomenta el trabajo en equipo lo cual mejorará en el desempeño global de la empresa.

Referencias

- Akgul, A., Aricioglu, B., & Arslan, C. (2019). Design of an-interface for random number generators based on integer and fractional order chaotic systems. *DergiPark Akademik*, 1(1), 1-18. <https://doi.org/https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/867669>
- Amanca, A., & Nieves, P. (2023). *Desempeño organizacional y calidad de servicio del sistema de despacho anticipado en la Intendencia de Aduanas Marítima del Callao, 2022 [Tesis de postgrado Universidad San Ignacio de Loyola]*. Repositorio Académico USIL - <https://hdl.handle.net/20.500.14005/13124>.
- Beltrán, M., Parrales, V., & Gerson, L. (2019). El Buyer Persona como factor clave entre las tendencias en Gestión Empresarial. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(3), 659-681. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3.Esp\).noviembre.2019.659-681](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3.Esp).noviembre.2019.659-681)
- Bermúdez, J., Betancurd, L., & Muñoz, J. (2016). Six Sigma como Herramienta de Mejoramiento Continuo: Caso de Estudio. *Espacios*, 37, 9. <https://doi.org/https://www.revistaespacios.com/a16v37n09/16370909.html>
- Calderón, J. (2020). *Implementación de la metodología Lean Six Sigma para mejorar la productividad en una empresa de plásticos. (Tesis de Maestría, Universidad Ricardo Palma)*. Repositorio académico URP.
- Capra, F. (2016). *The systems view of life: A unifying vision*. Cambridge University Press.
- Cavanagh, R., Neuman, R., & Pande, P. (2000). *The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies are Honing Their Performance*. McGraw-Hill.
- Cruzado Haro, R. C. (2023). *Comunicación organizacional y habilidades gerenciales en la oficina general de administración y finanzas de una municipalidad [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]*. Repositorio Académico UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/108829>.
- Delahoz, E., Fontalvo, T., & Fontalvo, O. (2020). Evaluación de la calidad del servicio por medio de seis sigmas. *SciELO Analytics*, 13(2), 93-102. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000200093>
- Delahoz, E., Zuluaga, R., Períñan, A., & Mendoza, S. (2022). Un enfoque de Seis Sigma para evaluar la calidad de la educación superior en Colombia. *Revista De Métodos Cuantitativos Para La Economía Y La Empresa*, 33, 386-407. <https://doi.org/https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.5313>

- Fang, C. (2018). A study of the impact of Six Sigma on the quality of management of service organizations. *International Journal of Business and Management*, 3(1), 96-107.
- García, A. (2020). Implementación de Six Sigma en Latinoamérica: Desafíos y perspectivas. *Revista de Gestión Industrial*, 28(1), 37-54.
- García, L. (23 de 05 de 2014). *¿Por qué no logramos mejorar la satisfacción de nuestros clientes?* Gestión, El Diario de Economía y Negocios del Peru: <http://blogs.gestion.pe/atuservicio/2014/05/por-que-no-logramos-mejorar-la-satisfaccion-de-nuestros-clientes.html>
- Georgiev, S., & Ohtaki, S. (2020). Critical success factors for TQM implementation among manufacturing SMEs. *Benchmarking: An International Journal*, 27(2), 473-498. <https://doi.org/10.1108/BIJ-01-2019-0037>
- Harry, M., & Schroeder, R. (2000). *Six Sigma: The breakthrough management strategy revolutionizing the world's top corporations*. Random House.
- Harry, M., & Schroeder, R. (2018). *Six Sigma: The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing the World's Top Corporations*. CRC Press.
- Khalfallah, M., & Lakhal, L. (2021). The relationships between TQM, TPM, JIT and agile manufacturing: an empirical study in industrial companies. *The TQM Journal*, 33(8), 1-18. <https://doi.org/10.1108/TQM-12-2020-0306>
- Kotler, P., & Keller, K. (2016). *Marketing management*. Pearson Education. <https://doi.org/http://www.leo.edu.pe/wp-content/uploads/2019/12/direccion-de-marketing-philip-kotler-1.pdf>
- Krajewski, L., Ritzman, L., Malhotra, M., & Gonzalez, M. (2013). *Administración de operaciones: proceso y cadena de suministro. Décima edición*. PEARSON. https://doi.org/https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/566458/Administracion_De_Operaciones_-_LEE_J._K-comprimido.pdf
- Kumar, V., Rajagopalan, R., & Shankar, R. (2008). Six sigma in services: A framework for implementation. *Journal of Operations Management*, 26(2), 189-206. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.06.003>
- León, L., & Aguilar, M. (2023). Desempeño de las organizaciones desde una visión a través de teoría del caos y la complejidad. *Apuntes De Ciencia & Sociedad*, 11(1), 57-69. <https://doi.org/http://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/797>
- Marzagão, D., & Carvalho, M. (2016). Critical success factors for Six Sigma. *International Journal of Project Management*, 34(8), 1505-1518.

<https://doi.org/https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S18770428120256>

21

Ministerio de Salud, *Resolución Ministerial 135-2020 (30 de marzo del 2020)*

Noreña, K. (2017). *Propuesta de mejora del área de logística mediante la implementación de Lean Six Sigma en la empresa Comercial Marsano E.I.R.L.* [Tesis de postgrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Académico URP.: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/1581/T030_46846491T.PDF.pdf?sequence=1

Ore, H., Olortegui, E., & Ponce, D. (2020). Planeamiento estratégico como instrumento de gestión en las empresas: Revisión bibliográfica. *Revista Científica Pakamuros*, 8(4), 31-44. <https://doi.org/https://doi.org/10.37787/pakamuros-unj.v8i4.147>

Phruksaphanrat, B. (2019). Six sigma DMAIC for machine efficiency improvement in a carpet. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 41(4), 887–898. <https://doi.org/https://doi.org/10.14456/sjst-psu.2019.113>

Procopiou, A., Komninos, N., & Douligeris, C. (2019). ForChaos: Real Time Application DDoS Detection Using. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2019, 1-14. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2019/8469410>

Pyzdek, T., & Keller, P. (2014). *The Six Sigma Handbook: The Complete Guide for Greenbelts, Blackbelts, and Managers at All Levels*. McGraw-Hill Education.

Quintana, D., & Trujillo, M. (2018). *Modelo de gestión Seis Sigma, para incrementar la satisfacción del cliente en el Hotel Bella Casona de la Ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo*. [Tesis de Postgrado, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio Académico UNC: <https://1library.co/document/zpn7x57y-modelo-gestion-incrementar-satisfaccion-cliente-riobamba-provincia-chimborazo.html>

Raman, R., & Basavaraj, Y. (2019). Defect reduction in a capacitor manufacturing process. *Management Science Letters*, 9(2), 253–260. <https://doi.org/https://doi.org/10.5267/j.msl.2018.11.014>

Ramírez, J. (2022). Challenges in adapting to consumer preferences in European commercial management. *International Journal of Marketing*, 37(4), 520-536.

Ramirez, P. (2021). La teoría de sistemas aplicada a la administración reflexiones desde la perspectiva transcompleja. *Revista Científica E-Locução*, 1(21), 17. <https://doi.org/https://doi.org/10.57209/e-locucao.v1i21.460>

- Roa, J. (2019). *Gestión comercial: estrategias para la venta y el marketing*. Ediciones Deusto.
- Rodríguez, N. (2020). El salario emocional y su relación con los niveles de efectividad. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 141-149. https://doi.org/scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2218-36202020000100141
- Ropa, B., & Alama, M. (2022). Gestión organizacional: un análisis teórico para la acción. *Revista Científica de la UCSA*, 9(1), 81-103. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2022.009.01.081>
- Rumay, C., & Rodríguez, J. (2023). *Modelo de mejora para reducir la tasa de defectos en una empresa textil y de confecciones usando la herramienta Lean Manufacturing [Tesis de postgrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]*. Repositorio Académico UPC - <http://hdl.handle.net/10757/667603>.
- Sánchez, G., & Ramírez, X. (2023). *Impacto del clima organizacional en la modalidad de teletrabajo desde la perspectiva de los profesionales del área de talento humano. [Tesis de postgrado, Universidad Politécnica Salesiana]*. Repositorio Académico UPS - <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24219>.
- Sharif, A., Raihana, N. I., & Samsudin, A. (2020). Chaos-based Cryptography: A Brief Look Into An. *Journal of Physics: Conference Series*, 1566(012110), 1-5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1566/1/012110>
- Sunder, M., & Antony, J. (2018). A conceptual Lean Six Sigma framework for quality excellence in higher education institutions. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 35(4), 857-874. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/IJQRM-01-2017-0002>
- Syafwiratama, O., Hamsal, M., & Purba, H. (2017). Reducing the nonconforming products by using the six sigma method: A case study of a polyester short cut fiber manufacturing in indonesia. *Management Science Letters*, 7(3), 153–162. <https://doi.org/https://doi.org/10.5267/j.msl.2016.12.001>
- Tenera, A., & Pinto, L. (2014). A Lean Six Sigma (LSS) project management. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* (119), 912-920. <https://doi.org/https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814021934>
- Torrejon, J. (2022). *Modelo de Gestión de Calidad Total para Mejorar los Procesos de Dirección y Control, I.E.P. No 18086 [Tesis de postgrado, Universidad Nacional*

Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio Académico UNPRG -
<https://hdl.handle.net/20.500.12893/10452>.

