



**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADO
“ZEGEL IPAE”
PROGRAMA DE ESTUDIOS EN ADMINISTRACIÓN DE
NEGOCIOS**

**PLAN DE MEJORA EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA DEL CONSORCIO
METALURGICO COMESA S.A**

**Trabajo de aplicación profesional para obtener el título Profesional Técnico en
Administración de Negocios**

CAMILA FERNANDA CHAVARRY ORTIZ ARRIETA

(0000-0001-8992-9665)

BEGONIA VELA BUENO

(0000-0002-0868-9389)

Lima – Perú

2022

Dedicatoria:

A nuestros docentes por enseñarnos y prepararnos para la vida laboral, a nuestras familias por apoyarnos e impulsar nuestro desarrollo.

Índice General

Resumen Ejecutivo	7
Introducción	8
Capítulo I. Proyecto Empresarial	9
Identificación del problema	9
Justificación de la mejora empresarial	9
Indicadores del impacto de la mejora empresarial	10
Capítulo II. Reseña de la Empresa	13
Descripción del negocio.....	13
Misión, Visión, Valores Corporativos y Objetivos Estratégicos de la Empresa.	16
Breve resumen de la trayectoria empresarial	18
Capítulo III. Diagnostico Empresarial	19
Entorno empresarial	19
Perspectivas del diagnóstico empresarial.....	30
<i>Financiera</i>	30
<i>Clientes</i>	33
<i>Procesos internos</i>	34
<i>Capacidades del personal y la organización</i>	36
Capítulo IV. Oportunidad de Mejora Empresarial	37
Identificación del área de aplicación para el plan de mejora empresarial.....	37
<i>Problema</i>	37
<i>Causas</i>	38
<i>Puntos Críticos</i>	40
Formulación de la oportunidad de mejora	43
<i>Priorización de puntos críticos</i>	43
Capítulo V. Propuesta de Mejora Empresa	44
Justificación de la mejora empresarial	44
Objetivos de la mejora	45
Estrategias	45
Factores internos	46
Escenarios externos.....	47
Evaluación de alternativas beneficio – costo	48
Capítulo VI. Implementación de la Propuesta de Mejora	57
Cronograma de implementación	57
Plan de acción	58

Sistema de monitoreo.....	59
Definición de los indicadores de desempeño	59
Conclusiones	61
Recomendaciones	63
Referencias Bibliográficas.....	65

Índice de Tablas

Tabla 1. Matriz FODA	27
Tabla 2. FODA Cruzado	28
Tabla 3. Estados Financieros	30
Tabla 4. Estados de Ganancias Pérdidas	32
Tabla 5. Diagrama de Pareto.....	41
Tabla 6. Matriz EFI.....	46
Tabla 7. Matriz EFE.....	47
Tabla 8. Costos Operativos del proceso actual	49
Tabla 10. Costo mensual del proceso actual	49
Tabla 11. Gastos Administrativos Mensuales	50
Tabla 12 Costo Mano de Obra para Implementación del Sistema - Plan de Mejora	51
Tabla 13 Ventas No Abarcadas por fallos en el proceso Logístico.....	52
Tabla 14 Estimación de Utilidad Neta Recuperada Mensual.....	53
Tabla 15. Costo del Proceso Actual	53
Tabla 16. Retorno de la Inversión.....	56
Tabla 17. Cronograma de Implementación.....	57

Índice de Figuras

Figura 1. Trayectoria Empresarial	18
Figura 2. Variación Porcentual Manufactura PBI 2023.....	25
Figura 3. Procesos Operativos	34
Figura 4. Flujograma de Almacén	35
Figura 5. Organigrama Empresarial.....	36
Figura 6. Flujograma DOP DAP.....	37
Figura 7. Diagrama de Ishikawa	38
Figura 8. Diagrama de Pareto	42
Figura 9. Propuesto (Diagrama de Flujo-DOP-DAP propuesto	58
Figura 10 Fotos Referenciales del Proceso Actual	67
Figura 11 Proceso de Eliminación Documentos por Error de Ingreso al Sistema	67
Figura 12 Requerimiento de Compra.....	68
Figura 13 Cotización de Venta – Proveedor	69
Figura 14 Orden de Compra	70

Resumen Ejecutivo

El presente proyecto de tesis tiene como objetivo optimizar los procesos críticos evaluados, generando una mayor eficiencia dentro de los procesos del área de logística, para ello hemos definido 3 objetivos específicos:

1. Alcanzar un porcentaje de recuperación conservador del 5% anual de las ventas no abarcadas.
2. Lograr reducir en un 2% la pérdida de documentación logística teniendo como respaldo el sistema interno al segundo año de la implementación.
3. Lograr una eficiencia mayor o igual a 85% en la atención de los requerimientos al primer año de la implementación.

Existen diversos kpi para medir los procesos en logística, en este proyecto consideramos los siguientes indicadores: capacitación con uso del nuevo sistema, actualización o cambios en el sistema y eficiencia de atención en los requerimientos ya que estos kpi tienen referencia con el proyecto a investigar.

Para culminar, la propuesta se centra en la reducción de tiempos mediante la implementación en el sistema de Comesa Syc. Con este nuevo enfoque la empresa estaría dando un paso adelante en la optimización de la gestión del proceso.

Introducción

El presente proyecto de tesis tiene de objetivo lograr la implementación exitosa del sistema interno a fin de agilizar procesos y ahorrar tiempos. En tal sentido, el proceso será más productivo y provechoso para la empresa.

Se debe mencionar que, en la empresa COMESA hay constantes rupturas de stock en el área producción, pero esto conlleva a toda la cadena que se inicia con la solicitud de productos y/o materiales del área de producción al área de logística, el área logística se encarga de realizar el requerimiento y pasársela a gerencia para que lo aprueben y se realice. Sin embargo, debido al actual proceso rudimentario y burocrático ocasiona que haya retrasos, pérdida de documentos y desabastecimiento en el área de producción.

Por tal motivo, se propone implementar la codificación de materiales y/o productos al sistema interno de la empresa COMESA e interrelacionar a los usuarios de gerencia para el visto bueno y la aprobación del requerimiento. Se añade que, la solución propuesta en el presente proyecto de tesis es el inicio de acuerdo a la realidad de la empresa COMESA donde se busca lograr su eficiencia, capacidad de adaptación y productividad.

Finalmente, recalamos que un sistema interno ágil permite que las empresas puedan tener transparencia, identificar problemas y resolverlos en un menor tiempo lo cual genera una reducción de costos, asimismo, permite que las áreas asociadas puedan tener una mejor interacción y colaborar conjuntamente.

Capítulo I. Proyecto Empresarial

Identificación del problema

En el presente proyecto se plantea realizar un plan de mejora en el área de Logística de una empresa metalúrgica. En tal sentido, se recalca que el constante desabastecimiento de materia prima ocasiona rupturas de stock en el área de producción. Se debe mencionar que, el área de producción está relacionado al área de logística ya que, a fin de evitar estos desabastecimientos, el área de producción solicita aquellos productos que requerirá al área de logística. Sin embargo, el proceso para generar requerimiento y burocrático por tal motivo a fin de agilizar este proceso se pretende implementar la codificación de productos y materiales al software interno e interrelacionarlos con la de los usuarios encargados de dar el visto bueno al requerimiento una vez generado.

Justificación de la mejora empresarial

El secreto para mantenerse joven a través del paso del tiempo es mirar el futuro con optimismo, con ganas de seguir aprendiendo, creciendo; es así como en COMESA llegaron a celebrar sus primeros 63 años en el rubro de la fundición de metales para diferentes sectores como el de la minería, y aunque no siempre ha sido sencillo, sus esperanzas del mañana siguen intactas. Pero toda historia siempre tiene un comienzo, por ello nos remontaremos al año de 1957.

Por otro parte, Rusia y USA luchaban por ganar una carrera espacial a mediados de 1957. Al oeste de África exactamente en Ghana fue la primera nación liberada. Entre tanto, América Latina estaba bajo un régimen militar, entre esos países el nuestro.

En ese periodo Ernesto Cabieses Élmora crea el Consorcio Metalúrgico S.A. junto a un grupo de socios aprovechando la ley de promoción industrial que tenía como objetivo dejar de depender y traer mercancía extranjera, promoviendo el desarrollo industrial del Perú en el gobierno de Manuel Prado Ugarteche. COMESA tuvo una primera ubicación en la Avenida Colonial con la avenida Universitaria. Los primeros productos de la empresa fueron las piezas de fundición gris que se instalaban a modo de material de fierro fundido para repuestos de cañería y tapas de buzón de desagüe.

Poco después ingresa a la empresa el ingeniero Renato Hildebrandt (como accionista) y junto al ingeniero Cabieses mudan a la compañía a un terreno más grande para operar la fábrica, precisamente su actual ubicación (Av. Maquinarias 3150, Lima). Renato Hildebrandt, fue un ingeniero mecánico que destacaba por su inteligencia, capacidad para analizar y adaptarse al cambio. Fundó empresa denominada PROMECAM que se encontraba alineada al sector pesquero. Gracias a su esfuerzo en COMESA y compromiso con los colaboradores es que siempre será recordado con grande orgullo (COMESA, 2020).

Este estudio académico se sustenta en que, mediante este plan de mejora, se obtendrá la optimización de procesos en el almacén principal y las rupturas de stock de la empresa Comesa, contraatacando este proceso ralentizado que ocasiona el desabastecimiento del almacén.

Indicadores del impacto de la mejora empresarial

En cualquier organización empresarial es indispensable medir aspectos para tener conocimiento de cómo van los cambios que se adoptaron, conclusiones de estrategias propuestas, así como el conocer si el uso de recursos es eficiente (GS1 Argentina, 2003).

Según análisis de GS1 Argentina, se aclara que el “periodo equis o X”

- **Rechazos de repuestos o materiales:** refiere a la cantidad que materiales que fueron rechazados por parte del área de producción pero que previamente estuvieron en el área de almacén asociándose a la cantidad enviada a producción.

$$\frac{\text{número de piezas o productos rechazados en un periodo } X}{\text{número de piezas enviadas en un periodo } X} * 100$$

- **Piezas o repuestos faltantes:** comprometerá a los materiales que faltaron en relación a la cantidad de la que se debería disponer, se medirá en porcentaje.

$$\frac{\text{número de piezas faltantes en un periodo } X}{\text{total de productos que deberían estar disponibles en un periodo } X} * 100$$

- **Documentación sin problemas:** dentro de ello se mide dentro de un periodo establecido el porcentaje de documentos sin problemas.

$$\frac{\text{total de documentos sin percances en un periodo } X}{\text{total de documentos en un periodo } X} * 100$$

- **Días de inventario:** se mide o calcula en días que se multiplica con la relación entre los costes del inventario y los costes de los productos vendidos en un tiempo determinado.

$$\frac{\text{costos del inventario diario en un tiempo } X}{\text{costos totales de los productos vendidos en un tiempo } X} * 100$$

- **Pedidos entregados a tiempo al área de producción:** este punto refiere al cumplimiento del almacén en entregar los repuestos y materiales al área de producción.

$$\frac{\text{número de piezas entregados a tiempo en un tiempo } X}{\text{total de pedidos solicitados en un tiempo } X} * 100$$

- **Procesos de orden de compra:** refiere al tiempo promedio de días transcurridos desde que el almacén recepciona o registra la documentación de la orden de compra a la entrada de los productos al almacén.

$$\frac{\textit{suma de los ciclos de la ordenes de compra de un periodo X}}{\textit{total de ordenes de compra en un periodo X}} * 100$$

- **Pedidos entregados completos al área de producción:** la definición se asocia con los porcentajes de los materiales e insumos que se solicitaron y fueron entregados completamente en el tiempo establecido sobre la totalidad de cajas y líneas que fueron solicitadas.

$$\frac{\textit{número de piezas entregadas completas en un periodo X}}{\textit{total de productos solicitados en un periodo X}} * 100$$

Capítulo II. Reseña de la Empresa

Descripción del negocio

La empresa se fundó en 1957 y mantuvo su crecimiento. Comesa se orienta a la industria metal mecánica y el sector que atiende son empresas mineras, de agricultura, pesca y construcción. Por otra parte, lleva más de 60 años en el mercado usa técnicas internacionales y su experiencia se muestra en la fabricación de repuestos, piezas de desgaste, equipos para mina; asimismo, desarrolla aleaciones hechas de hierro y acero resistentes al impacto y a la abrasión.

Análogamente, COMESA adquirió la certificación de la ISO 9001 en el año 2016. Atiende a empresas extranjeras como Colombia, Bolivia, Chile y Estados Unidos; asimismo, tiene un 5% de participación de mercado en el sector de repuestos y equipos de plantas concentradas de mina (COMESA, 2022).

En 2018 el promedio de mujeres contratadas en planilla era de 6 y en relación a los hombres de 224, ello significa que el porcentaje de hombres era del 97.40% mientras que el de las mujeres representaba un 2.60% (COMESA, 2020).

La empresa COMESA, tiene como finalidad producir repuestos que necesitan faenas productivas de la minería, plantas concentradoras y fundiciones de empresas, es decir, tercerizados.

Sus principales áreas en producción son:

- **Modelería:** Fabricación de toda clase de modelos en madera, resina, aluminio y placas, interpretación de planos o levantamiento de medidas a partir de una pieza muestra existente. Desarrollo del modelo a partir del plano otorgado por el cliente o por nosotros a partir de una pieza muestra existente.

