



FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS

Escuela Académico Profesional de Negocios y Competitividad

Tesis

**Proceso de costeo para mejorar la determinación de costos de
fabricación en la empresa SIOSAC, Lima 2023**

Para optar el Título Profesional de Contador Público

Estudiante:

Julca Bocanegra, David Alberto

Identificador ORCID:

0000-0002-0001-781X

Asesor temático:


Mg. Chong Silva, Mabel Cecilia

Identificador ORCID del asesor:

0000-0002-7676-1880

LIMA - PERÚ

2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

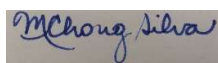
Yo, David Alberto Julca Bocanegra egresado de la Facultad de Contabilidad y Auditoría y Escuela Académica Profesional de Negocios y Competitividad / de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Proceso de costeo para mejorar la determinación de costos de fabricación en la empresa SIOSAC, Lima 2023" Asesorado por el docente: Mg. Mabel Cecilia Chong Silva DNI 08123789 ORCID 0000-0002-7676-1880 tiene un índice de similitud de (11) (Once) % con código oid:14912:260931111 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 1
 David Alberto Julca Bocanegra
 DNI: 47773572



.....
 Firma
 Mg. Mabel Cecilia Chong Silva
 DNI: 08123789

Lima, 06 de junio de 2023

Dedicatoria

El presente informe está dedicado a mi madre y hermanos, que han sido la motivación para seguir esforzándome día a día y así poder culminar mi carrera de manera satisfactoria.

Índice general

	Pág.
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Introducción.....	viii
CAPÍTULO I: Antecedentes y descripción de la experiencia	9
1.1. Reseña de la empresa	9
1.2. Ubicación y actividad empresarial	10
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.....	16
CAPÍTULO II: Fundamentos del tema elegido.....	18
1.4. Bases teóricas.....	19
1.5. Marco conceptual	22
1.6. Antecedentes	26
1.7. Justificación de la metodología elegida.....	28
CAPÍTULO III: Aporte y desarrollo de la experiencia.....	29
3.1. Diagnóstico de la situación problemática.....	30
3.2. Desarrollo de la experiencia	33
3.3. Modelado de la propuesta o solución.....	33
3.3.1. Desarrollo de la propuesta	33
3.3.2. Propuesta de mejora	37
3.3.2.1. Aplicación del costeo por procesos	39
Resultados	51
Conclusiones.....	53
Recomendaciones	54
Referencias bibliográficas.....	55
Anexos	58

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 <i>Equipos industriales</i>	11
Tabla 2 <i>Base de distribución diagnostico problemas</i>	30
Tabla 3 <i>Base distribución diagnostico causas</i>	32
Tabla 4 <i>Cronograma de revisiones continuas</i>	38
Tabla 5 <i>Estructura de costos</i>	39
Tabla 6 <i>Proceso de bobinado</i>	41
Tabla 7 <i>Proceso de armado de núcleo</i>	42
Tabla 8 <i>Proceso de montaje y conexión</i>	43
Tabla 9 <i>Proceso de prueba de rutina</i>	44
Tabla 10 <i>Proceso de pintado</i>	44
Tabla 11 <i>Proceso de acabados finales y embalaje</i>	45
Tabla 12 <i>Registro contable de los procesos de fabricación</i>	46
Tabla 13 <i>Determinación costo unitario transformador eléctrico 350 KVA</i>	47
Tabla 14 <i>Determinación costo unitario transformador eléctrico 250 KVA</i>	47
Tabla 15 <i>Determinación costo unitario transformador eléctrico 50 KVA</i>	48
Tabla 16 <i>Determinación costo unitario transformador eléctrico 37.5 KVA</i>	48
Tabla 17 <i>Determinación costo unitario transformador eléctrico 10 KVA</i>	49
Tabla 18 <i>Costo total de cada transformador eléctrico</i>	50