Torres, L. (2019). Commercial management and consumer spending in Peru. *Journal of Latin American Business Studies*, 17(1), 85-102.

Verma, D., & Johnson, T. (2016). *Six Sigma for Organizational Excellence: A Statistical Approach*. CRC Press.

Yadav, N., Mathiyazhagan, K., & Kumar, K. (2019). Application of Six Sigma to minimize. *Journal of Advances in*, 16(4), Journal of Advances in.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1108/JAMR-11-2018-0102>

Yuján, D. (2014). *Mejora del área de logística mediante la implementación de Lean six sigma en una empresa comercial*. [Tesis de Postgrado, Universidad Nacional de San Marcos]. Repositorio Académico UNMSM:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/3933/Yujian_bd.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

Anexo 1: Plan estratégico

Desarrollar mi experiencia laboral en la compañía Majer Metal implicó fortalecer mis habilidades y conocimientos para optimizar los procesos de trabajo. A continuación, presentaré el análisis FODA realizado a la organización.

Misión, Visión y Valores

Misión: Diseñar, fabricar y suministrar productos metálicos con altos estándares de calidad para atender la demanda de nuestros clientes, y a su vez, aportar al desarrollo económico de la industria.

Visión: Estar a la vanguardia en la industria de la metalmecánica, reconocida por la alta calidad en los productos, la capacidad de innovación, nuestro enfoque en la calidad de servicio al cliente y el desarrollo sostenible.

Valores

- Calidad: Nuestro compromiso inquebrantable con la calidad, trabajamos arduamente para que todos los productos sean duraderos, confiables y seguros.
- Innovación: Estamos en constante búsqueda de formas innovadoras de mejorar nuestros productos, dispuestos a adoptar nuevas tecnologías para mantenernos a la vanguardia de la industria.
- Compromiso: Estamos comprometidos con el constante mejoramiento y nos aseguramos de que nuestros clientes estén satisfechos, enfocándonos en entender las necesidades y ofreciendo soluciones que satisfagan esas necesidades.
- Trabajo en equipo: Fomentamos una cultura en donde cada miembro se sienta valorado y pueda contribuir al éxito de la empresa.

Responsabilidad social y ambiental: Garantizamos que nuestras operaciones sean sostenibles y éticas.

Análisis FODA

Fortalezas:

- Experiencia y conocimientos técnicos en la industria de la metalmecánica.
- Fabricante e importador directo, lo que genera que los precios sean muy tentativos.
- Capacidad para fabricar productos de alta calidad y cumplir con los estándares de la industria.
- Infraestructura y recursos adecuados para llevar a cabo los procesos de fabricación y almacenaje.
- Relaciones sólidas con proveedores confiables y clientes leales.

Oportunidades:

- Demandas crecientes en el mercado del metal debido al desarrollo de nuevas industrias y proyectos.
- Posibilidad de expandir la cartera de productos para abarcar nuevas áreas o nichos de mercado.
- Potencial de mejora en los procesos de fabricación para aumentar la eficiencia y reducir los costos.
- Alianzas estratégicas con proveedores nacionales e internacionales.
- Acceso a programas de financiamiento y apoyo gubernamental para el desarrollo y crecimiento de la empresa.

Debilidades:

- Falta de procesos estandarizados y documentados, lo que puede resultar en ineficiencias y variabilidad en la producción.
- Carece de un MOF
- Deficiencias en la gestión de inventario y control de costos.
- Escasez de capacitación en el equipo de trabajo.
- Carece de certificaciones reconocidas, lo que limita su capacidad para expandir su red de negocios.

Amenazas:

- Competencia intensa de otras empresas metalmecánicas locales e internacionales.
- Volatilidad en los precios de las materias primas y los costos de producción.

- Cambios en las regulaciones y normativas que puedan afectar la operación de la empresa.
- Posibles fluctuaciones económicas que podrían afectar la demanda de productos metalmecánicos.
- Riesgos de seguridad laboral y ambiental asociados a la industria de metalmecánica.

Este análisis FODA proporciona una visión general de los factores internos y externos que pueden influir en la empresa Majer Metal. A partir de estos resultados, pude desarrollar estrategias para aprovechar sus fortalezas y las oportunidades, abordar las debilidades y reducir las amenazas, con el objetivo de lograr un crecimiento sostenible y una ventaja competitiva en el mercado.

Estrategias y Acciones

Fortalezas:

1. Estrategia: Mejorar la eficiencia y la calidad en los procesos de fabricación.

Acciones:

- Implementar herramientas de mejora continua, como el ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar), para identificar y eliminar defectos en los procesos.
- Capacitar al personal en metodología Six Sigma y promover la participación en proyectos de mejora.
- Establecer indicadores clave de desempeño (KPIs) para medir y monitorear la eficiencia y la calidad en los procesos.

2. Estrategia: Potenciar la innovación tecnológica en la empresa.

Acciones:

- Realizar investigación y desarrollo de nuevas tecnologías que mejoren la productividad y la calidad de los productos metalmecánicos.
- Establecer alianzas estratégicas con proveedores de tecnología para mantenerse actualizado en las últimas tendencias del sector.
- Promover un ambiente de creatividad y fomentar la generación de ideas innovadoras entre el personal.

Oportunidades:

1. Estrategia: Expandir la presencia en nuevos mercados.

Acciones:

- Realizar análisis de mercado para identificar oportunidades de crecimiento en regiones geográficas o sectores específicos.
 - Adaptar los productos y servicios a las necesidades y preferencias de los nuevos mercados.
 - Establecer alianzas con distribuidores o socios estratégicos en los nuevos mercados para ampliar la red de negocios.
2. Estrategia: Mejorar la gestión de la cadena de suministro.

Acciones:

- Establecer relaciones sólidas con proveedores confiables y de calidad para garantizar un suministro oportuno y eficiente de materiales.
- Implementar sistemas de gestión de inventario y logística para optimizar los procesos de abastecimiento y distribución.
- Realizar auditorías periódicas a los proveedores para asegurar el cumplimiento de estándares de calidad y confiabilidad.

Debilidades:

1. Estrategia: Fortalecer la capacitación y desarrollo del personal.

Acciones:

- Identificar las brechas de habilidades y conocimientos del personal y proporcionar programas de capacitación adecuados.
- Promover un ambiente de aprendizaje continuo y fomentar la participación en cursos y talleres relacionados con la metalmecánica.
- Establecer planes de sucesión y programas de desarrollo de liderazgo para asegurar la continuidad y el crecimiento del talento interno.

2. Estrategia: Implementar un Manual de Organización y Funciones (MOF) para mejorar la gestión de los procesos en la empresa.

Acciones:

- Diseñar y documentar los procedimientos y flujos de trabajo de acuerdo con los estándares establecidos en el MOF.
- Realizar revisiones periódicas del MOF y realizar ajustes según sea necesario para optimizar la eficiencia y la calidad de los procesos.

Amenazas:

1. Estrategia: Diversificar la cartera de productos y servicios.

Acciones:

- Realizar un análisis de mercado para identificar oportunidades de nuevos productos o servicios relacionados con la metalmecánica.
- Evaluar la viabilidad de expandir la oferta de la empresa hacia áreas complementarias, como servicios de mantenimiento o reparación.
- Establecer alianzas estratégicas con proveedores o fabricantes complementarios para ampliar la cartera de productos y servicios.