- **Moldeo:** Construcción del molde de arena, si la pieza es hueca es preciso fabricar también los machos o noyos, que son unas piezas que recubren los huecos interiores. En todos estos pasos se debe tener en cuenta el material elegido para la fabricación de la pieza.

- **Fusión:** Se realiza en los hornos eléctricos de arco eléctrico. El acero, dependiendo de las aleaciones a fabricar (aceros resistentes al desgaste, aceros resistentes al choque, aceros inoxidable, aceros refractarios, aceros al carbono) se funde a una temperatura entre 1.450° C y 1.650° C. Terminada la fusión, el acero pasa a la cuchara de colada, y finalmente se vierte el acero líquido en los moldes de arena, depositados en la zona de colada.

- **Control de Composición Química (Espectrómetro):** Para el control de la composición química de los metales se utiliza un Espectrómetro estacionario que sirve para vaporizar materiales de prueba mediante descarga por chispas o descarga por arco voltaico. Los átomos e iones desprendidos durante este proceso son excitados y emiten luz. Esta se conduce a los sistemas ópticos, donde se miden mediante la técnica CCD (Detector electrónico fotosensible. Este detector convierte la luz en cargas eléctricas)

- **Desplome:** Consiste en la separación de las arenas de moldeo de la pieza fundida dentro del molde de arena, de esta manera, se separan la pieza fundida, que seguirá el resto de los procesos de fabricación y por otro lado las arenas que conformaban los moldes y que se destinarán a recuperación.

- **Pre-acabado:** Proceso de corte, para eliminar las entradas y canales de alimentación de la pieza mediante corte con soplete y/o electrodos de arco-aire.

- **Tratamiento térmico:** La pieza fundida en bruto de colada (as cast) es sometida a unos tratamientos térmicos especiales, con el fin de alcanzar las características mecánicas de resistencia, dureza y tenacidad. Se realizan tratamientos térmicos de normalizado, recocido, temple y revenidos.

- **Acabado Final:** El acabado final de las piezas, que consiste en el desbaste de las piezas fundidas hasta obtener las medidas y tolerancias solicitadas por el cliente.

- **Mecanizado:** El proceso total de fabricación de las piezas de fundición termina con el acabado final de las piezas, que consiste en la mecanización de las piezas fundidas hasta obtener las medidas y tolerancias solicitadas por el cliente. Las principales operaciones de mecanizado que se realizan son: desbastes y torneados, fresados, taladrados, etc.

- **Calderería:** Este proceso de fabricación incluye productos de revolución, basados en el curvado y soldadura de planchas. Pueden ser semi-elaborados (virolas y conos

sueltos) o bien productos terminados (molinos, hornos, aros de rodadura, piezas mecanizadas, etc.).

- **Soldadura y Ensamble:** Realizar uniones soldadas o recargues de soldadura de forma manual y/o semiautomática en atmósfera natural o protegida (electrodos revestidos, oxigás, tig, mig/mag, etc.), para fabricar o reparar a partir de planos constructivos.

Apuestas por las necesarias secciones de programación de producción, control de calidad, mantenimiento, apoyo logístico, etc. que permiten cumplir las metas de producción.

Misión, Visión, Valores Corporativos y Objetivos Estratégicos de la Empresa.

Misión

- Creamos soluciones metalúrgicas confiables y personalizadas para nuestros clientes a través de la fabricación de equipos y piezas que garanticen la continuidad y la evolución de sus procesos industriales

Visión

- Ser líderes continentales de soluciones metalúrgicas para la industria

Valores corporativos

- Comprometidos con la calidad
- Mejoramos constantemente
- Nos apasiona lo que hacemos
- Integridad

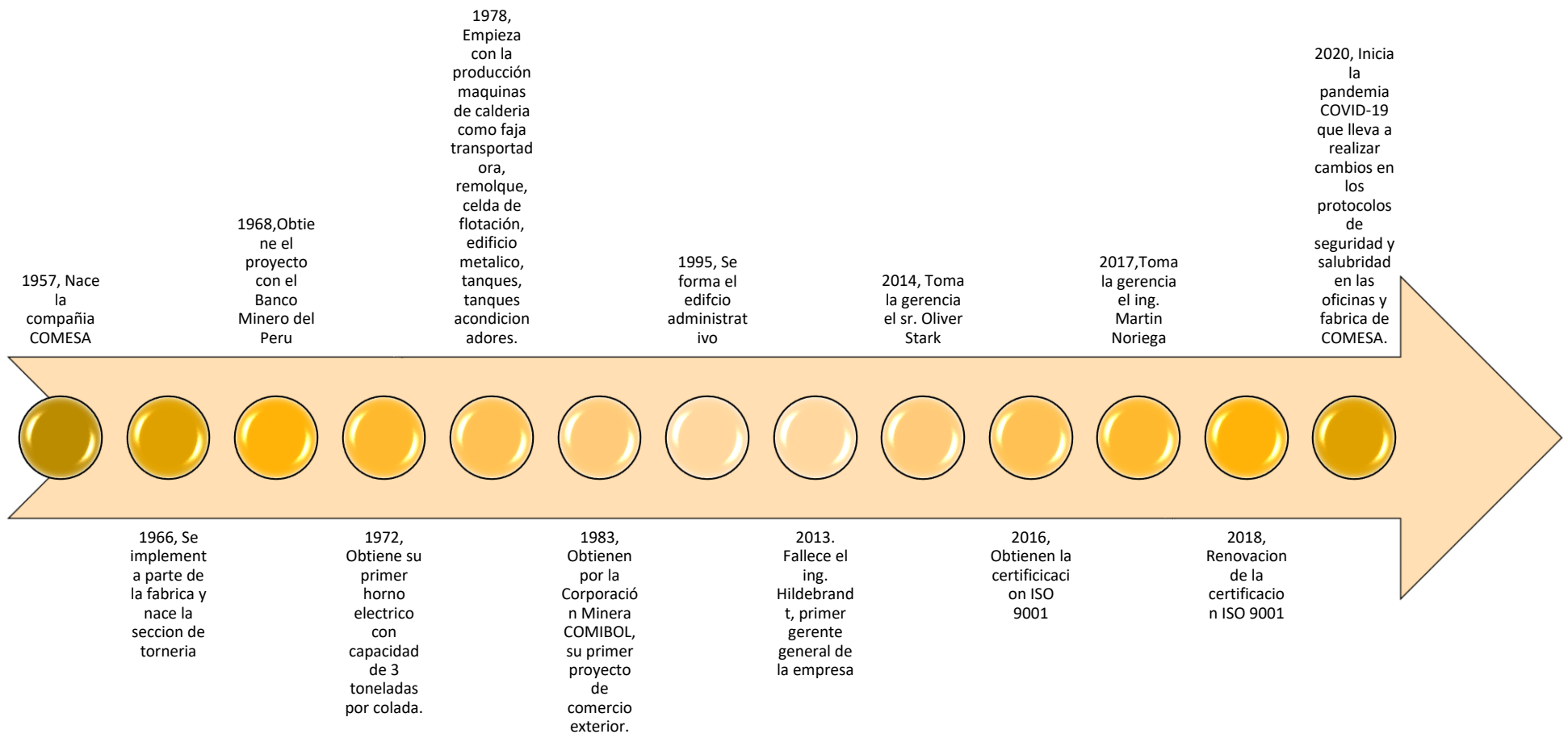
Objetivos estratégicos generales de la empresa

- Lograr un 90% de satisfacción de nuestros clientes.
- Implementar una gestión de mejora continua centrada en la experiencia del cliente.
- Estandarización del 100% de los procesos enfocados en la calidad.
- Lograr un clima laboral mayor al 80% y una rotación de talento menor de 10%
- Definir una estructura organizacional que soporte el crecimiento.

Breve resumen de la trayectoria empresarial

Figura 1

Trayectoria Empresarial



Capítulo III. Diagnostico Empresarial

Entorno empresarial

Análisis del microentorno

Clientes

Entre los clientes nacionales más frecuente de Comesa está la empresa Alicorp, Allied Deals Huanuni S.A., BBA Ingenieros S.A., BHP Tintaya S.A., Castrovirreyna Compañía Minera S.A., Cemento Andino S.A. (UNACEM), Cementos Pacasmayo S.A.A., Cerámica Lima S.A. – CELIMA., Cía. de Minas Buenaventura S.A.A., Cía. Minera Antamina S.A., entre otras. Por otro lado, la empresa Comesa también cuenta de una cartera de clientes extranjeros como Cía. Minera Aguilar (Argentina), Cía. Minera Salinas (Bolivia), Cía. Minera Zaldivar (Chile), Cassia Engineered Products Corp. (USA), Empresa Minera Canaviri (Bolivia), Gomaplast Machinery, Inc (USA), La Solución Empresa Minera S.A. (Bolivia), Magnum Steel Services (USA), Mobansa (Ecuador), The Robbiens Company (USA), Valldeneu S.A. (Chile), TECPROMIN (Chile).

Estas empresas comprenden algo en común la mayoría de ellas utilizan tecnologías en sus procesos, cuentan de personal capacitado, ponen en práctica las normativas de calidad y tienen un gran poder de negociación con sus proveedores. Poseen la capacidad de hacer contratos con otros proveedores si el proveedor que les suministraba servicios o productos anteriormente no cumple con sus expectativas o presenta reiterados inconvenientes. El entregar un buen producto o servicio en el tiempo establecido y con las condiciones requeridas es indispensable para el Consorcio Metalúrgico Comesa y sus clientes. La empresa Comesa busca estar a la altura de las exigencias de sus clientes; de manera que, se apoya de tecnologías y capacitación o actualizaciones constantes al personal, a la par que busca una

diferenciación e incremento de calidad en los productos consecuentemente origina la entrega de un buen producto conforme a las expectativas del cliente esto es a fin de buscar la fidelización.

Competidores

Mepsa Metalúrgica Peruana S.A.

- Actividad: Ofrece soluciones de ingeniería y técnicas de desgaste para empresas de minería, industriales y metalúrgicas.
- RUC: 20100049938
- Razón Social: METALURGICA PERUANA S A
- Dirección Legal: Jr. Placido Jiménez Nro. 1051 Z.I. Ancieta Baja
- Página Web: <http://www.mepsa.com>
- Nombre Comercial: Mepsa

Nexa:

- Realiza actividades de explotación de sus propios yacimientos mineros o de yacimientos mineros arrendados, produciendo toneladas de zinc, cobre, plomos, entre otros relacionados.
- RUC: 20100110513
- Dirección: Av. De Las Artes Nte. 386-392, Cercado de Lima 15036
- Centro comercial en San Borja
- Razón Social: NEXA RESOURCES PERU S.A.A.
- Página Web: <http://www.milpo.com>

Tanto como la empresa Mepsa y la empresa Nexa son consideradas como fuertes competidores ya que sus servicios y productos ofrecidos son parecidos a los de Comesa inclusive, estas empresas presentan algunas soluciones similares a los servicios que la empresa estudiada otorga.

Proveedores

Entre los proveedores que suministran de materiales al consorcio metalúrgico están las empresas ACEROS E INGENIERÍA TMT S.A.C, TRAELSA COMERCIAL S.A.C, MERCURIO INDUSTRIAL Y COMERCIO S.A.C, LINDE PERU S.R.L, PROWELD S.A.C, entre otras. Realizando un análisis de los proveedores se observa que la empresa para hacer un contrato con alguna de éstas realiza un proceso de homologación, donde evalúa aspectos como: Certificado de Calidad, carta de garantía, póliza de activos, póliza Daño a Terceros Responsabilidad Civil, póliza de Transporte, póliza Alto Riesgo, Póliza Todo Riesgo, Empresa Establecida, adecuación requisitos, calidad Producto y/o Servicio, recomendaciones Recibidas, Único Proveedor, Precio Competitivo y Estado de la empresa.

Intermediarios

La empresa no cuenta con intermediarios debido a que ésta misma entrega y brinda sus servicios a la empresa contratista.

Productos sustitutos

Los productos sustitutos pueden presentar perjuicios en la rentabilidad de la empresa Comesa, entre los productos y servicios sustitos que disponen de buena calidad o precios menores podemos mencionar a:

- Soluciones de desgaste de piezas.
- Fabricantes de repuestos ferrosos y no ferrosos.
- Servicio de fundición.
- Servicio de mecanizado.
- Piezas de repuesto.
- Servicio concentrador de minerales.
- Servicios industriales de trituración.
- Servicio industrial de molienda.
- Servicios de filtrado
- Mantenimiento de molinos.
- Montaje mecánico de trituradoras
- Mantenimiento de celdas de flotación.
- Control de desgaste de forros.
- Producción de acero.
- Producción de hierro.
- Servicio de tratamiento térmico

Análisis del macroentorno

Análisis económico:

En los últimos dos años el dólar presentó variaciones en su valor a nivel internacional, Perú no fue la excepción, todo esto conllevó a que las personas retiren sus ahorros y descendan la canasta familiar. Asimismo, en setiembre de 2021 se registró un máximo histórico de S/ 4.119 debido a la demanda de divisas y con la mediación del Banco Central de Reserva (Gestión, 2021).

Se hace precisión que, para la primera quincena de diciembre de 2023, el tipo de cambio fue de S/3.76 cerrando su última jornada (Comercio, 2023).