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 <i>Logo de la empresa</i>	9
Figura 2 <i>Principales clientes</i>	9
Figura 3 <i>Principales proveedores</i>	10
Figura 4 <i>Principales competidores</i>	10
Figura 5 <i>Plano de ubicación de Servicios Industriales Olaya S.A.C</i>	11
Figura 6 <i>Organigrama según las áreas que conforman en la empresa Servicios Industriales Olaya S.A.C</i>	13
Figura 7 <i>Diagnóstico de la problemática</i>	30
Figura 8 <i>Soluciones a la problemática</i>	32
Figura 9 <i>Hoja de trabajo de determinación de costos</i>	35
Figura 10 <i>Reporte de materiales y suministros del sistema concar</i>	36
Figura 11 <i>Reporte de mano de obra del sistema concar</i>	36
Figura 12 <i>Reporte de alquiler del sistema concar</i>	37
Figura 13 <i>Reporte de depreciación de maquinarias y equipo del sistema concar</i>	37
Figura 14 <i>Procesos de fabricación de un transformador eléctrico</i>	40
Figura 15 <i>Estado de costos de producción</i>	51
Figura 16 <i>Análisis vertical Estado de Resultados</i>	52

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo general proponer un proceso de costeo para mejorar la determinación de costos de fabricación en la empresa SIOSAC, Lima 2023. Como parte de la metodología de desarrollo de la propuesta se planteó utilizar el costeo por procesos para realizar revisiones continuas para el seguimiento y control de los costos, diseñar una estructura de procesos para analizar los costos de fabricación. Asimismo, el estudio concluye con la mejora de la determinación de los costos utilizando el costeo por procesos, en base al diagnóstico cuantificado que corresponde a las brechas técnicas y de impacto económico. Para dicho cumplimiento, se logró cumplir con las revisiones continuas para el seguimiento de los costos que permitirá un control más efectivo sobre los costos en cada etapa del proceso de fabricación; se logró diseñar una estructura de procesos para analizar los costos de fabricación que permitirá tener una mayor visibilidad y comprensión de los costos en cada etapa del proceso de fabricación.

Palabras clave: Costeo, Revisiones, Seguimiento, Control, Procesos, Análisis.

Introducción

El presente estudio tuvo como propuesta mejorar la determinación de los costos mediante la metodología costeo por procesos, que será presentada a la gerencia de la empresa SIOSAC, Lima 2023 para su posterior implementación. Para ello, se definieron los objetivos específicos para su logro como: (i) realizar revisiones continuas para el seguimiento y control de los costos; (ii) diseñar una estructura de procesos para analizar los costos de fabricación. A continuación, se evidenciará el contenido del informe que consta de 3 capítulos.

En el capítulo I, se podrá evidenciar los antecedentes y descripción general de la experiencia, que consta de la reseña histórica de la empresa; sus principales clientes, proveedores y competidores, la ubicación geográfica, su actividad empresarial y los productos que vende; la misión, visión y valores de la empresa; la descripción del puesto desarrollado y su entorno; y por último la problemática y objetivos trazados del informe.

En el capítulo II, se podrá evidenciar el fundamento del tema elegido, que consta de las bases teóricas; el marco conceptual de las variables proceso de costeo y determinación de costos, los antecedentes; por último, la justificación de la metodología costeo por procesos.

En el capítulo III, se podrá evidenciar el aporte y desarrollo de la experiencia, que consta del diagnóstico de la situación problemática basada en una brecha técnica e impacto económico, para luego efectuar el desarrollo de la experiencia, el modelado de la propuesta o solución y brindar que resultados de mejora se va a lograr. Para finalizar se elaborará las conclusiones y recomendaciones del informe.

CAPÍTULO I: Antecedentes y descripción de la experiencia

1.1. Reseña de la empresa

La compañía Servicios Industriales Olaya (SIOSAC) es una empresa con más de 10 años de experiencia en el mercado peruano, se fundó el 25 de agosto del 2011 por José Luis Olaya Fernández y Rosa Fernández Cerna, se registró como una sociedad anónima cerrada, tiene como nombre comercial Omega Electric, identificado con Ruc 20545081661, se encuentra acogido al Régimen Mype tributario, cuenta con un departamento de proyectos e ingeniería altamente calificado, el cual tiene la capacidad técnica, operativa y financiera para garantizar una óptima implementación de tu estación eléctrica, tiene como actividad comercio exterior importador y exportador, su capital es 100% peruano y cuenta con personal multidisciplinario para brindar calidad en equipo y calidez en la atención, inició sus operaciones el 01 de octubre del 2011 en la ciudad de Lima. A continuación, se muestra en la figura 1 el logo de la empresa, sus principales clientes en la figura 2, sus principales proveedores en la figura 3 y finalmente sus principales competidores en la figura 4.