2. Estrategia: Mejorar la gestión de la calidad y la productividad.

Acciones:

- Implementar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001 para asegurar procesos eficientes y productos de alta calidad.
- Realizar auditorías internas y externas periódicas para evaluar y mejorar continuamente el sistema de gestión de calidad.
- Establecer indicadores de desempeño relacionados con la calidad y la productividad, y establecer metas claras para su mejora.
- Fomentar la participación de todo el personal en la identificación y solución de problemas relacionados con la calidad y la productividad a través de equipos de mejora.

| | OPORTUNIDADES (O) | AMENAZAS (A) |
|---|--|---|
| MAJER METAL S.A.C. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Demandas crecientes en el mercado del metal debido al desarrollo de nuevas industrias y proyectos. 2. Posibilidad de expandir la cartera de productos para abarcar nuevas áreas o nichos de mercado. 3. Potencial de mejora en los procesos de fabricación para aumentar la eficiencia y reducir los costos. 4. Alianzas estratégicas con proveedores nacionales e internacionales. 5. Acceso a programas de financiamiento y apoyo gubernamental para el desarrollo y crecimiento de la empresa. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia bien estructurada y con procesos estandarizados. 2. Volatilidad en los precios de las materias primas y los costos de producción. 3. Cambios en las regulaciones y normativas que puedan afectar la operación de la empresa. 4. Posibles fluctuaciones económicas que podrían afectar la demanda de productos metalmecánicos. 5. Riesgos de seguridad laboral y ambiental asociados a la industria de metalmecánica. |
| FORTALEZAS (F) | ESTRATEGIAS (FO) | ESTRATEGIAS (FA) |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Experiencia y conocimientos técnicos en la industria. 2. Fabricante e importador directo, lo que genera que los precios sean muy tentativos. 3. Capacidad para fabricar productos de alta calidad y cumplir con los estándares de la industria. 4. Infraestructura y recursos adecuados para llevar a cabo los procesos de fabricación y almacenaje. 5. Relaciones sólidas con proveedores confiables y clientes leales. | (F1,F3,F4,O1,O4) Utilizar la metodología Six Sigma para adaptar los procesos existentes y con la experiencia y alianzas estratégica con proveedores garantizar la calidad en la producción de materiales debido a que el rubro tiene gran demanda. | (F1,F5, A1,A2) Rediseñar los procesos de fabricación mediante el modelo DMAIC del Six Sigma para aumentar producción de calidad y reducir costos y poder anteponernos a la competencia del mercado en beneficio/calidad. |
| DEBILIDADES (D) | ESTRATEGIAS (DO) | ESTRATEGIAS (DA) |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de procesos estandarizados y documentados, lo que puede resultar en ineficiencias y variabilidad en la producción. 2. Carece de un MOF 3. Deficiencias en la gestión de inventario y control de costos. 4. Escasez de capacitación en el equipo de trabajo. 5. Carece de certificaciones reconocidas, lo que limita su capacidad para expandir su red de negocios. | (O5,O3,D1,D3) Utilizar el apoyo de financiamiento para poder implementar el modelo DMAIC para tener un proceso estandarizado y aumentar la eficiencia. | (D1,A1,A2) Estandarizar los procesos empleando el Six Sigma para reducir costos. (D2,D3,A1) Implementar un MOF para mejorar la estructura y gestión de procesos de la empresa, de esa forma reducir costos y ser más eficientes. |

Objetivos estratégicos

1. **Objetivo:** Mejorar la calidad de los productos metálicos empleando el Six Sigma.
Meta: Aumentar la tasa de satisfacción del cliente en un 10% para el próximo año.
Acciones:
 - Implementar un sistema de control de calidad riguroso en todos los procesos de fabricación.
 - Realice pruebas y ensayos exhaustivos para garantizar la conformidad de los productos con los estándares establecidos.
 - Capacitar al personal en técnicas de control de calidad y aseguramiento de la calidad.

2. **Objetivo:** Satisfacer las demandas y especificaciones de los clientes con productos de calidad a bajo costo.
Meta: Alcanzar una tasa de cumplimiento de pedidos del 95% en el próximo trimestre.
Acciones:
 - Establecer canales de comunicación efectivos con los clientes para comprender sus necesidades y expectativas.
 - Mejorar la planificación y programación de la producción para asegurar la entrega oportuna de los pedidos.
 - Implementar un sistema de seguimiento y monitoreo de los pedidos para identificar posibles retrasos y tomar acciones correctivas de manera proactiva.

3. **Objetivo:** Mejorar la gestión de inventarios y la planificación de la producción implementando un MOF.
Meta: Reducir el tiempo de ciclo de producción en un 15% en el próximo semestre.
Acciones:
 - Implementar un sistema de gestión de inventarios eficiente que permita un control preciso de los niveles de stock.
 - Optimizar los procesos de programación de la producción para reducir los tiempos de espera y maximizar la utilización de los recursos.

- Uso de herramientas de pronóstico de la demanda y análisis de datos para una planificación más precisa.

Estos objetivos están alineados con la visión de diseño, fabricación y suministro de productos metálicos de alta calidad para satisfacer las demandas de los clientes y contribuir al desarrollo económico de la industria. Al establecer metas claras y medibles, la empresa puede enfocar sus esfuerzos en lograr resultados concretos y evaluar su progreso en función de indicadores específicos.

En resumen, como parte de la experiencia laboral y aprendizaje continuo, se identificaron diversos problemas para poder llevar una propuesta a la gerencia, con el fin de poder mejorar la gestión de la empresa Majer Metal, por ello, se propone implementar la metodología Six Sigma con el modelo DMAIC e implementar y documentar un Manual de Organización y Funciones (MOF).

Anexo 2: Modelo propuesto

DMAIC

El modelo propuesto se adherirá a las etapas del DMAIC, un enfoque metodológico de Six Sigma que se emplea para la optimización de procesos y disminuir la presencia de productos defectuosos. En esta situación particular, el modelo se aplicará con el objetivo de eliminar los reprocesos eliminando los tiempos muertos y reduciendo así las pérdidas asociadas a estos reprocesos. Asimismo, en la figura 9 podemos encontrar los conceptos del modelo propuesto.

Figura 9

Conceptos del modelo propuesto

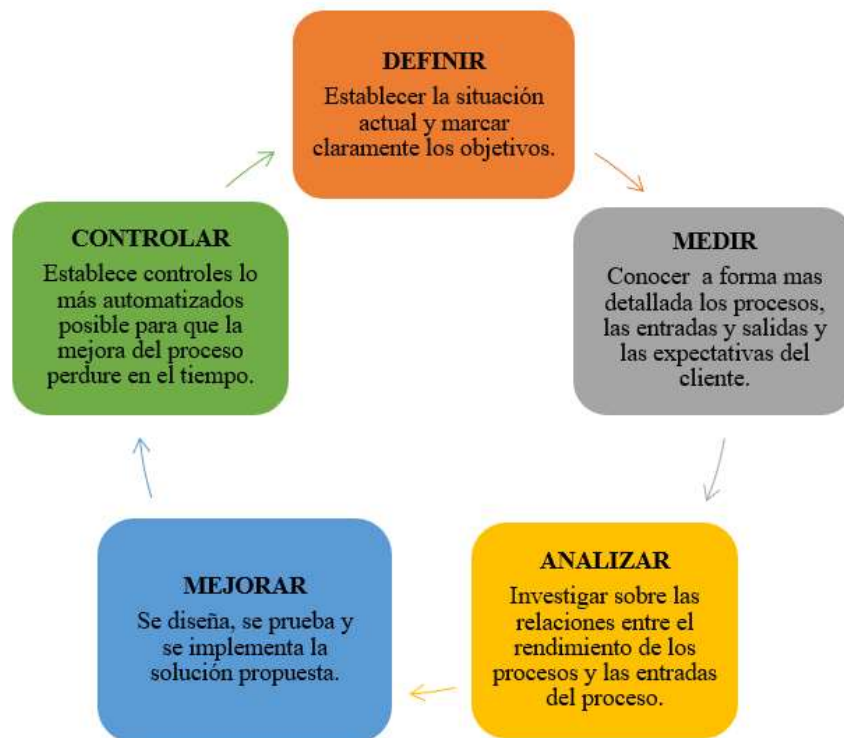
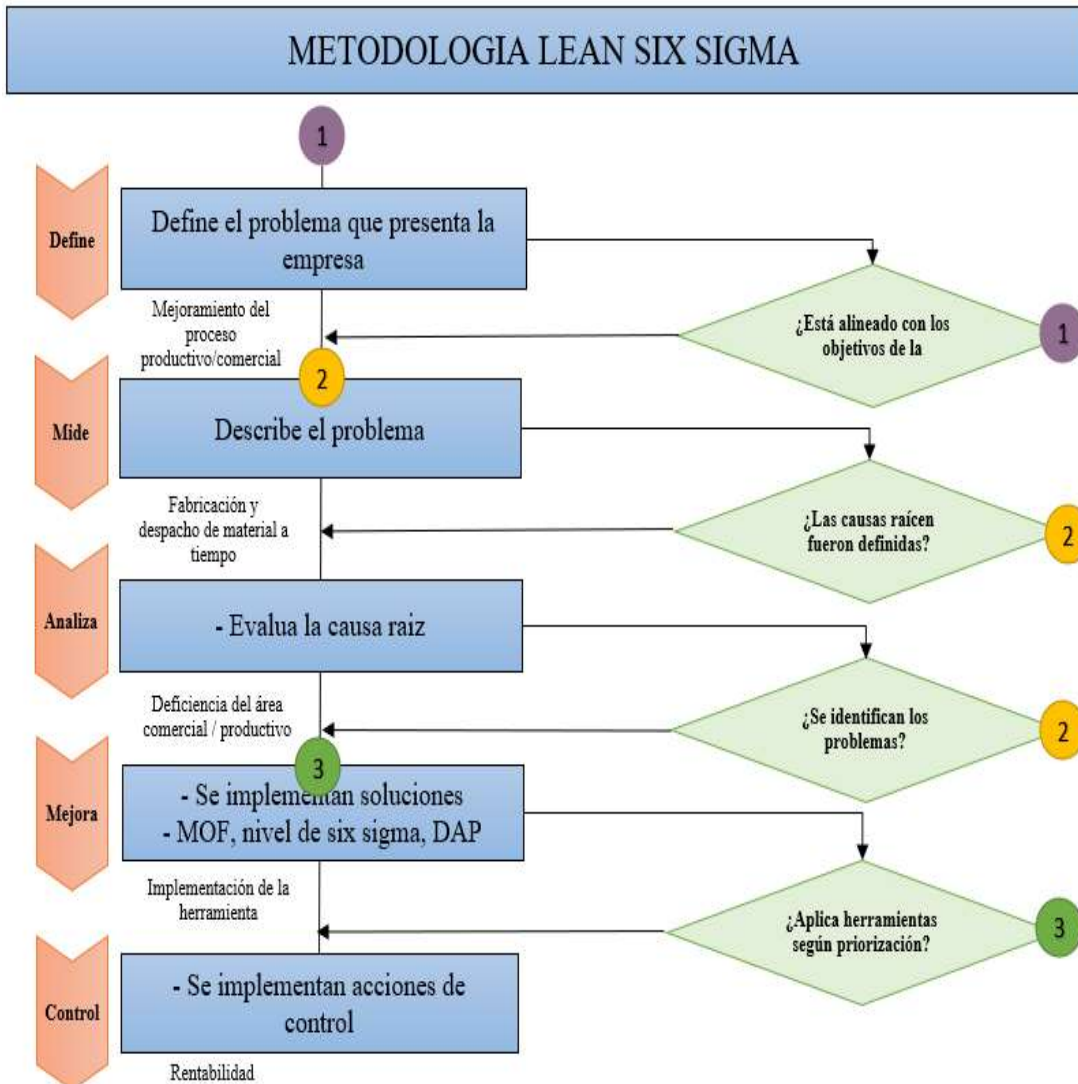