A lo largo del 2023, el dólar ha experimentado diversas fluctuaciones. El sol peruano por su parte tuvo una ligera caída en el segundo semestre de 2023. Actualmente, el tipo de cambio está en aumento constantemente como se muestran en informes del Banco Central de Reserva y de la plataforma Bloomberg (Infobae, 2023).

Por otra parte, la empresa Comesa tiene clientes extranjeros de manera que realiza operaciones de comercio exterior. Cabe mencionar que, el alza del dólar influye en sus actividades de comercio exterior; en tal sentido, como el pago es en dólares esto es favorable para la empresa. Sin embargo, el consorcio metalúrgico Comesa también realiza importaciones de productos y maquinarias; por ende, la adquisición de estos implementos se volvió más costoso.

Análisis cultural y social:

Las empresas actualmente tienen responsabilidad social y ecológica. Contar con la normativa de la ISO 9001 atribuye que la empresa cuenta con un sistema de gestión de calidad centrándose en que tenga una organización efectiva mejorando y administrando sus servicios y productos. Por otra parte, la certificación de la ISO 14001 en las empresas conlleva a que se practiquen y se asuma el compromiso con el ambiente basándose en gestionar los procesos y operaciones de la organización centrados en el riesgo medioambiental; de forma que, se demuestra mediante un sistema de gestión ambiental SGA (Universidad Continental, 2017).

Análogamente, en el modelo de negocios b2b (business to business) que se practica en Comesa los proveedores y clientes que se asocian a la empresa. El consorcio metalúrgico Comesa dispone de la certificación de la ISO 9001 en prácticas en la gestión de calidad; asimismo, realiza actividades con compromiso al medioambiente para ofrecer al mercado un buen producto y servicio, satisfaciendo las necesidades que los clientes requieran y contando de responsabilidad social (COMESA, 2022).

Análisis político:

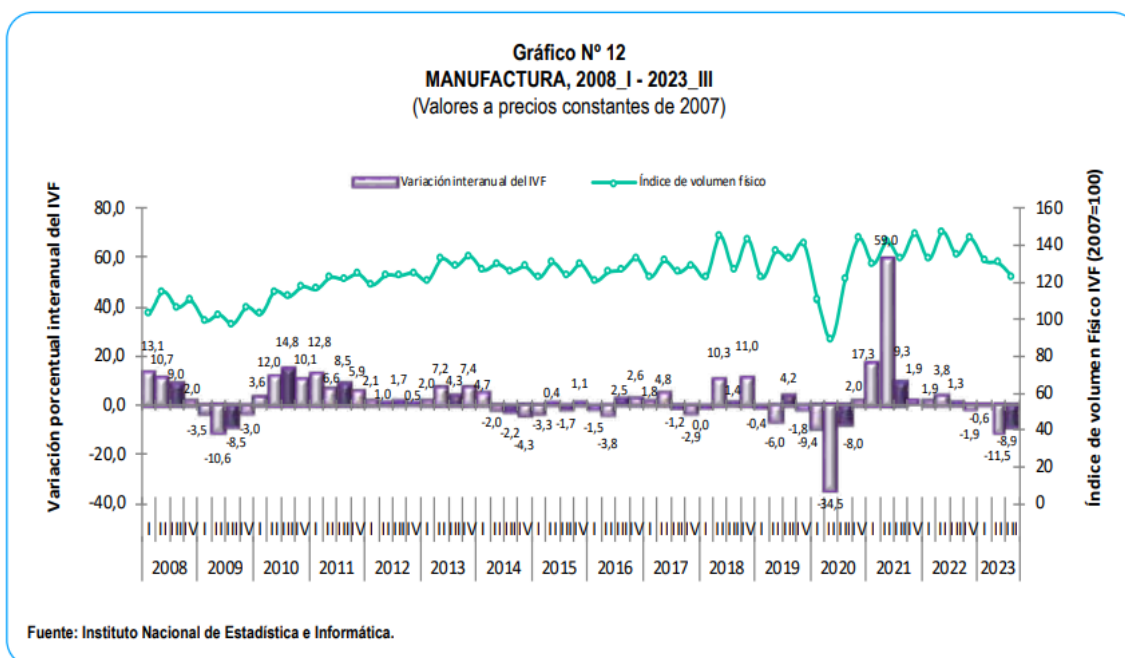
Conforme al último boletín trimestral del comportamiento de la Economía Peruana brindado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, la variación de la manufactura expuso un descenso acumulado de -7,2% al tercer trimestre y la variación en de los últimos cuatro últimos trimestres es de -5,8%.

Con respecto a la fabricación de productos metálicos, la variación acumulada al tercer trimestre fue de -10.2% y en los cuatro últimos trimestres fue de -9.9%. Otras actividades como las industrias metálicas básicas, fabricación de productos minerales no metálicos y otras industrias manufactureras también presentaron un descenso a comparación del mismo periodo del año anterior.

Se evidenció que la caída de la inversión privada fue causada por la reducción de proyectos de construcción como edificios, residencias, hasta por la reducción de -6,5% en inversión pública y otros rubros de minería e hidrocarburos. Por otra parte, el consumo en el hogar experimentó un ligero descenso de -0.1% y el consumo del gobierno aumentó en 3% (INEI, 2023).

Figura 2

Variación Porcentual Manufactura PBI 2023



Nota: Tomado de *Informe Técnico Producto Bruto Trimestral* (p. 14) por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023

(https://m.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/pbi_trimestral_iiit2023.pdf).

El sector de manufactura sufrió una caída mayor acentuada en el segundo semestre del 2023. Estos resultados son atribuidos a la caída de la inversión privada por la serie de desafortunados eventos políticos presenciados, ello conlleva a la inestabilidad económica, desigualdad social, corrupción, desconfianza de instituciones, conflictos sociales, etc.

Por su parte, empresas como COMESA deben considerar la implementación de tecnologías en los procesos ya que traerá diversos beneficios como el mejorar la eficiencia,

reducir costos, posicionar sólidamente a la empresa en el sector, facilita la innovación y contribuye a la toma de decisiones informada.

Análisis tecnológico:

En la actualidad, las industrias usan una ciencia Darwinista el cual implica que el que no se adapta no sobrevive. Las organizaciones empresariales, cuentan de una cadena de suministros que debe agilizar y mejorar sus procesos continuamente, las herramientas de análisis de datos, software, productos y maquinarias modernas son necesarias en sus operaciones. El consorcio metalúrgico Comesa dispone de softwares y maquinas tecnológicas modernas que ayudan en la realización de sus productos y servicios. De forma que, se logra comercializar y productos con precisión a grandes cantidades (COMESA, 2022).

Análisis ecológico:

Para que una empresa de metalurgia realice sus operaciones en territorio peruano es necesario trabajar de la mano con el Ministerio de Producción (PRODUCE) y Ministerio del Ambiente (MINAM) entregando toda la documentación que las entidades requieran anualmente.

Análisis legal:

Se debe contar del Certificado de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones que es otorgado por el Instituto Nacional de Defensa Civil acreditando que la infraestructura es apta a las operaciones de la empresa. Por otro lado, está la Ley 29873, ley de Seguridad de

la Sunafil, mediante esta ley se busca proteger al trabajador salvaguardando su salud y seguridad en su centro laboral.

Tabla 1

Matriz FODA

FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	
1	La empresa está avalada por la ISO 9001, con su compromiso con la calidad.	1	Incremento del PBI peruano en manufactura.
2	Buena gestión con los Stakeholders, por los 60 años en el mismo mercado.	2	Mayor aumento de inversión extranjera en el rubro de manufactura.
3	Conciencia en las políticas de seguridad que benefician y cuidan al personal administrativo y operario	3	Los precios de los servicios en el mercado están en promedio a lo que la empresa oferta.
4	Crean soluciones metalúrgicas confiables y personalizadas para los clientes garantizando la continuidad y la evolución de sus procesos industriales, como promesa de valor.	4	En el sector manufactura se digitalizaron e implementaron nuevas tecnologías
		5	Distintas modalidades de contrato de trabajo como consultorías externas, terciarización o la disposición de profesionales freelancers proactivos en el mercado.
DEBILIDADES		AMENAZAS	
1	Falta de comunicación entre las áreas internas	1	El precio de los metales puede variar.
2	Falta de una adecuada gestión documentaria.	2	Productos sustitutos con soluciones de desgaste de piezas más económicas.
3	Falta de personal adecuado en el área de compras	3	Se lanza un nuevo competidor al mercado ofreciendo sus servicios y productos a un menor precio.
4	Falta de planificación al momento de solicitar materia prima al área de logística.	4	Presencia de conflictos sociales entre comunidades y empresas mineras.
5	Sistema de control de stock desactualizado	5	Las leyes ambientales continúan en pleno cambio, consideramos que es un desafío clave para la industria de la minería.

Tabla 2

FODA Cruzado

Estrategias FA		Estrategias DO	
F1A1	Implementar el trabajo home office al personal administrativo, actualmente no se realiza; de forma que se reducen algunos gastos y costes.	O1D1	Implementación de códigos y anexos entre áreas agilizando de la comunicación.
F2A2	Participar en las actividades de carácter social como eventos de la municipalidad, del Estado, etc., generando su familiarización en la comunidad y siendo reconocida como una empresa socialmente activa, diferenciándose a la competencia.	O4D2	Implementación de la firma virtual entre áreas para la aceptación de órdenes de compra, documentos administrativos, entre otros.
F3A4	Implementar una cultura organizacional mediante charlas y reuniones en la que, no solo se cuide de la seguridad de los trabajadores, sino que también involucre conductas eco amigables mejorando el clima laboral. De manera que, si se presentan conflictos externos los operarios y demás trabajadores estarán comprometidos con la empresa y ésta será reconocida por la comunidad.	O2D3	Realizar una capacitación interna para capacitar al personal del área de compras.
		O4D4	Actualizar mediante la digitalización a los inventarios de forma que se tenga un número real del stock del que se dispone sin desabastecerse.
		D5O5	Celebrar un contrato de tercerización con una empresa que otorgue soluciones de soporte interno al software en base a las necesidades que la empresa demanda.
Estrategias DA		Estrategias FO	
D1A1	Realizar actividades dinámicas constantes entre los trabajadores para fomentar la confianza, comunicación entre ellos y compromiso con la empresa.	F2O2	Realizar prácticas y actividades que presuman la reputación de la empresa en forma óptima.
D2A2	Pasar los documentos de papel al software, usando adecuadamente los metadatos para accesos y autorizaciones de los superiores entre las áreas implicadas.		
D3A3	Monitorear constantemente los trabajos del área de compras corroborando sus avances, a fin de que una de sus principales funciones sea la búsqueda y	F1O3	Agilizar procesos en la cadena de abastecimiento mediante tecnologías buscando ofrecer un precio estándar al mercado.

	negociación con buenos proveedores.		
D4A4	Actualizar el software y asociarlo con la solicitud de compras por materias primas; por otro lado, fomentar la participación social de la empresa en la comunidad.	F3O4	Dar mantenimiento preventivo y correctivo de las maquinarias que se dispongan, de no tener solución adquirir tecnologías y maquinarias modernas del mercado a fin de salvaguardar la seguridad de los trabajadores, sobre todo de los operarios.
D5A5	Implementar alertas de stock en la que avise si quedan pocos materiales; por otra parte, desarrollar actitudes dentro de la empresa acorde a las normativas ecológicas que se imponen en el Estado.	F4O5	Contratar consultoría para el soporte del software y tecnologías de la información a fin de seguir otorgando un producto en el tiempo establecido a los clientes a la par que se previenen errores. De no poder con estas funciones el área de soporte de Comesa, se optará por terciarización con una empresa especialista.