Figura 1

Logo de la empresa



Figura 2

Principales clientes



Figura 3
Principales proveedores



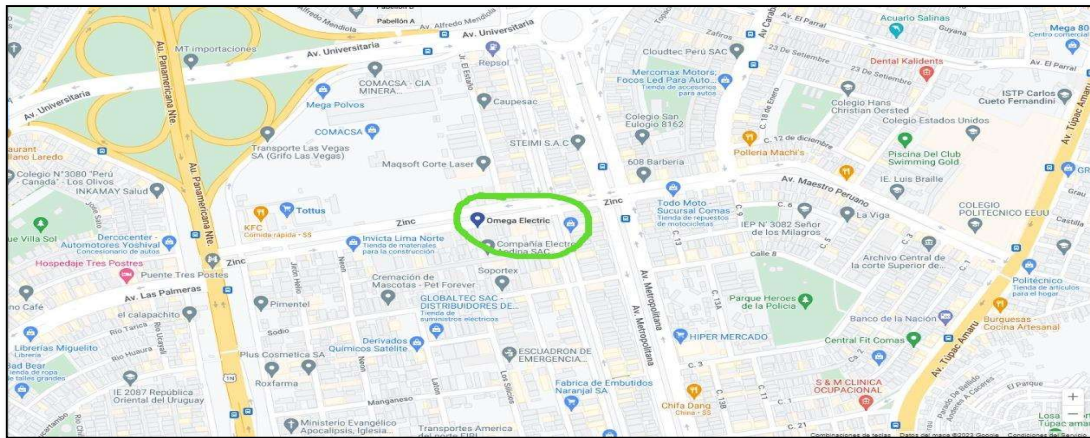
Figura 4
Principales competidores



1.2. Ubicación y actividad empresarial

La compañía señala como domicilio fiscal en la Av. el zinc nro. 159 urb. Urb. industrial infantas (altura tres postes - tienda Tottus) Lima - lima - los Olivos. Cuya actividad empresarial es la fabricación y venta de transformadores eléctricos, estabilizadores de voltaje, UPS, subestaciones y recloser a nivel industrial, también brinda servicios de mantenimiento correctivo y preventivo. A continuación, se muestra la ubicación en la figura 5, y en la tabla 1 se muestra los productos eléctricos que fabrica y vende la empresa y finalmente en la figura 6 se muestra el organigrama de la empresa SIOSAC.

Figura 5
Plano de ubicación de Servicios Industriales Olaya S.A.C



Nota: Croquis extraído de Google maps

Tabla 1
Equipos industriales

<p>Transformadores eléctricos</p> 	<p>Dispositivos de transferencia de energía eléctrica que entregan la corriente eléctrica adecuada para sus equipos a través de un proceso de filtrado y conversión de voltaje.</p>
<p>Estabilizador eléctrico</p> 	<p>Diseñados para proteger los equipos electrónicos sensibles de las caídas de tensión y sobre tensión, brindando una energía constante y limpia. Así evitamos que se produzca un paro en la producción de su empresa.</p>

UPS Industrial



Dispositivos que permiten mantener constante el suministro de alimentación eléctrica frente a una caída inesperada de la red o alguna aparición de anomalías en la red.

Reactor inductivo



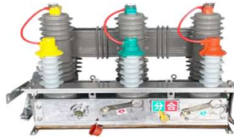
Dispositivo eléctrico que consiste en una o más bobinas colocadas en un núcleo magnético aislado, cuya instalación se suele realizar a la entrada de la red eléctrica.