Figura 10

Modelo a utilizar: DMAIC



Detalle del modelo

El modelo que se propone seguirá los elementos del DMAIC, que se encuentra en la figura 10, el cuál es una metodología del Six Sigma que ayuda con las mejoras en los procesos también a eliminar productos que tengan algún defecto.

Elemento 1: Definir

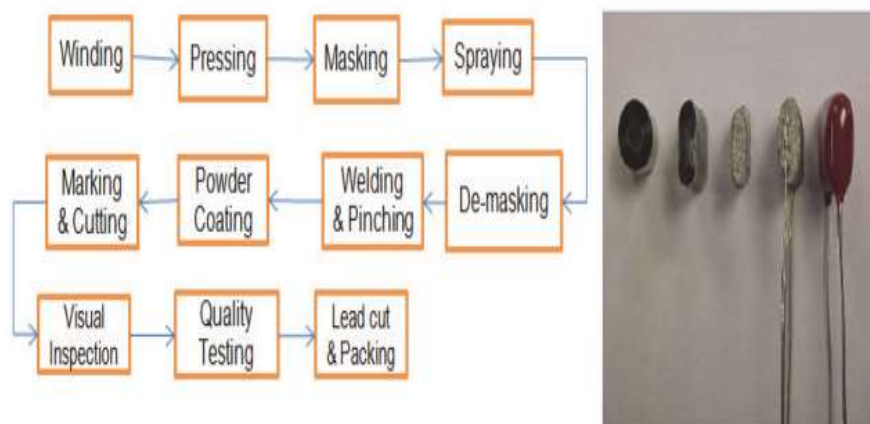
En esta fase inicial, se establece claramente el alcance y los objetivos del proyecto. Se identifican los problemas o áreas de mejora específicas que se abordarán, y se definen los requisitos y las expectativas de los clientes. Se elabora un plan de proyecto detallado, se forman los equipos de trabajo adecuados y se asignan los recursos necesarios.

Paso 1: Evaluar de la empresa

En esta etapa inicial del proceso de mejora o reestructuración de la empresa, es fundamental realizar una evaluación exhaustiva de la organización en su conjunto. Para llevar a cabo esta evaluación de manera efectiva, se sugiere utilizar una herramienta ampliamente reconocida y utilizada en la gestión de procesos: el Mapa de Procesos. De acuerdo con (Raman & Basavaraj, 2019) nos dan el ejemplo a continuación en la figura 11.

Figura 11

Ejemplo: Mapa de procesos



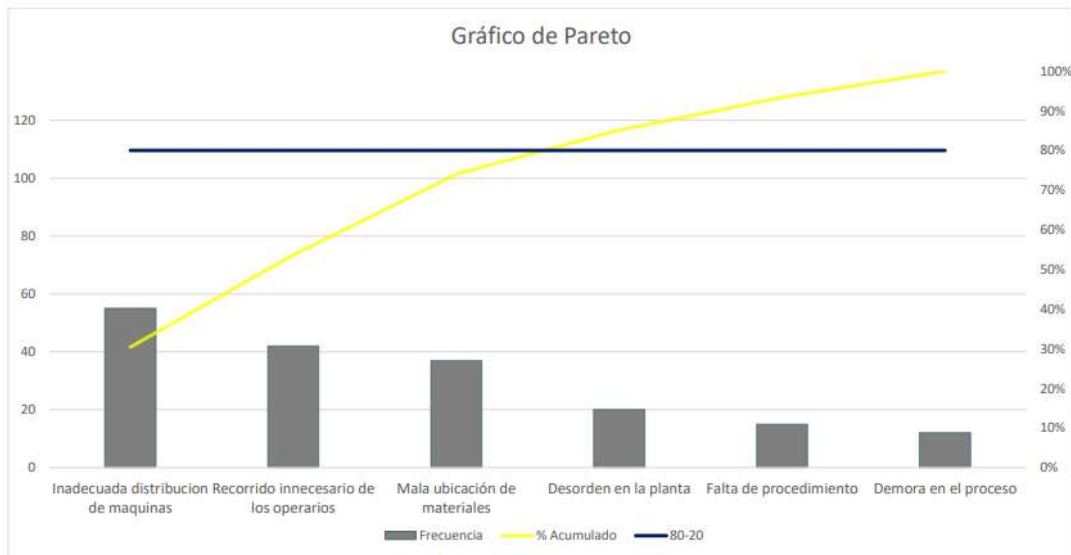
Nota. La imagen muestra el mapa de procesos para evaluar una empresa. De “Management Science Letters”, Por (Raman & Basavaraj, 2019) (https://www.growingscience.com/msl/Vol9/msl_2019_26.pdf)

Paso 2: Identificar el problema

En esta siguiente fase del proceso, se vuelve crucial realizar una identificación precisa y exhaustiva del problema que se desea abordar. Comprender plenamente la naturaleza y las causas raíz del problema es fundamental para desarrollar estrategias efectivas de mejora y tomar decisiones informadas. Una herramienta valiosa que se puede utilizar en este proceso es el Diagrama de Pareto. Un ejemplo proporcionado por (Yadav et al., 2019) es el siguiente que se encuentra en la figura 12.

Figura 12

Ejemplo: Diagrama de Pareto



Nota. Modelo de Diagrama de Pareto. De “Management Science Letters”, por (Yadav et al., 2019) (https://www.growingscience.com/mssl/Vol9/mssl_2019_26.pdf)

Elemento 2: Medir

En esta fase, se lleva a cabo la recolección de datos e información relacionada con el problema en cuestión, con el propósito de comprender el panorama actual. Además, se establecen métricas y parámetros que servirán como guía para evaluar el estado del problema que se busca resolver. Por tanto, se han identificado dos pasos clave dentro de este componente, que son los siguientes:

Paso 3: Recolectar data del problema

En este paso es necesario recopilar datos relevantes sobre el problema en cuestión. Para llevar a cabo esta tarea se sugiere emplear la Tabla de resumen y el Diagrama de Entradas-Salidas. De acuerdo con (Phruksaphanrat, 2019) para la tabla de resumen el ejemplo es el siguiente que se observa en la tabla 7.