Perspectivas del diagnóstico empresarial

Mapa estratégico

Financiera

**CONSORCIO METALURGICO S.A
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA
(POR EL AÑO TERMINADO EL 31/12)**

Tabla 3

Estados Financieros

RUBROS	AL 31/12/2022	Vertical 2022	Horizontal	AL 31/12/2021	Vertical 2021	Horizontal	AL 31/12/2020	Vertical 2020
Efectivo y Equivalente de Efectivo	479,000	1.74%	-61.31%	1'238,000	1.59%	-14.62%	1'450,000	2.04%
Inversiones Financieras	45,000	0.16%	-98.02%	2'272,000	2.92%	8.19%	2'100,000	2.95%
Cuentas por Cobrar Comerciales	7'466,000	27.09%	-3.44%	7'732,000	9.92%	3.09%	7'100,000	10.55%
Existencias	7'990,000	28.99%	-57.59%	18'842,000	24.18%	2.40%	18'400,000	25.88%
Gastos Pagados por Anticipado	346,000	1.26%	0.57%	348,000	0.45%	16%	300,000	0.42%
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	16'326,000	59.23%	-46.35%	30'432,000	39.06%	2.29%	29,750,000	41.84%
TOTAL NO ACTIVO								
Inversiones Mobiliarias	2'412,000	8.75%	-57.57%	5'684,000	7.29%	3.35%	5'500,000	7.73%
Propiedad, Planta y Equipo	8'698,000	31.56%	-79.14%	41'692,000	53.51%	16.62%	35'750,000	50.27%
Otros Activos	126,000	0.46%	14.55%	110,000	0.14%	0%	110,000	0.15%

TOTAL ACTIVO NO CTE	11'326,000	40.77%	-76.15%	47'486,000	60.94%	14.81%	41'360,000	58.16%
TOTAL ACTIVO	27'562,000	100%	-64.62%	77'918,000	100%	9.57%	71'110,000	100%
PASIVO CORRIENTE								
Sobregiro Bancario	6'277,000	22.77%	9.72%	5'721,000	7.34%	2.16%	5'600,000	7.88%
Cuentas por Pagar Comerciales	7'200,000	26.12%	-28%	10'000,000	12.83%	25%	8'000,000	11.25%
Parte Corriente de deudas a largo Plazo	67,000	0.24%	-84.45%	431,000	0.55%	7.75%	400,000	0.56%
TOTAL PASIVO CORRIENTE	13'544,000	49.14%	-16.15%	16'152,000	20.73%	15.37%	14'000,000	19.69%
Deudas a Largo plazo	3'000,000	10.88%	-64.10%	8'357,000	10.73%	-1.68%	8'500,000	11.95%
Otras cuentas por pagar	767,000	2.78%	-54.78%	1'696,000	2.18%	13.07%	1'500,000	2.11%
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	3'767,000	13.67%	-62.53%	10'053,000	12.90%	0.53%	10'000,000	14.06%
PASIVO TOTAL	17'311,000	62.81%	33.94%	26'205,000	33.63%	9.19%	24'000,000	33.75%
PATRIMONIO NETO								
Capital Social	7'000,000	25.40%	0%	7'000,000	8.98%	0%	7'000,000	9.84%
Excedente de Revaluación	1'342,000	4.87%	-90.05%	13'482,000	17.30%	7.86%	12'500,000	17.58%
Reservas	97'000	0.35%	-99.09%	10'712,000	13.75%	19.02%	9'000,000	12.66%
Resultados Acumulados	1'812,000	6.57%	-91.17%	20'519,000	26.33%	10.26%	18'610,000	26.17%
TOTAL PATRIMONIO NETO	10'251,000	37.19%	-80.18%	51'713,000	66.37%	9.77%	47'110,000	66.25%
TOTAL PASIVO Y PAT.	27'562,000	100%	-64.63%	77'918,000	100%	9.57%	71'110,000	100%

Tabla 4

Estados de Ganancias y Pérdidas

CONSORCIO METALURGICO S.A
ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS
(POR EL AÑO TERMINADO EL 31/12)

PARTIDAS	MONTO AL 31/12/2022 – S/.	Análisis V% 2022	Variación Horizontal	MONTO AL 31/12/2021 – S/.	Análisis V% 2021	Variación Horizontal	MONTO AL 31/12/2020	Análisis V% 2020
Ventas Netas	22'348,852	100%	9.49%	20'411,354	100%	4.66%	19'502,325	100%
Costo de Ventas	(17'170,705)	-76,83%	13.76%	(15'093,000)	-73,95%	7.02%	(14'103,206)	-72,32%
Utilidad Bruta	5'178,147	23,17%	-2.62%	5'317,546	26,05%	-15.1%	5'399,119	27,68%
Gasto de Venta	(1'975,375)	-8,84%	9.61%	(2'185,483)	-10,71%	6.59%	(2'050,322)	-10,51%
Gastos Administrativos	(754,913)	-3,38%	-2.13%	(771,346)	-3,78%	2.80%	(750,323)	-3,84%
Utilidad Operativa	2'447,860	10,95%	3.69%	2'360,717	11,57%	-9.15%	2'598,474	13,33%
Ingresos Financieros	1'559,683	6,98%	-21.15%	1'978,094	9,69%	6.92%	1'850,120	9,48%
Gastos Financieros	(1'894,892)	-8,48%	-7.84%	(2'056,134)	-10,07%	1.53%	(2'025,123)	-10,38%
Resultados antes del Impuesto a la renta	2'112,651	9,45%	-7.45%	2'282,677	11,18%	-5.80%	2'423,171	12,42%
Impuesto a la Renta	(633,795)	-2,84%	-7.45%	(684,803)	-3,36%	-5.80%	(726,951)	-3,72%
Resultado Neto después de Impuesto	1'478,856	6,62%	-7.45%	1'597,874	7,82%	-5.80%	1'696,220	8,70%

Posteriormente a analizar los cuadros financieros de los tres últimos años se observa que, en el 2020, la empresa concluyó el año con una mejor rentabilidad con respecto a los dos años siguientes. Estos cambios son debidos a que la pandemia afectó económicamente las operaciones de la empresa, repercutiendo en sus estados de resultados. No obstante, se pudo mantener debido a que una parte del personal administrativo trabajó de manera home-office en tal sentido, la empresa pudo reducir algunos gastos y se llegó a un acuerdo con los trabajadores para que sigan laborando, aunque se presenten un poco de atraso en los pagos.

Clientes

El consorcio Metalúrgico Comesa S.A tiene entre los clientes nacionales más frecuente de Comesa está la empresa Alicorp, Allied Deals Huanuni S.A., BBA Ingenieros S.A., BHP Tintaya S.A., Castrovirreyna Compañía Minera S.A., Cemento Andino S.A. (UNACEM), Cementos Pacasmayo S.A.A., Cerámica Lima S.A. – CELIMA., Cía. de Minas Buenaventura S.A.A., Cía. Minera Antamina S.A., entre otras. Por otro lado, la empresa Comesa también cuenta de una cartera de clientes extranjeros como Cía. Minera Aguilar (Argentina), Cía. Minera Salinas (Bolivia), Cía. Minera Zaldivar (Chile), Cassia Engineered Products Corp. (USA), Empresa Minera Canaviri (Bolivia), Gomaplast Machinery, Inc (USA), La Solución Empresa Minera S.A. (Bolivia), Magnum Steel Services (USA), Mobansa (Ecuador), The Robbiens Company (USA), Valldeneu S.A. (Chile), TECPROMIN (Chile).

Estas empresas comprenden algo en común la mayoría de ellas utilizan tecnologías en sus procesos, cuentan de personal capacitado, ponen en práctica las normativas de calidad y tienen un gran poder de negociación con sus proveedores. Poseen la capacidad de hacer contratos con otros proveedores si el proveedor que les suministraba servicios o productos

anteriormente no cumple con sus expectativas o presenta reiterados inconvenientes. El entregar un buen producto o servicio en el tiempo establecido y con las condiciones requeridas es indispensable para el Consorcio Metalúrgico Comesa y sus clientes. La empresa Comesa busca estar a la altura de las exigencias de sus clientes; de manera que, se apoya de tecnologías y capacitación o actualizaciones constantes al personal, a la par que busca una diferenciación e incremento de calidad en los productos consecuentemente origina la entrega de un buen producto conforme a las expectativas del cliente esto es a fin de buscar la fidelización.

Procesos internos

- Gestión de compras

Este proceso inicia en el área de compras, cuando un asistente logístico, recibe el requerimiento de compra para un suministro o repuesto de alguna de la máquina que tiene COMESA, después de ello se solicita cotización al proveedor vía correo, zimbra, ésta es aceptada por el gestor logístico y área de gerencia. Cuando esa solicitud es aceptada, se emite la orden de compra, colocando producto por producto, con su código correspondiente, llenando los datos de costo de fabricación; es decir, para que orden de trabajo está siendo designado o para que área va dirigida la pieza que se está haciendo compra. Mencionamos este proceso porque compromete el área a analizar.

- Área productiva de la empresa.

Figura 3

Procesos Operativos



Figura 4

Flujograma de Almacén

Análogamente, el flujograma de almacén de repuestos se presenta como:

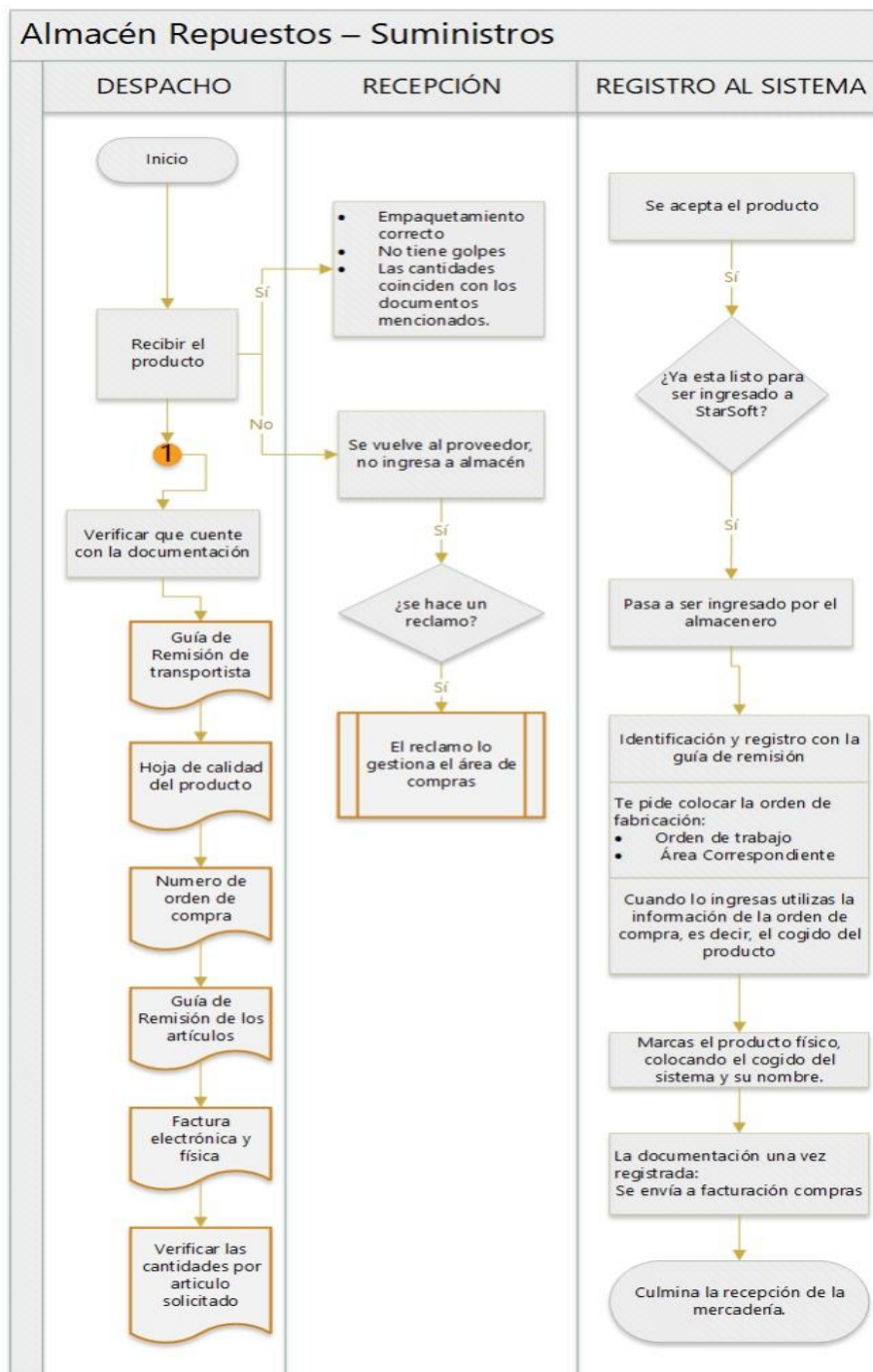
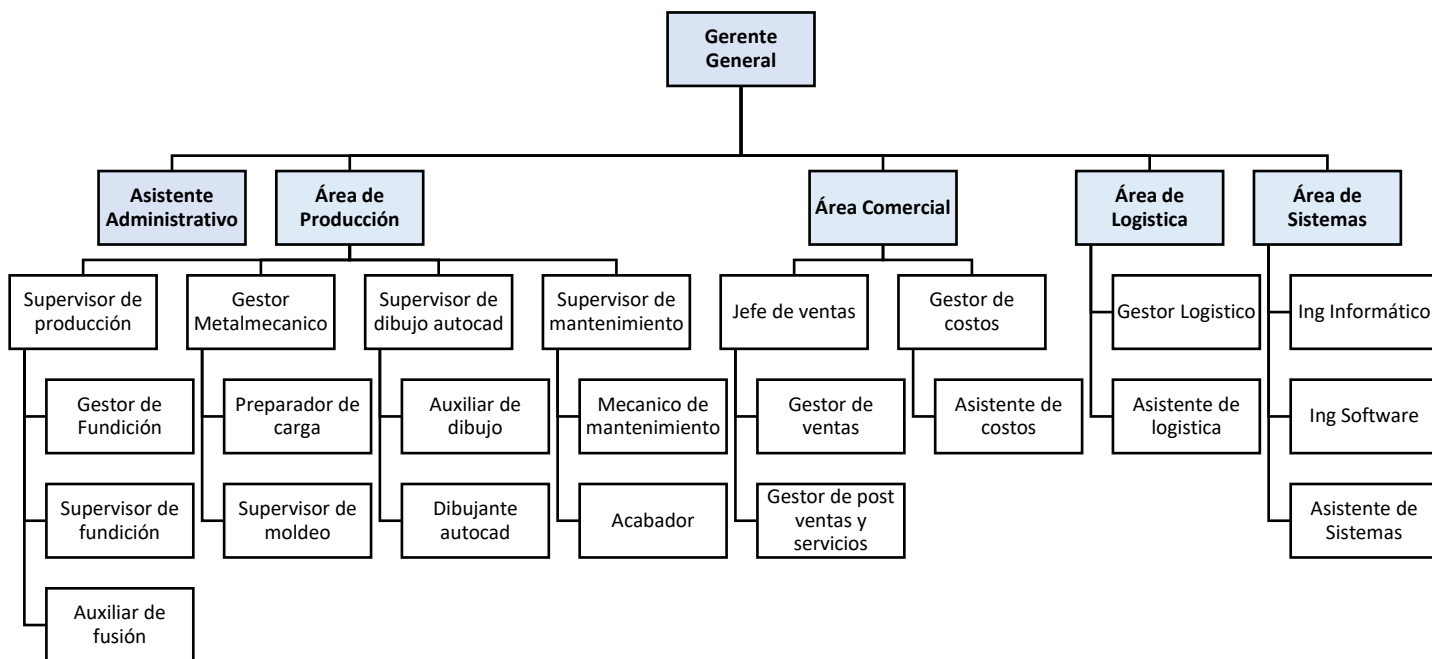