Tabla 7

Ejemplo: Tabla de Resumen

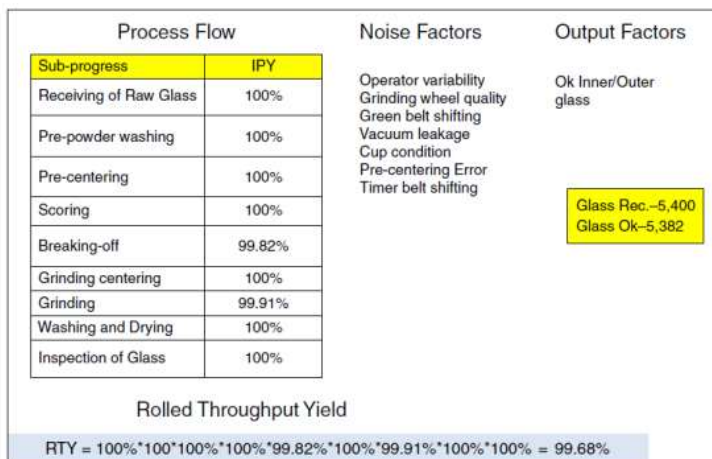
| Problems | Main Factors | No. | Causes | Solutions | Current Time (cmn) | Expected Time (cmn) | Time Gained (cmn) | Product Gained (m ²) | Cost Gained (Baht) |
|--------------------|--------------|-----|--|---|--------------------|---------------------|-------------------|----------------------------------|--------------------|
| Approved Solutions | | | | | | | | | |
| Weft is broken | Machine | 1 | Wires at the weft hanger have sharp edges | Add to Monthly PM checklist | 472.97 | 0 | 472.97 | 0.98 | 984.54 |
| Weft is broken | Machine | 2 | Grippers pull weft too much | Add to Monthly PM checklist | 472.97 | 0 | 472.97 | 0.98 | 984.54 |
| Weft is broken | Man | 3 | Operators do not correctly arrange the weft causing the weft to break | Training | 1158.30 | 694.98 | 463.32 | 0.96 | 964.44 |
| Brass plate bends | Machine | 4 | Number of magnets are not suitable | Change number of magnets at the machine | 440.16 | 0 | 440.16 | 0.92 | 916.23 |
| Jute is torn | Man | 5 | Waste time to connect 2 jutes as the operators do not follow the procedure | Training | 428.64 | 0 | 428.64 | 0.89 | 892.25 |
| Weft is broken | Machine | 6 | Weft hanger wires are too tight | Fix the hangers at the machine | 405.40 | 0 | 405.41 | 0.84 | 843.89 |
| Jute is torn | Machine | 7 | The needle speed is not appropriate | Use ANOVA to find the appropriate speed | 857.28 | 514.37 | 342.91 | 0.71 | 713.80 |
| Brass plate bends | Machine | 8 | No sponge supporter | Add to Monthly PM checklist | 330.12 | 0 | 330.12 | 0.69 | 687.18 |
| Brass plate bends | Machine | 9 | Collar is not installed | Install collar at the machine | 330.12 | 0 | 330.12 | 0.69 | 687.18 |
| Brass plate bends | Man | 10 | Operators do not check brass plate condition | Add to Monthly PM checklist | 275.10 | 0 | 275.10 | 0.57 | 572.65 |

Nota. Ejemplo de tabla de resumen. De “Six sigma DMAIC for machine efficiency improvement in a carpet factory”, Por (Phruksaphanrat, 2019) (<https://doi.org/10.14456/sjst-psu.2019.113>)

De acuerdo con Yadav et al. (2019), para el diagrama de entradas – salidas del procedimiento nos brinda el ejemplo a continuación en la figura 13.

Figura 13

Ejemplo: Diagrama Entrada-Salida



Nota. Ejemplo Diagrama Entrada-Salida. De, “Application of Six Sigma to minimize the defects in glass manufacturing industry: A case study. (Yadav et al., 2019) (<https://doi.org/10.1108/JAMR-11-2018-0102>)

Elemento 3: Analizar

En esta fase, el objetivo principal es identificar la causa raíz del problema. Sin embargo, para lograrlo de manera efectiva, es necesario realizar un análisis exhaustivo y validar las causas raíz identificadas. Es por esta razón que se ha definido un paso fundamental dentro de este componente, que es el siguiente:

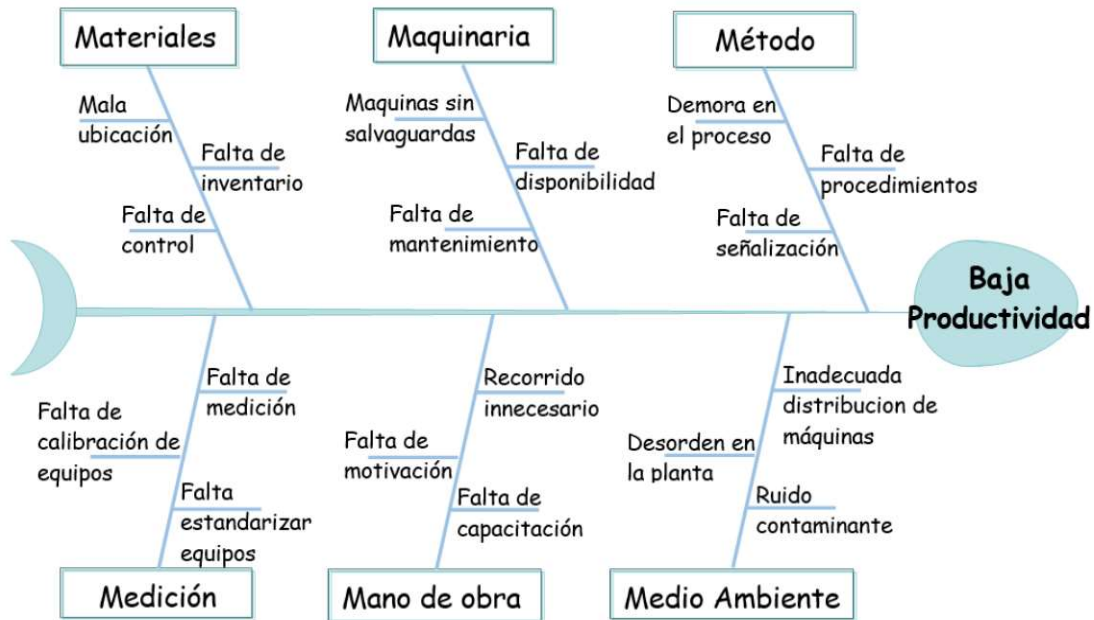
Paso 4: Identificar y analizar las causas

En este paso, es necesario llevar a cabo la identificación y análisis de las causas que contribuyen al problema en cuestión. Para realizar esta tarea de manera efectiva, se recomienda utilizar herramientas como el Diagrama de Causa y Efecto y el Cuadro de Validación de Causas. Estas herramientas proporcionan un enfoque estructurado y visual para comprender las relaciones entre las causas y los efectos del problema, así como para evaluar y validar la relevancia de cada causa identificada.

De acuerdo con Yadav et al. (2019) para el diagrama en mención nos brinda el siguiente ejemplo de la figura 14.

Figura 14

Ejemplo: Diagrama Causa-Efecto



Elemento 4: Mejorar

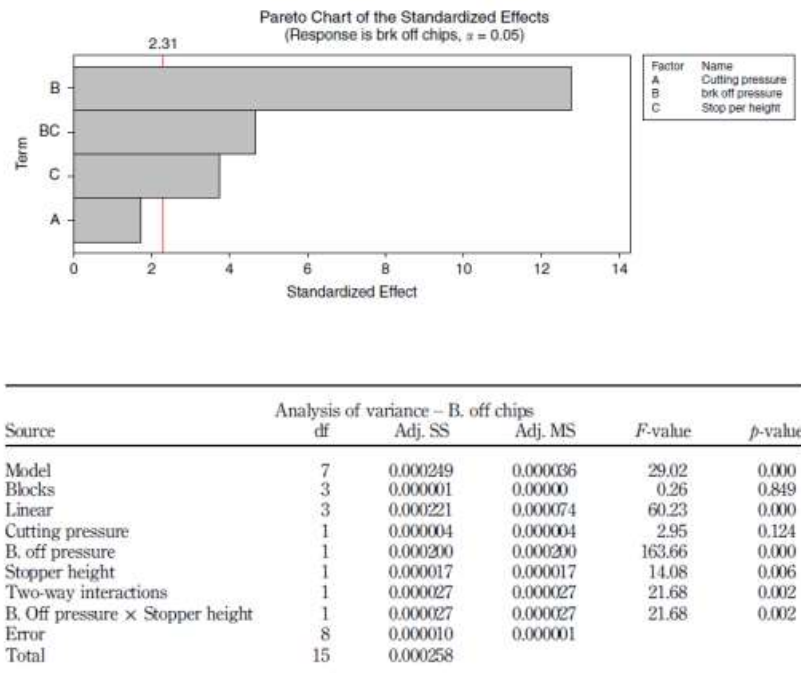
En esta fase, el objetivo principal es identificar las posibles soluciones que abordarán y corregirán la causa raíz identificada del problema. Para lograrlo, se ha definido una herramienta clave: Poka Yoke. Esta herramienta brinda un enfoque práctico para la prevención de errores y la mejora continua. Además, se ha establecido un paso importante dentro de este componente, que consiste en:

Paso 5: Identificar soluciones

En esta fase, es necesario identificar las soluciones para las causas raíz que se han identificado previamente. Para llevar a cabo esta tarea, se recomienda utilizar una herramienta llamada Minitab que se observa en la figura 15, que es especialmente útil para el análisis de datos (Yadav et al., 2019), nos proporciona el ejemplo siguiente:

Figura 15

Ejemplo: Minitab



Nota. Nota. Ejemplo Minitab. De, "Application of Six Sigma to minimize the defects in glass manufacturing industry: A case study. (Yadav et al., 2019) (<https://doi.org/10.1108/JAMR-11-2018-0102>)

MOF (Manual de Organización y Funciones)

Partiendo porque en toda empresa triunfa la organización por sobre todas las cosas, en Majer Metal, este manual brilla por su ausencia. Los procesos que siguen los colaboradores de la compañía están basados únicamente a la necesidad momentánea de funciones, es decir, las funciones no se encuentran debidamente documentados en un manual, por ende, existe al caos al momento de llevar a cabo una función y se busca la aprobación para llevar a cabo cualquier tipo de actividad. A continuación en la figura 16 se presenta el modelo de MOF.

Figura 16

Modelo de propuesta de implementación de MOF

| PERFIL Y DESCRIPCIÓN DE PUESTOS | |
|--|--|
| Fecha de elaboración | |
| Elaborado por | |
| | |
| A quien reporta | |
| Clave del puesto | |
| Fecha de análisis | |
| Descripción genérica | |
| Descripción específica | |
| | |
| Requisitos del puesto | |
| Habilidad | |
| Escolaridad | |
| Experiencia | |
| Destreza | |
| | |
| | |
| | |
| Responsabilidad | |
| Equipo | |
| Información | |

Tener un MOF en una empresa es de vital importancia por varias razones:

- **Estandarización de procesos:** La estandarización facilita la capacitación del personal, mejora la calidad del trabajo y minimiza los errores.
- **Eficiencia y productividad:** Esto permite aprovechar al máximo los recursos disponibles y mejorar la productividad de la empresa.
- **Mejora de la calidad:** Esto ayuda a construir una reputación sólida y a generar confianza en el mercado.
- **Facilita el crecimiento y la escalabilidad:** Esto evita el caos y la desorganización que pueden surgir al tratar de gestionar un crecimiento desordenado.
- **Mejora la comunicación y la coordinación:** Todos los empleados tienen claridad sobre sus funciones y cómo interactúan con los demás, lo que contribuye a un ambiente de trabajo más armonioso y colaborativo.

Figura 17

Modelo de elaboración de proceso de capacitación

| | SEM 36 | | | SEM 37 | | | SEM 38 | | | SEM 39 | | | SEM 40 | | | SEM 41 | | | SEM 42 | | | SEM 43 | | |
|--|--------|----|---|--------|----|---|--------|----|---|--------|----|---|--------|----|---|--------|----|---|--------|----|---|--------|----|---|
| CAPACITACIONES | L | Mi | V | L | Mi | V | L | Mi | V | L | Mi | V | L | Mi | V | L | Mi | V | L | Mi | V | L | Mi | V |
| Orientación de las nuevas herramientas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nuevos procedimientos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nuevas funciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Exposición de beneficios | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Establecer parámetros aceptables | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Exposición de beneficios comprobados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

En la figura 17 podemos observar el modelo que se propone para elaborar el proceso de capacitaciones en la compañía. Asimismo, existen consideraciones para tener en cuenta al preparar un programa de capacitaciones, las cuales son las siguientes:

- Deben ser planeadas con antelación.
- Tienen que llevarse a cabo al menos cuatro veces al año.
- Los materiales audiovisuales deben tener información clara y precisa.
- Interactuar con los capacitados y realizar lluvia de ideas.
- Realizar prácticas escritas de acuerdo con el cargo, para medir el nivel de entendimiento.

Elemento 5: Controlar

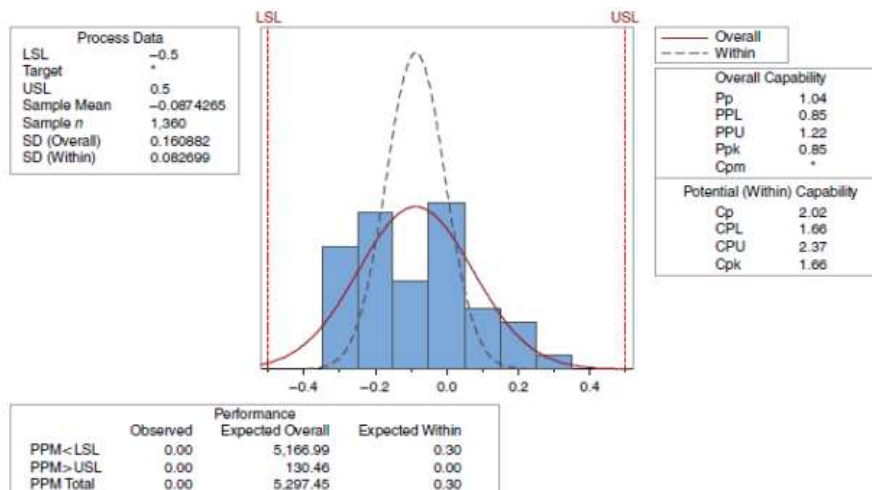
En esta fase, se lleva a cabo un seguimiento y control de las soluciones implementadas para asegurarse de que se hayan ejecutado correctamente. El objetivo principal es verificar y evaluar qué soluciones han logrado mejorar el método y/o proceso en cuestión. Además, se realiza un seguimiento de los resultados clave obtenidos para evaluar la efectividad de las medidas implementadas. En consecuencia, se ha definido un paso importante dentro de este componente para realizar todas estas actividades de control y seguimiento.

Paso 6: Uniformizar los procedimientos mejorados y monitorear los resultados principales

En resumen, en la etapa final del proceso es crucial establecer normas comunes para los métodos mejorados y supervisar los resultados más importantes. El uso del Gráfico de Control proporciona una forma objetiva de monitorear y controlar el desempeño del proceso, establecer límites de control y tomar medidas correctivas de manera oportuna. Además, la capacitación adecuada de las personas involucradas garantiza un uso efectivo y comprensión del Gráfico de Control, contribuyendo a la mejora continua y al logro de resultados consistentes y de alta calidad en la compañía. De acuerdo con (Yadav et al., 2019), nos brinda el siguiente ejemplo que se encuentra en la figura 18.

Figura 18

Ejemplo: Gráfico de control



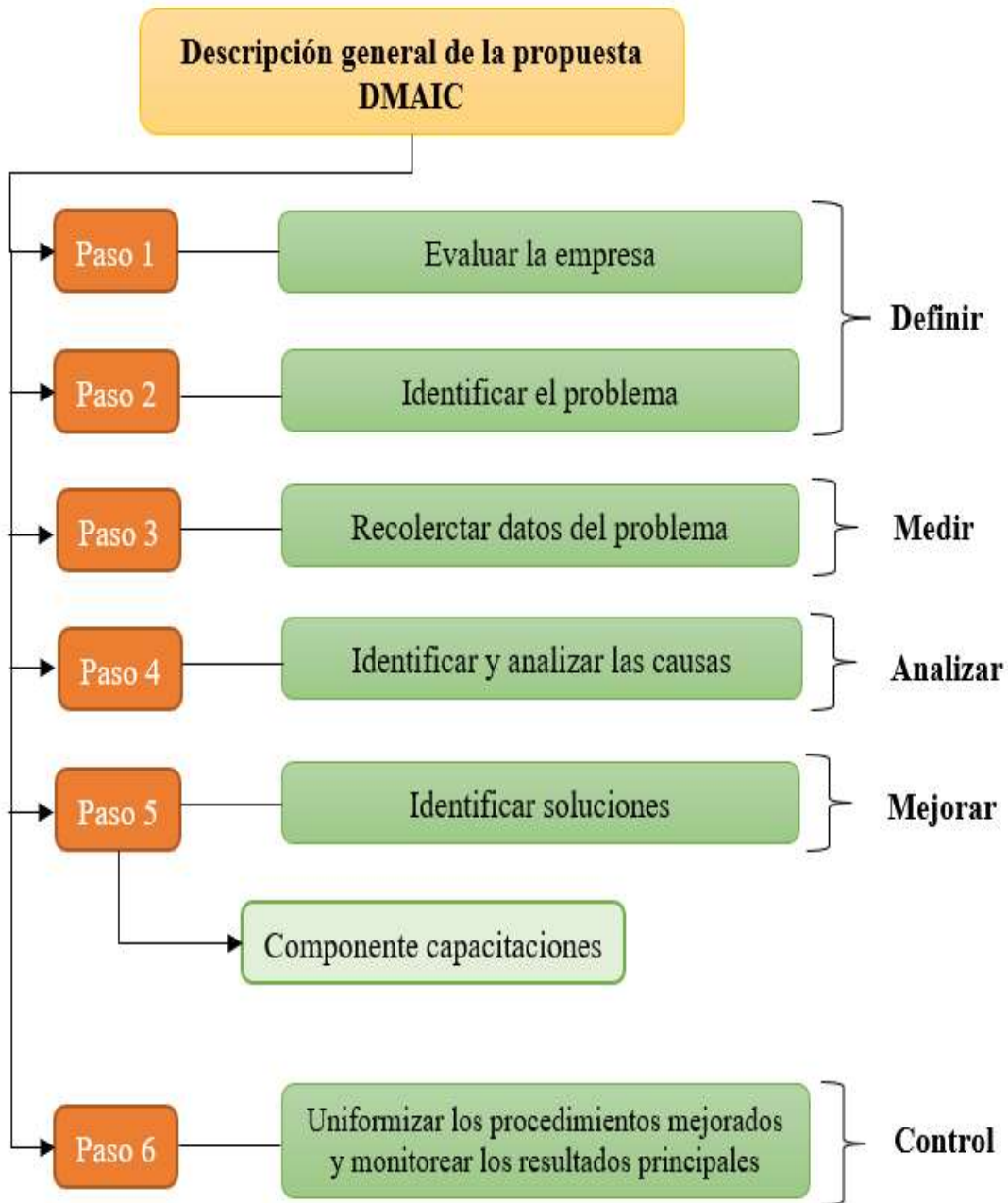
Nota. Nota. Ejemplo Minitab. De, “Application of Six Sigma to minimize the defects in glass manufacturing industry: A case study. (Yadav et al., 2019) (<https://doi.org/10.1108/JAMR-11-2018-0102>)