Figura 5

Organigrama Empresarial

Capacidades del personal y la organización



Capítulo IV. Oportunidad de Mejora Empresarial

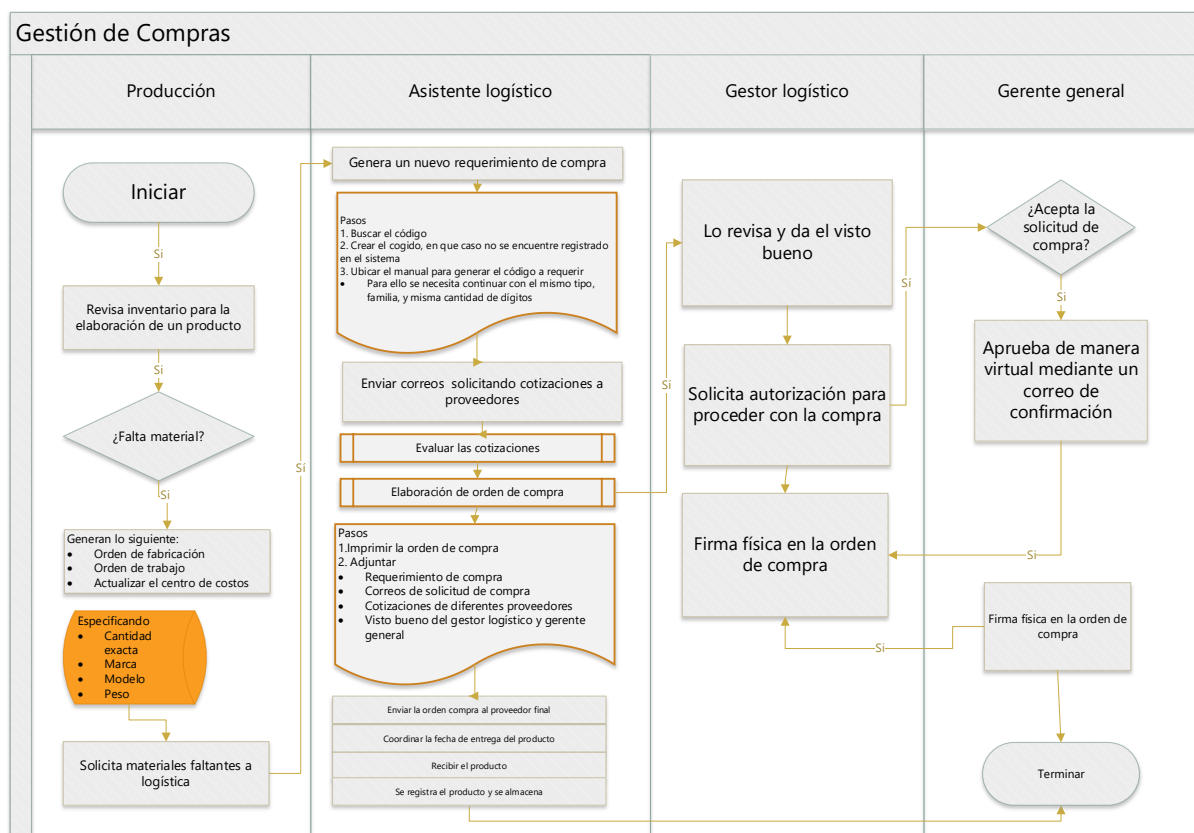
Identificación del área de aplicación para el plan de mejora empresarial.

Problema

Plasmamos el proceso actual de la empresa en un Diagrama de Flujo-DOP-DAP.

Figura 6

Flujograma DOP DAP



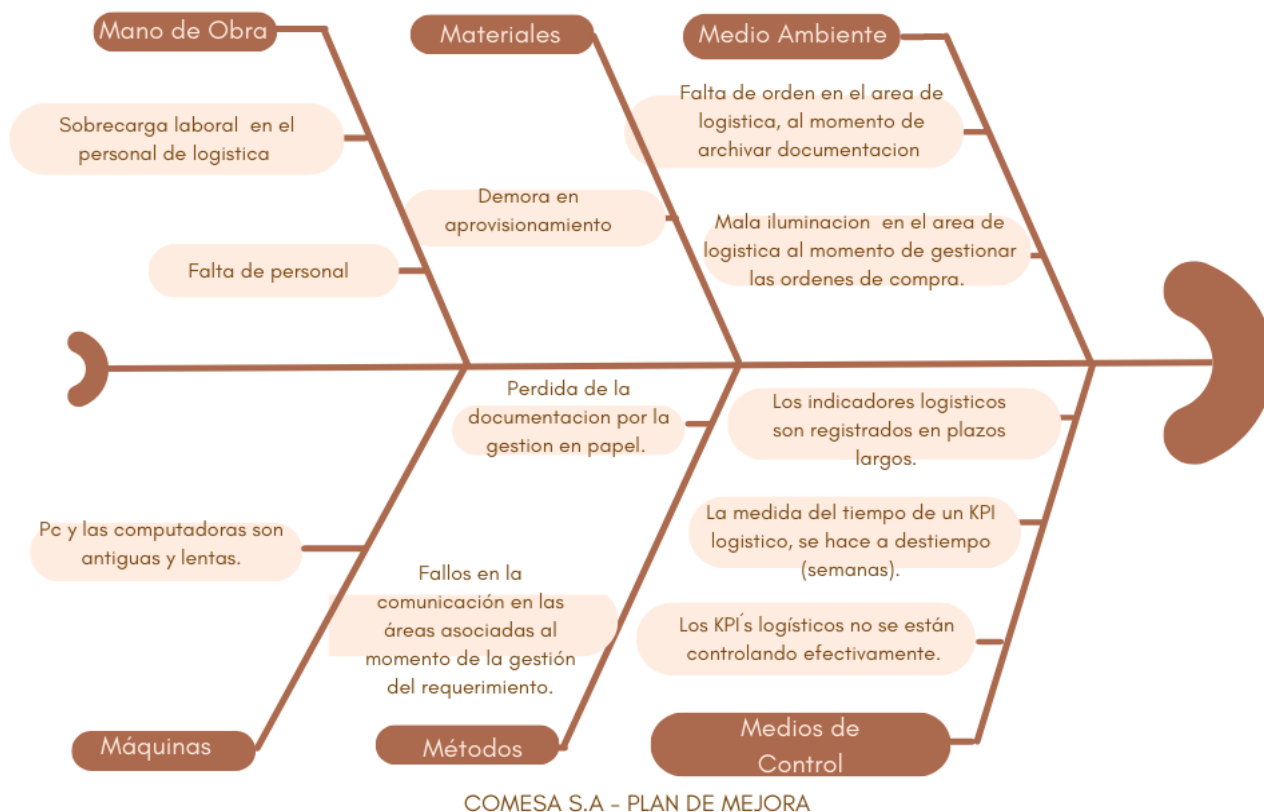
El problema observado es que producción no tiene materiales y productos por la mala gestión del área de compras puesto que, por la mala gestión documentaria y física genera que los requerimientos u órdenes de compra se pierdan en el proceso o que queden en el área de gerencia y no se devuelvan con el visto bueno al área de logística. Cabe resaltar, que la empresa busca contar con un stock mínimo para ahorrar costos de almacenamiento; sin

embargo, en la empresa se presencian situaciones de desabastecimiento repercutiendo en las operaciones de producción.

Causas

Figura 7

Diagrama de Ishikawa



En los problemas que se muestran en la empresa tenemos según clasificación:

Mano de Obra:

- Sobrecarga laboral en el personal de logística: debido al proceso manual y a la documentación física excesiva, los trabajadores de logística especialmente del área de compras terminan con mucha sobrecarga laboral.

- Falta de personal: debido a la rotación de personal hace que usualmente cada cierto tiempo se requiera de operarios entre otros especialistas, profesionales o técnicos de otras áreas.

Materiales:

- Demora en aprovisionamiento: debido a que no se gestiona bien la comunicación entre el área que debe otorgar el requerimiento, el área de compras no lo ejecuta: por ende, hay retrasos en la ejecución de órdenes de compra.

Medio Ambiente:

- Mala iluminación en el área de logística al momento de gestionar las órdenes de compra: hay zonas con poca iluminación repercutiendo en el desempeño del personal.
- Falta de orden y limpieza en el área logística: se presencia desorden en el área al momento de archivar la documentación.

Maquinas:

- Pc y las computadoras son antiguas y lentas: falta de máquinas modernas.

Métodos:

- Perdida de la documentación por la gestión en papel: debido a que las órdenes y requerimientos se realizan en papel, suelen perderse entre otros documentos.
- Fallos en la comunicación entre las áreas asociadas al momento de la gestión del requerimiento: ello conlleva a retrasos en los tiempos de producción y que no se tenga los materiales a tiempo.

Medios de Control:

- Los KPI's logísticos no se están controlando efectivamente: cabe mencionar se cuenta con indicadores logísticos; sin embargo, no se están controlando adecuadamente.
- La medida del tiempo de un KPI logístico se hace a destiempo (semanas): para calcular un indicador suele usarse periodos de una o dos semanas.
- Los indicadores logísticos son registrados en plazos largos: posterior al cálculo logístico pasan a un registro que no indica las medidas en tiempo real.

*Puntos Críticos***Diagrama de Pareto:**

Frecuencia	
Poco frecuente	1
Frecuente	2
Muy frecuente	3

Peso	
Muy poco impacto	5
Poco impacto	10
Medio impacto	15
Alto impacto	20

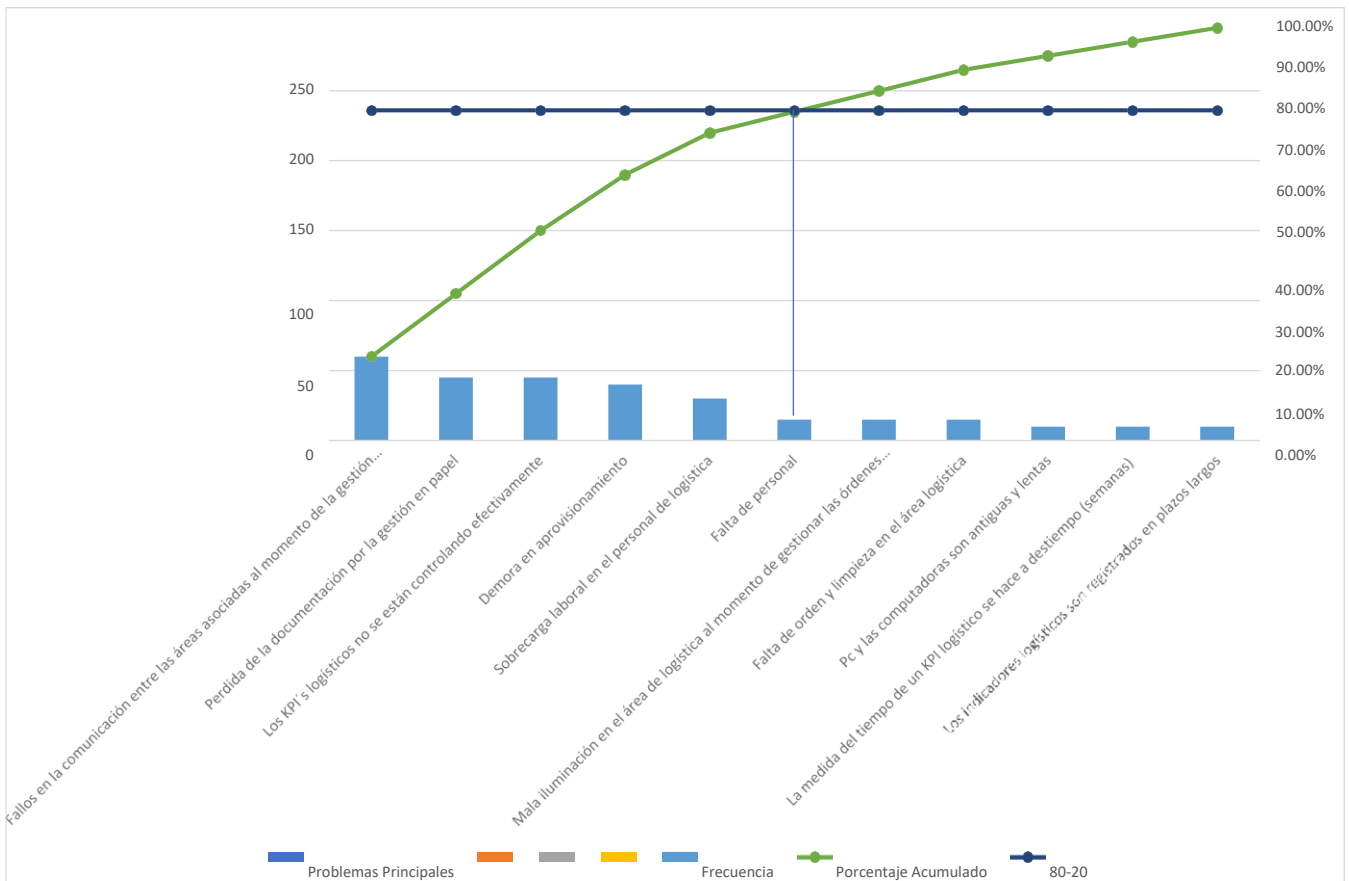
Tabla 5*Diagrama de Pareto*

Actividad	Peso	Frecuencia	Puntaje	%	%Acumulado
Fallos en la comunicación en las áreas asociadas al momento de la gestión del requerimiento	20	3	60	20.34%	20.34%
Perdida de la documentación por la gestión en papel	15	3	45	15.25%	35.59%
Los KPI's logísticos no se están controlando efectivamente	15	3	45	15.25%	50.85%
Demora en aprovisionamiento	20	2	40	13.56%	64.41%
Sobrecarga laboral en el personal de logística	15	2	30	10.17%	74.58%
Falta de personal	15	1	15	5.08%	79.66%
Mala iluminación en el área de logística al momento de gestionar las órdenes de compra	15	1	15	5.08%	84.75%
Falta de orden y limpieza en el área logística	15	1	15	5.08%	89.83%
Pc y las computadoras son antiguas y lentas	10	1	10	3.39%	93.22%
La medida del tiempo de un KPI logístico se hace a	10	1	10	3.39%	96.61%

destiempo (semanas)					
Los indicadores logísticos son registrados en plazos largos.	10	1	10	3.39%	100%
		295	100%		