Descripción general de la propuesta DMAIC

A continuación, en la figura 19 encontramos la descripción general de la propuesta y los esquemas del modelo DMAIC que se proponen para el paso a paso:

Figura 19

Descripción general de la propuesta

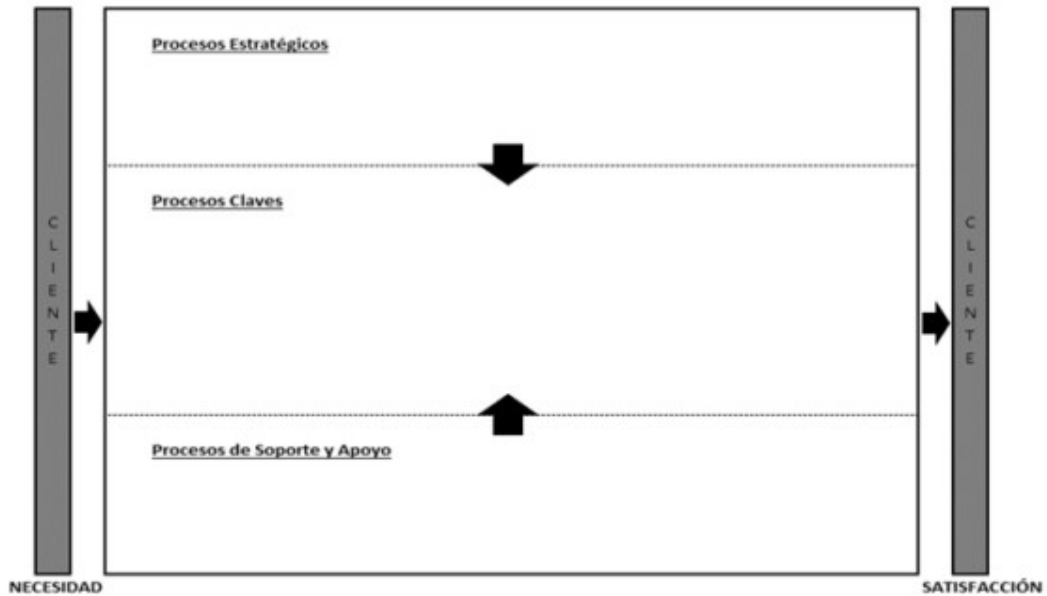


Paso 1: Evaluar de manera general a la empresa

Como modelo se plantea el mapa de procesos que se observa en la figura 20 a continuación:

Figura 20

Modelo propuesto: Mapa de procesos

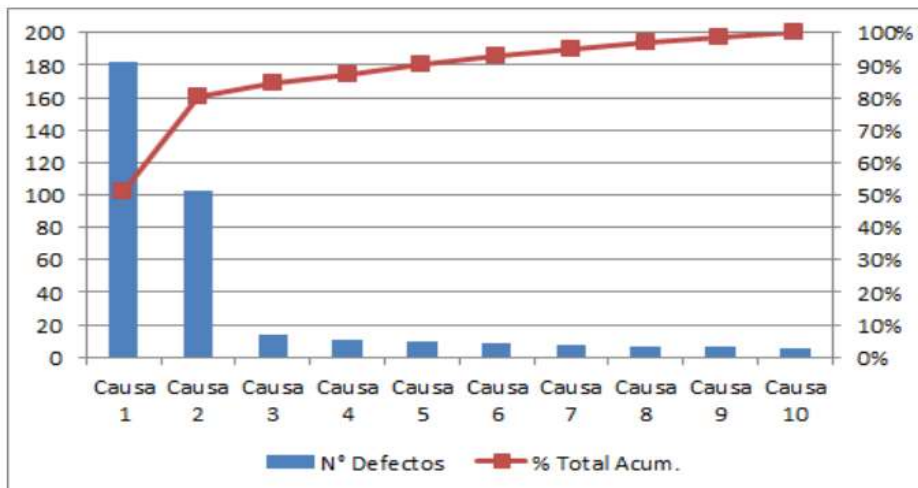


Paso 2: Identificar el problema

Como modelo del diagrama de Pareto, se plantea el siguiente que se detalla en la figura 21.

Figura 21

Modelo propuesto: Diagrama de Pareto



El diagrama de Pareto tiene que mencionar el N° de defectos y el % acumulado.

Paso 3: Recolectar data del problema

Como modelo de tabla de resumen, se plantea el siguiente que se encuentra en la tabla 8.

Tabla 8

Modelo propuesto: Tabla de resumen

| Problemas | Principales factores | M | Causas | Porcentaje de impacto | Solución |
|-----------|----------------------|---|--------|-----------------------|----------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Para el modelo de diagrama entrada-salida se propone la siguiente tabla 9 a continuación:

Tabla 9

Modelo propuesto: Tabla de entrada-salida

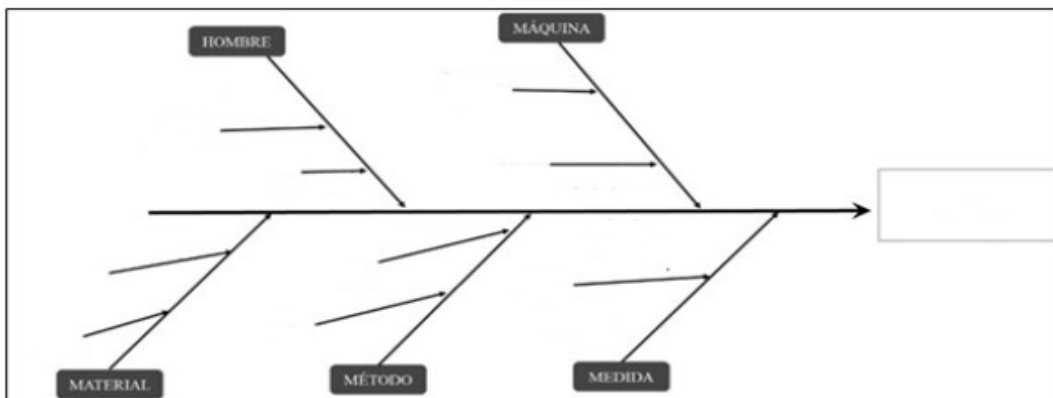
| | | |
|---------------------|------------------|----------------------------|
| Proceso: | | |
| Responsable: | | Áreas involucradas: |
| Cientes | | |
| <i>Entradas</i> | <i>Actividad</i> | <i>Salidas</i> |
| | | |

Paso 4: Identificar y analizar las causas

Como modelo de causa y efecto, se propone lo siguiente que se observa en la figura 22.

Figura 22

Modelo propuesto: Causa - Efecto



Paso 5: Identificar soluciones

Como modelo se propone el componente de capacitación que se detalla en la figura 23.