Figura 8

Diagrama de Pareto



Posteriormente a realizar y analizar el diagrama de Pareto, podemos analizar que los problemas que hay seis problemas que más repercuten en la empresa según la intersección trazada. Se observa que se posicionan entre los tres primeros, el problema de fallas en la

comunicación en las áreas asociadas al momento de la gestión del requerimiento se posiciona como el primero por haber adquirido un mayor puntaje, seguido del problema pérdida de la documentación en papel y el problema de los KPI's logísticos no se están controlando efectivamente.

Formulación de la oportunidad de mejora

Priorización de puntos críticos

Dado los resultados obtenidos del diagrama de Pareto, podemos observar que las fallas en la comunicación en las áreas asociadas al momento de la gestión del requerimiento son la principal causa de atrasos en la producción y falta de stock en el almacenamiento. Una mala comunicación entre estas áreas ralentiza los procesos operativos de la empresa. Partiendo desde el fondo, las áreas que repercute involucran almacén, área de producción y logística. Recalcando que, logística es el área encargada de emitir órdenes de compra y recibir requerimientos; por ende, partirá de logística la aplicación del plan de mejora.

Una mala atención de los requerimientos repercute en la emisión de las órdenes de compra. Analizando al personal logístico se muestra que uno de los principales problemas es el tiempo de demora en la búsqueda de códigos en los requerimientos. En tal sentido, se tomará este problema a fin de ahorrar tiempos y agilizar el proceso.

Capítulo V. Propuesta de Mejora Empresa

Justificación de la mejora empresarial

Actualmente, las empresas metalúrgicas usan máquinas modernas, software y metodologías que agilicen procesos operativos. En tal sentido, la competencia implica que todas las empresas estén en constante actualización y buscando implementos que optimicen sus operaciones. Observando los problemas y analizándolos mediante el diagrama de Pareto se pudo obtener al problema con más puntuación “fallos en la comunicación entre las áreas asociadas al momento de la gestión del requerimiento”; de tal manera, que el plan empezará y se basará de ello.

Cabe mencionar que, observando las actividades de compras entre uno de los mayores problemas es la búsqueda de códigos manualmente para la emisión de órdenes de compra. El asistente logístico debe buscar manualmente en un documento Word con más de sesenta páginas el código de requerimiento en caso de no estar registrado o de no encontrarse, después de corroborar esta información recién pueden continuar con sus operaciones y emitir la orden de compra. Consecuentemente, el plan de mejora buscará implementar los códigos al sistema optimizando, ahorrando y reduciendo tiempos del proceso o retrasos originados por la mala comunicación entre áreas asignadas con el área de compras.

De manera que, para el consorcio metalúrgico COMESA S.A este plan de mejora es fundamental ya que lleva más de 60 años en el mercado y sus intenciones son de continuar con ello. Entre las propuestas del plan de mejora se menciona a las capacitaciones con el software de la empresa, para que el personal se acostumbre al uso del sistema evitando que la documentación sea manual y que en el proceso de estas actividades se extravíen algunos

documentos. Finalmente, mediante el control de los KPI's logísticos previamente mencionados se corroborarán o monitorearán los avances y progresos del plan de mejora.

Objetivos de la mejora

El objetivo principal del presente trabajo de investigación es diseñar un plan de mejora para optimizar los procesos críticos que hemos ido evaluando, que permita generar una eficiencia dentro de los procesos del área de logística para ello hemos definido 3 objetivos específicos donde detallaremos punto por punto.

1. Alcanzar un porcentaje de recuperación conservador del 5% anual de las ventas no abarcadas.
2. Lograr reducir en un 2% la pérdida de documentación logística teniendo como respaldo el sistema interno al segundo año de la implementación.
3. Lograr una eficiencia mayor o igual a 85% en la atención de los requerimientos al primer año de la implementación.

Estrategias

Consiste en determinar las consecuencias desencadenadas por la falta de los diferentes repuestos, derivado de la observación de factores como el tiempo que toma ordenar un repuesto (en caso de no tenerlo), recibirlo e instalarlo, así como las pérdidas ocasionadas por el tiempo muerto de producción.

1. Implementación de los códigos al software a fin de evitar fallas en entre las áreas interactuantes con logística.
2. Capacitación al personal para el uso adecuado del sistema software.
3. Reducir el plazo de generación de indicadores de 2 semanas a 3 días como máximo.

Factores internos

Para analizar los factores internos aplicaremos la matriz EFI. La matriz EFI consiste en usar la intuición y la técnica; de manera que, es un método no tan concluyente. Se recalca que, es indispensable que se debe comprender totalmente los elementos participes junto a la puntuación real (rockcontent, 2019).

Tabla 6

Matriz EFI

Matriz EFI

Fortaleza	Peso	Calificación	Valor ponderado
La empresa está avalada por la ISO 9001, con su compromiso con la calidad.	0.08	3	0.24
Buena gestión con los Stakeholders, por los 60 años en el mismo mercado.	0.12	4	0.48
Conciencia en las políticas de seguridad que benefician y cuidan al personal administrativo y operario	0.09	3	0.27
Crean soluciones metalúrgicas confiables y personalizadas para los clientes garantizando la continuidad y la evolución de sus procesos industriales, como promesa de valor.	0.21	4	0.84
Subtotal	0.5		
Debilidades			
Falta de comunicación entre las áreas internas	0.1	1	0.1
Falta de una adecuada gestión documentaria.	0.11	2	0.22
Falta de personal adecuado en el área de compras	0.08	1	0.08
Falta de planificación al momento de solicitar materia prima al área de logística.	0.12	1	0.12
Sistema de control de stock desactualizado	0.09	2	0.18

Subtotal	0.5		
Total	1		2.41

Escenarios externos

Para el análisis de los factores externos, se usará la matriz EFE. La matriz EFE contribuye a que las estrategias de un documento o investigación sean evaluadas en ámbitos de tecnológicos, escenarios competitivos, jurídicos, gubernamentales, políticos, ambientales, demográficos, culturales, económicos y sociales (ruizbarroeta, 2022).

Tabla 7

Matriz EFE

Matriz EFE

Oportunidades	Peso	Calificación	Peso ponderado
Incremento del PBI peruano en manufactura.	0.08	3	0.24
Mayor aumento de inversión extranjera en el rubro de manufactura.	0.12	4	0.48
Los precios de los servicios en el mercado están en promedio a lo que la empresa oferta.	0.1	3	0.3
En el sector manufactura se digitalizaron e implementaron nuevas tecnologías	0.11	3	0.33
Distintas modalidades de contrato de trabajo como consultorías externas, terciarización o la disposición de profesionales freelancers proactivos en el mercado	0.09	4	0.36
Subtotal	0.5		
Amenazas			
El precio de los metales puede variar.	0.1	1	0.1

Productos sustitutos con soluciones de desgaste de piezas más económicas.	0.12	2	0.24
Se lanza un nuevo competidor al mercado ofreciendo sus servicios y productos a un menor precio.	0.11	1	0.11
Presencia de conflictos sociales entre comunidades y empresas mineras.	0.08	1	0.08
Las leyes ambientales continúan en pleno cambio, consideramos que es un desafío clave para la industria de la minería.	0.09	2	0.18
Subtotal	0.5		
Total	1		2.42

Evaluación de alternativas beneficio – costo

Esta evaluación calcula la asociación del beneficio de la venta de un producto y el costo de producir un servicio por unidad. Aplica tanto para operaciones bursátiles como para empresas y negocios (IEBS Business School, 2022).

En el proyecto de mejora proponemos implementar los códigos al sistema de la empresa a fin de ahorrar tiempos en el proceso, evitar la pérdida del requerimiento, no se gaste en documentación física, los empleados sean más eficientes en su trabajo y sobre todo se ahorren tiempos. Si bien es cierto, podrían implementarse más tecnologías y equipos; sin embargo, se respetará la realidad y el financiamiento de la empresa.

Costos operativos actuales

El primer cálculo será realizado en función al tiempo de demora en buscar un código dentro del manual de códigos de la empresa, este proceso podría ser agilizado si se

implementa el manual de códigos al sistema de la empresa. Actualmente este proceso comprende:

Tabla 8

Costos Operativos del Proceso Actual

Concepto	Detalle
Tiempo de emitir un requerimiento	30 minutos.
Requerimientos	(8 requerimientos *5 días) * 2 trabajadores = 80 requerimientos
Horas hombre según el personal de compras	<ul style="list-style-type: none"> - Asistente de Logística: $S/2\ 000/30/8 = 8.33$ - Gestor de Logística: $S/ 2\ 600/30/8 = 10.83$ <p>Promedio de horas hombre según sueldo del personal de compras: S/9.58</p>

En tal sentido, hacemos los siguientes cálculos:

Tabla 9

Costo mensual del proceso actual

Tiempo	Cálculo
Emitir un requerimiento	30 minutos
Minutos semanales	80 requerimientos* 30 minutos del proceso = 2 400 minutos
Horas semanales	2 400 minutos / 60(1 hrs) = 40 horas semanales
Horas hombre	$((2\ 000 + 2\ 600) /2) = 2\ 300/30/8 =$ S/9.58 horas hombre
Costo semanal	9.58 horas hombre * 40 horas semanales = 383.2 * 2 trabajadores = S/ 766.4

Costo mensual	$S/ 766.4 * 4 = S/3\ 065.6$
---------------	-----------------------------

Tabla 10*Gastos Administrativos Mensuales*

Gastos Administrativos Mensuales	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Bolígrafos	2	S/ 1.50	S/ 3.00
Clips caja	100	S/ 0.70	S/ 0.70
Regla	2	S/ 3.00	S/ 6.00
Resaltadores	2	S/ 3.00	S/ 6.00
Costo en papel impreso	400	S/ 0.40	S/ 160.00
TOTAL			S/ 175.70

La cantidad de papeles impresos a la semana es 100, sumando los que se requieren y los que tienen errores.

Tabla 11*Costo Mano de Obra para Implementación del Sistema - Plan de Mejora*

Trabajadores	Sueldo	Horas Hombre/ Hora	Horas Al Dia	Días Hábiles	Costo Total
Asistente logístico	S/ 2,000	S/ 8.33	2	10	S/ 166.67
Gestor Logístico	S/ 2,600	S/ 10.83	2	10	S/ 216.67
Ingeniero Informático	S/ 4,000	S/ 16.67	1	13	S/ 216.67
Gerente administrativo	S/ 6,500	S/ 27.08	1	10	S/ 270.83
Asistente administrativo	S/ 2,000	S/ 8.33	1	10	S/ 83.33
TOTAL					S/ 954.17

Para el plan de mejora se requiere del área de producción, área logística y área de gerencia. En la producción de una pieza, las tres áreas están conectadas, el área de producción solicita los materiales que requiere al área de logística, el área de logística hace la documentación pertinente para que se haga la compra de los materiales requeridos, pero no sin antes pasar por gerencia administrativa y ser aprobada.

Sin embargo, no se considera al área de producción en los costos de implementación ya que en el área de producción no emite el requerimiento sino el área de logística.

Asimismo, el ingeniero informático (trabajador) enseñará este nuevo procedimiento al personal implicado.

De esta manera, calculamos la mano de obra del personal, así como los días y las horas que conlleva el plan de mejora. Mediante el sueldo percibido de cada personal, sacamos las horas hombre, las horas al día y los días que el personal se familiarice con este nuevo proceso.

Se considera pertinente que el periodo en que el personal se acostumbre al sistema varia por área, ya que cada trabajador tiene una cantidad de horas distintas para interactuar y familiarizarse con esta implementación. Asimismo, el Ing. Informático hará más días ya que posterior a implementar este paso al sistema, tendrá que introducir alguna nueva codificación que antes no haya estado en la base de datos y de presentarse fallos o problemas con el sistema tendrá que subsanarlo.