Figura 23

Ejemplo: Formato de capacitación

Formato de control de capacitación

Nombre del capacitador _____ Fecha _____

Nombre de la capacitación _____

Técnica a capacitar _____

Secuencia de pasos a capacitar _____

1.- _____

2.- _____

3.- _____

4.- _____

5.- _____

6.- _____

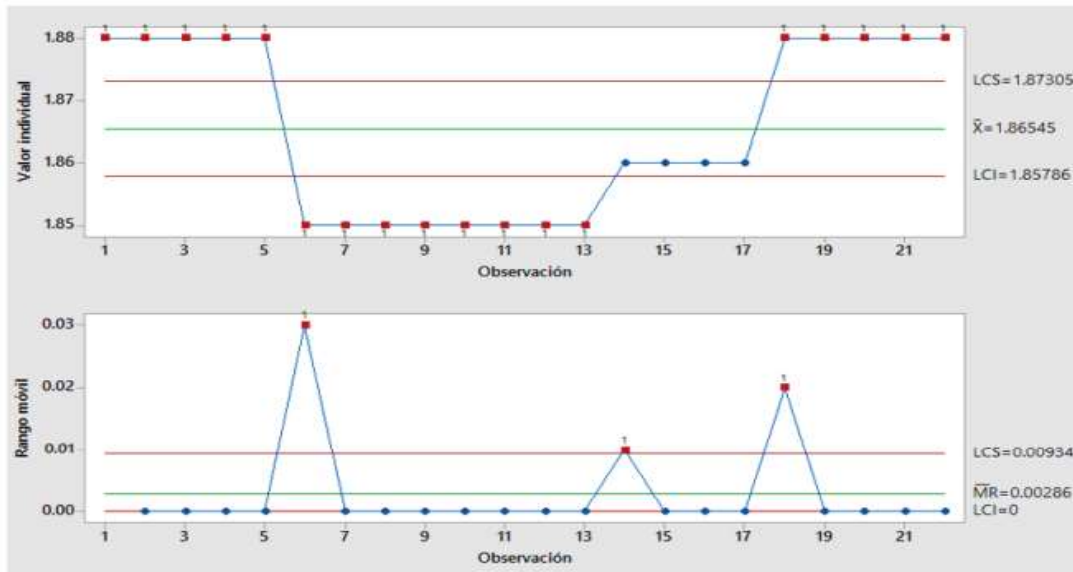
| Nombre del personal | ¿Fue Capacitado? | | ¿Paso la prueba? | |
|---------------------|------------------|----|------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| Yolanda Toscano | | | | |
| Carlos Cordova | | | | |
| Liliana Aparco | | | | |
| Wilmer Mendez | | | | |
| Javier Palomino | | | | |
| Sonia Pañahua | | | | |
| Maricela Rujel | | | | |
| Yanet Riojas | | | | |
| Delia Corrales | | | | |
| Miranda Saavedra | | | | |
| Juvenal Ruben | | | | |

Paso 6: Uniformizar los procedimientos mejorados y monitorear los resultados principales

Como modelo se brinda el gráfico de control que se encuentra en la figura 24 a continuación:

Figura 24

Modelo propuesto: Gráfico de control



Graficas a realizarse con el Programa Minitab, para detectar de esa forma que pasos del proceso están superando el nivel de tolerancia.

Al emplear el gráfico de control en la empresa Majer Metal, nos proporciona beneficios claves, como la detección temprana de variaciones, el control de calidad, la mejora continua y la toma de decisiones basada en datos. Estos beneficios no ayudan a contribuir una mayor eficiencia, productividad y calidad en el proceso de fabricación, lo que a su vez fortalecen la competitividad y el éxito de la compañía en el sector metalmeccánico.

Anexo 3: DAP Majer Metal

| CURSOGRAMA ANALÍTICO | | OPERARIO / MATERIAL / EQUIPO | | | | | | | | |
|--|------------|------------------------------|---------|-----------|----------|---|----|----|---|-------------------------------------|
| DIAGRAMA núm: 1 Hoja num: 1 | | RESUMEN | | | | | | | | |
| Objeto: Pieza metálica | | ACTIVIDAD | ACTUAL | PROPUESTA | ECONOMÍA | | | | | |
| Actividad: Proceso completo | | Operación | 14 | | | | | | | |
| | | Transporte | 06 | | | | | | | |
| Método: ACTUAL/PROPUESTO | | Espera | 0 | | | | | | | |
| | | Inspección | 03 | | | | | | | |
| Lugar: Majer Metal | | Almacenamiento | 02 | | | | | | | |
| Operarios(s): | Ficha num: | Distancia | | | | | | | | |
| | | Tiempo | 150.25 | | | | | | | |
| Compuesto por: | Fecha: | Costo | | | | | | | | |
| Aprobado por: | Fecha: | Mano de obra | | | | | | | | |
| | | Material | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | C | D (m) | T (min) | SIMBOLO | | | | | Observaciones | |
| | | | | ○ | □ | D | □ | ▽ | | |
| 01. Lingotes de aluminio en almacen de MP | | | | | | | | | | |
| 02. Se traslada a balanza | | | | | | | | | | En carretillas |
| 03. Se pesa | | | | | | | | | | 72 Kg |
| 04. Se lleva al horno | | | | | | | | | | |
| 05. Se funde el aluminio | | | 105 | | | | | | | Capacidad del horno: 72 Kg a 740°C |
| 06. Se funde el aluminio con químico a base de cloro | | | | | | | | | | Con químico a base de cloro |
| 07. Se desgasifica con Cobral | | | | | | | | | | Con cobral |
| 08. Se afina por segunda vez con un modificador | | | | | | | | | | Con modificador |
| 09. Se limpia los desperdicios | | | | | | | | | | Con una rejilla metálica |
| 10. Se vacía el aluminio líquido | | | | | | | | | | en moldes |
| 11. Se deja reposar | | | 0.25 | | | | | | | |
| 12. Se desmolda | | | | | | | | | | |
| 13. Se hace un control visual | | | | | | | | | | Piezas defectuosas son reprocesadas |
| 14. Se deja enfriar | | | 45 | | | | | | | |
| 15. Se traslada a sierra cinta | | | | | | | | | | |
| 16. Se cortan imperfecciones mayores | | | | | | | | | | |
| 17. Se traslada a mesa de trabajo | | | | | | | | | | |
| 18. Se lima imperfecciones menores | | | | | | | | | | Manualmente |
| 19. Se lija | | | | | | | | | | Manualmente |
| 20. Se colocan los pernos y tuercas | | | | | | | | | | Piezas defectuosas son reprocesadas |
| 21. Se traslada a la zona de empaquetado | | | | | | | | | | |
| 22. Se colocan 20 unidades en sacos | | | | | | | | | | |
| 23. Se traslada a almacen de P.T | | | | | | | | | | |
| 24. Piezas de aluminio en almacen | | | | | | | | | | |
| Total | | | 150.25 | 14 | 06 | 0 | 03 | 02 | MAJER METAL S.A.C RUC: 28602421911  RAUL GRANDEZ ZUMAETA GERENTE GENERAL DNI: 09864522 | |

Anexo 4: Informe de similitud turniting

| Reporte de similitud | |
|--|--|
| NOMBRE DEL TRABAJO | AUTOR |
| ISP_SUXE_GRANDEZ_SAILY (1).docx | ISP_SUXE_GRANDEZ_SAILY (1).doc ISP_SUXE_GRANDEZ_SAILY (1).docx |
| RECuento DE PALABRAS | RECuento DE CARACTERES |
| 16813 Words | 93732 Characters |
| RECuento DE PÁGINAS | TAMAÑO DEL ARCHIVO |
| 82 Pages | 6.4MB |
| FECHA DE ENTREGA | FECHA DEL INFORME |
| Oct 10, 2023 12:40 PM GMT-5 | Oct 10, 2023 12:41 PM GMT-5 |
| ● 9% de similitud general | |
| El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos | |
| <ul style="list-style-type: none">• 7% Base de datos de Internet• Base de datos de Crossref• 4% Base de datos de trabajos entregados | <ul style="list-style-type: none">• 1% Base de datos de publicaciones• Base de datos de contenido publicado de Crossref |
| ● Excluir del Reporte de Similitud | |
| <ul style="list-style-type: none">• Material bibliográfico• Material citado | <ul style="list-style-type: none">• Material citado• Coincidencia baja (menos de 10 palabras) |

Anexo 5: Carta de permiso para tratamiento de datos

Lima, 20 de mayo de 2023

Señor
Raúl Grandez Zumaeta
Gerente General
Presente.-

De mi consideración

Me es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y solicitarle que estamos realizando un curso de suficiencia profesional para optar el título profesional Lic. de Administración y Negocios Internacionales en la Universidad Norbert Wiener, en la cual necesitamos realizar una investigación en una empresa, implementando o proponiendo una mejora.

Por lo que, solicitamos su apoyo para realizarlo en la institución MAJER METAL S.A.C. que usted dirige.

Agradeciendo de antemano su ayuda.

Atentamente,



Saily Suxe Grandez

70549158



MAJER METAL S.A.C
RUC: 28602421911
RAUL GRANDEZ ZUMAETA
GERENTE GENERAL
DNI: 09864522

Anexo 6: Imágenes del área de producción