Una vez encontrado el costo de hora hombre por cada personal, se multiplica por los días y las horas que se requiere de cada personal. De manera que, el costo de la implementación será de **S/ 954.17**.

Tabla 12

Ventas No Abarcadas por fallos en el proceso Logístico

Cálculos	Monto	Porcentaje
Venta Neta Anual 2022	S/ 22,348,852.00	95%
Venta Estimada sin Retrasos en el Proceso Anual	S/ 23,525,107.37	100%

Venta Perdida Estimada Anual	S/ 1,176,255.37	5%
------------------------------	-----------------	----

Conforme a estadísticas del área de producción, por cada 10 piezas 2 piezas presentan retrasos por falta de stock, generando la posibilidad que la pieza salga defectuosa debido al proceso rápido para culminarla o que no se termine en el tiempo solicitado por el cliente, en términos de porcentaje lo podemos llevar a un 20% aproximadamente.

En el cálculo tomamos la Venta Neta Anual del año 2022, la venta neta fue de **S/22,348,852.00**, anteriormente se mostró que era un 20%; sin embargo, se considera un porcentaje de recuperación conservador del 5% anual representándose en soles **S/1,176,255.37**.

Cabe resaltar que, en nuestro Estado de Ganancias y Pérdidas en el año 2022 el Resultado Neto Después de Impuesto fue de **6.62%** de nuestro análisis vertical, este porcentaje lo multiplicaremos por la Venta No Abarcada Estimada Anual dándonos así **S/ 1, 176, 255.37** para encontrar la Utilidad Neta Recuperada Anual que luego lo dividiremos por los 12 meses del año para encontrar la Utilidad Neta Recuperada Mensual.

Tabla 13

Estimación de Utilidad Neta Recuperada Mensual

Utilidad Neta Recuperada Anual	$S/ 1, 176, 255.37 * 6.62\% = S/77,868.11$
Utilidad Neta Recuperada Mensual	$S/77,868.11/12 = S/ 6,489.01$

Tabla 14

Costo Total del Proceso Actual

Costo Total del Proceso Actual	
Costo Mensual del Proceso Actual	S/ 3 065.6

Gastos Mensuales Administrativos	S/ 175.70
Estimación de Utilidad Neta Recuperada Mensual	S/ 6, 489.01
TOTAL	S/ 9, 730.31

Costo de Implementación de los códigos al sistema

El implementar los códigos al sistema interno de Comesa traerá diversos beneficios como que se ahorren tiempos en la búsqueda de la codificación mediante el manual de códigos hecho en un Word con más de sesenta páginas del que se dispone.

Se debe mencionar que, el sistema software de Comesa es SIC y ComesaSys fue desarrollado y diseñado por Evans Sánchez, quien es colaborador de la empresa e hizo una cotización sobre la implementación de la codificación al StarSoft, manteniendo las reglas para dichos códigos y a la vez realizar la equivalencia para el sistema automatizado.

Esta implementación tendría un costo de **\$500** que aproximadamente al tipo de cambio vendría a ser **S/1 937.81** nuevos soles. Se adiciona el costo de la mano de obra en el tiempo que el personal se adapte a la actualización **S/ 954.17** y la estimación de la Utilidad Recuperada Mensual de **S/6,489.01**.

El sistema SIC fue desarrollado en Visual FoxPro usando SQL como gestor de base de datos, la versión actualizada del SIC es ComesaSyc que está desarrollado en Visual Studio .Net C#. Se necesitaría del asistente logístico exclusivamente para facilitar el manual de codificación al ingeniero informático. El tiempo estimado sería de un mes y el uso para los usuarios sería de manera paralela; es decir, ni bien se vaya ingresando la base de datos al sistema, esta información sería accesible para los demás usuarios (Sanchez, 2022).

Asimismo, la implementación del código al sistema conllevará a que se comparta la misma codificación de productos entre áreas, en tal sentido, se reducirán tiempos ya que el

personal de logística tendrá la base de datos disponible en sistema para luego proceder con la emisión de la orden de compra y no tendrá que movilizarse entre las áreas de producción como gerencia para obtener firmas o visto bueno.

Por otra parte, agilizará el proceso de la emisión de órdenes de compra y/o servicios, reducirá los costos de la documentación a papel evitando que la documentación se extravié entre los otros requerimientos y el desorden generado por la documentación física.

Desde otra perspectiva, otros programas como SAP tienen un costo de \$40.00 la hora, dependiendo del tipo de modificación en el sistema, el tiempo que tomará implementarlo y la cantidad de ítems a insertar o modificar (2022).

Tabla 15*Retorno de la Inversión*

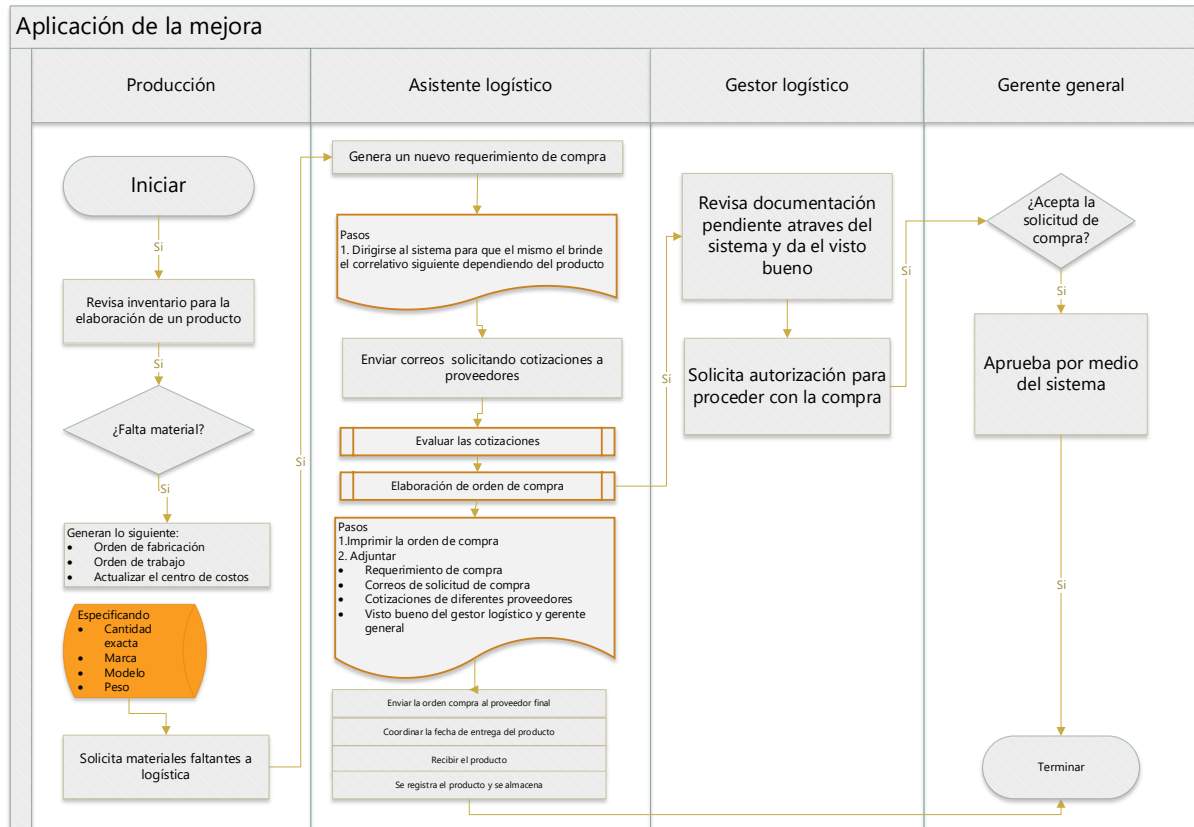
	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	TOTAL ANUAL
COSTOS:													
costo de implementación al sistema	S/2,891.98												S/ 2,891.98
BENEFICIOS:													
ahorro en mano de obra (costo mensual del proceso actual)	S/3,065.60	S/3,065.60	S/3,065.60	S/3,065.60	S/3,065.60	S/3,065.60	S/3,065.60	S/3,065.60	S/3,065.60	S/3,065.60	S/3,065.60	S/3,065.60	
utilidad recuperada mensual	S/6,489.01	S/6,489.01	S/6,489.01	S/6,489.01	S/6,489.01	S/6,489.01	S/6,489.01	S/6,489.01	S/6,489.01	S/6,489.01	S/6,489.01	S/6,489.01	
TOTAL DE BENEFICIOS	S/9,554.61	S/9,554.61	S/9,554.61	S/9,554.61	S/9,554.61	S/9,554.61	S/9,554.61	S/9,554.61	S/9,554.61	S/9,554.61	S/9,554.61	S/9,554.61	S/ 114,655.31

Para el cálculo del costo de la implementación del sistema es sumamos el costo de familiarización con el sistema al personal **S/ 954.17** y el Costo Codificación al Sistema (En Soles) **S/ 1, 937.81** dando **S/2, 891.98**. En el análisis anual también consideramos los costos mensuales del ahorro en mano de obra que el personal actualmente requiere para este proceso y la estimación de la utilidad recuperada mensual.

Plan de acción

Figura 9.

Proceso propuesto (Diagrama de Flujo-DOP-DAP propuesto)



Sistema de monitoreo

Definición de los indicadores de desempeño

Los aspectos o indicadores a tomar en cuenta en el presente plan de mejora serán:

- **Capacitación con el uso del nuevo sistema:** las capacitaciones referentes al sistema actualizado de Comesa será influenciado del número de errores realizados por los trabajadores durante el proceso de generación de las órdenes de compra en las primeras dos semanas de la implementación del plan de mejora; asimismo, se programará un día en el que será realizado (2022).

$$\frac{\text{cantidad de requerimientos por el personal en un mes}}{\text{cantidad de requerimientos registrados en un mes}} \times 100$$

La clasificación será:

Concepto	Meta
Capacitación del sistema por errores de trabajadores	No situarse por debajo de 96.80%

- **Actualización o cambios en el sistema:** se llevará un control o monitoreo del sistema ya que pueden suscitarse percances con el software de la empresa que serán registrados y enviados al área de sistemas para las mejoras o arreglos (2022).

$$\frac{\text{total de requerimientos sin percances en una semana}}{\text{total de requerimientos solicitados en una semana}} \times 100$$

La clasificación será:

Concepto	Meta
Mejoras o actualizaciones del sistema por fallos	No situarse por debajo del 97.5%

- **Eficiencia de atención en los requerimientos:** la eficiencia será demostrada por la relación entre el número de requerimientos atendidos y el número de requerimientos registrados al mes en porcentaje (2022).

$$\text{Eficiencia de atención (\%)} = \frac{\# \text{ requerimientos atendidos al mes}}{\# \text{ requerimientos registrados al mes}} \times 100$$

Con la clasificación:

Concepto	Malo	Bueno	Muy Bueno
Nivel de eficiencia	Menor que 75	Entre 75 y 85	Mayor o Igual a 85

Conclusiones

Conclusión 1

Uno de los factores del desabastecimiento del área de producción es debido a que el área de logística, no está atendiendo de forma oportuna los requerimientos. Por ende, las órdenes de compra no se realizan a tiempo. Adicionando que la forma de la emisión de un requerimiento se da mediante la búsqueda de los códigos, estos códigos se encuentran en un manual de más de 50 páginas en un documento Word o mediante una copia impresa. En tal sentido, este proceso es lento, tedioso haciendo que los empleados pierdan entre 25 a 30 minutos, considerando el estrés que esto ocasiona ya que se debe realizar independientemente por requerimiento y hay probabilidad de cometer errores en la omisión de órdenes de compra.

Conclusión 2

Uno de los aspectos más significantes de la empresa es su experiencia y años en el sector. Debido a aspectos como este, la empresa Comesa aún tiene clientela y fue creciendo no solo en territorio nacional sino también en países extranjeros. El Consorcio Metalúrgico Comesa mantiene su presencia virtual ya que cuenta de una página web, asimismo, cuenta de una línea telefónica y correo para atender las consultas e inquietudes de sus clientes. En conclusión, Comesa pretende que su presencia en el web alcance otros públicos ampliando su clientela y trata de mejorar sus productos y servicios mediante el servicio post venta donde escucha y atiende directamente al cliente.

Conclusión 3

Entre uno de los sectores que más ayudaron al PBI estuvo la manufactura, este sector tiene gran demanda no solo a nivel nacional sino también internacional. Concluyendo que, las

mejoras implementadas en la empresa lograrán un punto diferenciador entre la competencia y productos sustitutos, análogamente, por la demanda en el mercado el retorno de la inversión se dará en menores plazos.

Conclusión 4

Posterior a la búsqueda de diversos programadores para la implementación de la codificación al software Comesasys desarrollado en el lenguaje Visual Studio .Net C#. Se concluye que la implementación del presente plan de mejora es viable económicamente porque el beneficio obtenido es mayor al costo del proyecto.

Conclusión 5

La certificación ISO 9001 corrobora que la empresa Comesa tiene prácticas de calidad, sus años en el mercado y sus productos metalúrgicos confiables y personalizados son atributos que pueden ser apreciados por inversionistas y apoyados mediante ayudas económicas del Estado. En conclusión, debido al incremento del PBI en la manufactura empresas como esta pueden llegar a tener respaldo de inversionistas extranjeros o préstamos financieros del Estado. En tal sentido, las mejoras contribuyen no solo a que la empresa sea competitiva en el mercado peruano sino también sea competencia para empresas de otros países y pueda ser visible para los inversionistas.

Recomendaciones

Recomendación 1

Hacer reuniones esporádicas donde los empleados propongan sus puntos de vista, si los empleados tienen temor, se sugiere poner un buzón de recomendaciones para que expresen mediante ello sus inquietudes o ideas que puedan contribuir ante cualquier proceso de la empresa, en el sentido que vuelva más ágil al proceso o más económico. Por ejemplo, la identificación del gasto en el proceso actual se dio por medio de consultas de los responsables a cargo.

Recomendación 2

Se sugiere que la empresa Comesa participe en proyectos de la municipalidad o eventos con fines sociales, ya que de esta forma se mejora aspectos que son significantes para el Consorcio Metalúrgico, como la aceptación del público objetivo y se mejora la reputación de la empresa.

Recomendación 3

Se recomienda implementar no sólo la codificación al sistema sino también otros procesos que pueden ser agilizados como en las operaciones productivas ya que la competencia, poder de negociación de los proveedores y productos sustitutos es un asunto relevante para las organizaciones empresariales.

Recomendación 4

Tomar la opción del colaborador ya que fue quien desarrolló inicialmente el sistema, conoce el tipo de dato, rango, string, cadena de caracteres, char, etc del lenguaje de programación; asimismo, es la opción más económica y de presentarse fallos se notificarían y serían tratados en un tiempo adecuado.

Recomendación 5

La implementación de la codificación al sistema conllevará a que se ahorren tiempos, se disminuya la cantidad de errores en la emisión de requerimientos y órdenes de compra, conllevando a que los colaboradores disminuyan su nivel de estrés. Se recomienda implementar procesos más ágiles a fin de que los colaboradores tengan una carga laboral manejable y menores niveles de estrés siendo así más eficientes en su labor.

Referencias Bibliográficas

Argentina, G. (2003). *GSI Argentina*. Obtenido de GS1 Argentina:

<https://www.gs1.org.ar/Descargas/KPICLIEN.pdf>

Castro, R. (08 de julio de 2022). KPI's de errores. (C. Chavarry, Entrevistador)

Comercio, E. (18 de diciembre de 2023). *El Comercio*. Obtenido de El Comercio:

https://elcomercio.pe/economia/mercados/precio-y-cotizacion-del-dolar-en-peru-hoy-segun-el-bcrp-sunat-y-cuanto-esta-el-dolar-revisa-tipo-de-cambio-en-compra-y-venta-hoy-dolar-ocona-tdpe-ultimas-noticia/?ref=ecr#google_vignette

COMESA. (2020). *Trayectoria Empresarial Comesa*. Lima.

COMESA. (2022). *COMESA*. Obtenido de COMESA: <https://www.comesa.com.pe/nuestra-cultura/>

Continental, U. (24 de enero de 2017). *Universidad Continental*. Obtenido de Universidad

Continental: <https://ucontinental.edu.pe/logros-uc/iso-9001/la-certificacion-iso-importante/#:~:text=ISO%209001%20es%20una%20norma,mejorar%20sus%20productos%20y%20servicios.>

Elena, B. (2022). *IEBS Business School*. Obtenido de IEBS Business School:

<https://www.iebschool.com/blog/analisis-coste-beneficio-finanzas/#:~:text=Un%20análisis%20de%20coste-beneficio%20es%20el%20proceso%20de%20comparar,sentido%20desde%20una%20perspectiva%20comercial.>

Estrada, G. (7 de julio de 2022). Eficiencia de Atención de Ordenes de Compra. (C.

Chavarry, Entrevistador)

Gabriela, M. (19 de junio de 2019). *rockcontent*. Obtenido de rockcontent:

<https://rockcontent.com/es/blog/matriz-efi/>

Gestión, D. (20 de setiembre de 2021). *Gestión*. Obtenido de Gestión:

<https://gestion.pe/economia/mercados/precio-del-dolar-alcanzo-su-nivel-historico-y-cerro-s-4119-pese-a-la-intervencion-del-bcr-tipo-de-cambio-nndc-noticia/#:~:text=Mercados-,Dólar%20alcanzó%20su%20nivel%20histórico%20y%20cerró%20S%2F%204.119%2C%20pese,a%2>

INEI, I. N. (noviembre de 2023). *INEI*. Obtenido de INEI:

https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/pbi_trimestral_iit2023.pdf

Infobae. (12 de diciembre de 2023). *Infobae*. Obtenido de Infobae:

<https://www.infobae.com/peru/2023/12/12/asi-cerraria-el-precio-del-dolar-el-2023-cual-seria-su-proyeccion-para-el-2024/>

Javier, P. (07 de julio de 2022). Cotización de Implementación. (V. Begonia, Entrevistador)

Milagros, R. B. (03 de junio de 2022). *ruizbarroeta*. Obtenido de ruizbarroeta:

<https://milagrosruizbarroeta.com/mefe-y-mefi-herramientas-para-analisis-estrategico/#:~:text=Una%20Matriz%20de%20evaluación%20del,%2C%20legal%2C%20tecnológica%20y%20competitiva.>

Sanchez, E. (7 de julio de 2022). Cotización de la implementación de la codificación. (C.

Chavarry, Entrevistador)

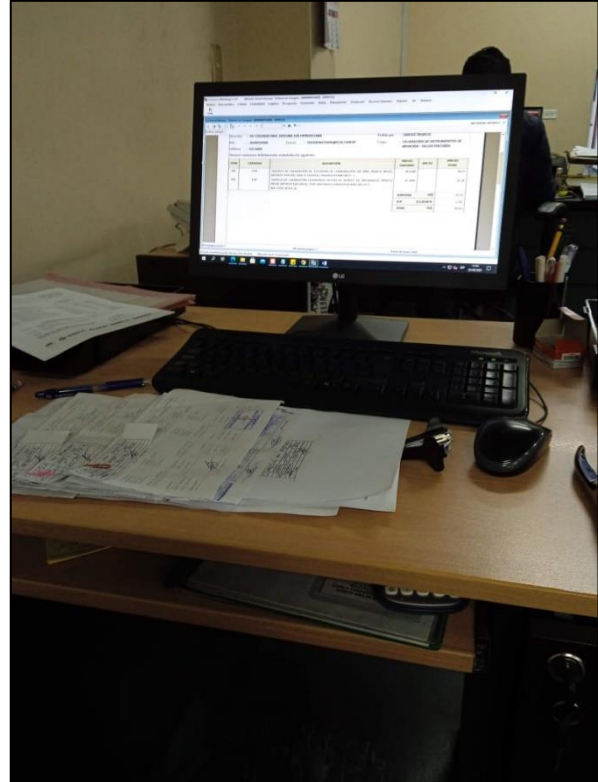

ANEXOS:**Figura 10***Fotos Referenciales del Proceso Actual***Figura 11***Proceso de Eliminación Documentos por Error de Ingreso al Sistema*

Figura 12

Requerimiento de Compra



COMESA

Requerimiento de Compra N° 000042291

Fecha: 16/11/2023
 Hora: 10:53:31
 Página: 1 de 1

Área : 08 PRODUCCION
 Fecha :
 Solicitante : 470 SR. ROLANDO GASPAR
 Comentario : SUMINISTRO PARA LA OT 0675-2023

Código	Descripción	Unidad Medida	Presentación	Cantidad	Centro Costos	Descripción del Centro de Costos
204007012028	PERNO CAB RECT GR 2 NC DIA 1" X 5"-(CABEZA: 50 X 43.50 X 28 MM)	PZ	0.00	24.00	230675	SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.
201008032000	TUERCA HEX GR 2 NC DIA 1"	PZ	0.00	24.00	230675	SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.
251200010002	RETEN DOBLE LABIO JEBE NITRIDO DUREZA 70 SHORE A COD 1113-312 P/MUÑON DE MOLINO X 37.2 M (3.72 M C/U)	PZ	0.00	10.00	230675	SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.
262000320004	RESORTE TRACCION DIA 12.7 MM EXT (1/2 PULG) X 2845 MM LONG. CENTRO GANCHOS X 1.6 MM SECC	PZ	0.00	10.00	230675	SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.
204006016052	PERNO CAB OVAL GR 2 NC DIA 1.1/2" X 8"	PZ	0.00	96.00	230675	SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.
201008036000	TUERCA HEX GR 2 NC DIA 1.1/2"	PZ	0.00	96.00	230675	SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.
254810460960	ANILLO JEBE NATURAL DIA 1.1/2 PULG X 23/32 PULG SECC X DUREZA 60/65 SHORE A	PZ	0.00	96.00	230675	SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.
205223604201	ARANDELA CONICA A-36 DIA 40 MM INT X 100 MM EXT X 1/4 PULG ESP (P) PERNO DIA 1.1/2"	PZ	0.00	96.00	230675	SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.
Total				452.00		

Prioridad : Urgente Normal

Observación : _____

Solicitante

Vo Bo

Encargado de Compras

Impreso por: Evans Ronald Sanchez Vega


Figura 13

Cotización de Venta - Proveedor

COTIZACION DE VENTA 20230927-001									
<p>Av. El Santuario 1239 - Urb. Zárate, Lima 36 - Perú Teléfonos: (51) - 1 - 375-2042 Anexo 248 Fax: (51) - 1 - 459-5630 RUC: 20100979757 Email: jguerrero@comisiceperu.com ventas@comisiceperu.com</p>					Validez de la Oferta: 07 días Condiciones de Pago: Contado				
					Razón Social: CONSORCIO METALURGICO S.A. RUC: 20100009472 Contacto: Elías Bautista Teléfono Contacto: (51)-1-464-8080 Email Contacto: ebautista@comesa.com.pe Lugar de Entrega: Av. Maquinarias Nro. 3150 - Lima -Lima				
ITEM	CÓDIGO	PRODUCTO	CANTIDAD	UND.	PRECIO UNIT. US\$	Dcto. %	PRECIO UNIT. (Inc. Dcto.) US\$	IGV UNIT. US\$	TOTAL US\$
01	PT00000006	RESINA FENÓLICA ALCALINA RFQ 7.7 (Envasado en IBC 1,290 Kg.)	4.000	Ton	1,650.00	6.0%	1,551.00	279.18	7,320.72
02	PT00000012	CATALIZADOR TH3 (Cilindro 240 Kg.)	0.960	Ton	3,054.00	6.0%	2,870.76	516.74	3,252.00
Diez Mil Quinientos Setenta y Dos con 72/100 Dólares Americanos (inc. IGV)							SUB TOTAL US\$ 8,959.93	TOTAL US\$ 10,572.72	
CONDICIONES:									
NÚMEROS DE CUENTA CORRIENTE: BCP SOLES 193-1138814070 DÓLARES 194-1138470106 BBVA SOLES 0011-0349-0100019777 DÓLARES 0011-0349-0100019785 SCOTIABANK SOLES 0152056 DÓLARES 0353311									
					COMPANIA MINERA SIERRA CENTRAL S.A.C. Quim. JOE GUERRERO SANDOVAL Gerente de Área Función				
Cotizado por Irma Amesquita					Revisado por Quim. Joe Guerrero S.				
					Gerente de Area				

Figura 14

Orden de Compra

COMESA		Consortio Metalúrgico S.A. RUC: 2010009472 Avenida Maquinarias 3150 LIMA, Perú +51 (1) 464 8000 / 464 8100 https://www.comesa.com.pe		ORDEN DE COMPRA 000000084545		
Datos del Proveedor						
Nombre :	COMPAÑIA MINERA SIERRA CENTRAL S.A.C.		Fecha :	12/12/2023		
Dirección :	AV. EL SANTUARIO 1239 INT. 05 URB. ZARATE SAN JUAN DE LURIGANCHO, LIMA		Pedido por :	ING. GUSTAVO PACHECO		
RUC :	20100979757	Correo :	OHERNANDEZ@COMISICEPERU.COM		Cargo :	SECC. MOLDEO
Teléfono :	3752042					
Sírvanse enviarnos debidamente embalados lo siguiente:						
ITEM	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	DSCTO.	PRECIO TOTAL
001	4,000.00	KG	RESINA FENOLICA ALCALINA RFQ-7.7 (CIL X 250 KG C/U)	1.5500		6,200.00
002	960.00	KG	CATALIZADOR THE - (CILINDRO 240 KGS C/U) REF. COTIZACIÓN N° 20211024-001.	2.8700		2,755.20
SUBTOTAL				US\$		8,955.20
IGV					+18.00%	1,611.94
TOTAL				US\$		10,567.14
Condiciones Generales:						
Dirección de entrega :	AV. MAQUINARIAS 3150 - LIMA		Fecha de entrega :	19/12/2023		
Forma de pago :	Crédito 90 días (NEGOCIABLE)					
<p>Toda entrega de mercadería en nuestros almacenes, deberá adjuntar obligatoriamente la guía de remisión y factura respectiva. La factura deberá ser entregada en nuestra oficina contable acompañada por la Orden de Compra y la Guía de Remisión debidamente sellada y firmada por el receptor. Toda entrega de mercadería en nuestros almacenes, deberá adjuntar el certificado de calidad y hoja de seguridad (MSDS) respectiva. Tanto la guía como la factura deberán tener la misma fecha de emisión e indicar el N° de Orden de Compra, indicar con sello en la factura si esta sujeto a detracción.</p>						
Vo Bo			 PR. CONSORCIO METALÚRGICO S.A.			
Registrado por: FLORA						