Celdas de media tensión SF6



Diseñadas para ser utilizadas en distribución de media tensión, estos switchboards vienen equipados con módulos estandarizados compactos.

Recloser o reconectador



Dispositivo de protección que puede reconocer una sobre corriente, interrumpirla y reconectarse automáticamente para reenergizar la línea.

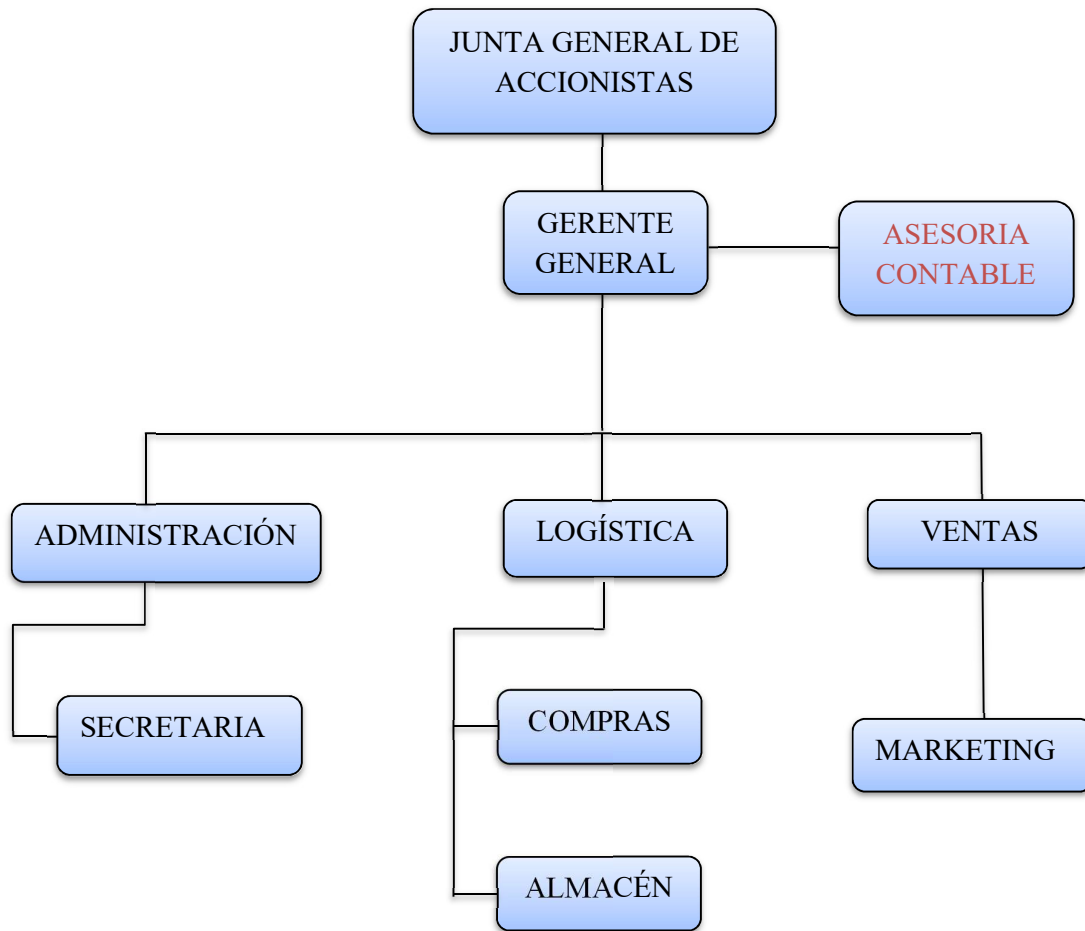
Banco de condensadores



Unión de varios condensadores montados sobre un gabinete metálico acompañado de diversos componentes eléctricos.

Figura 6

Organigrama según las áreas que conforman en la empresa Servicios Industriales Olaya S.A.C.



Nota: Organigrama de la empresa SIOSAC

1.3. Misión, visión y valores de la empresa

El presente informe recapitula como parte de su misión, visión y valores de la empresa, tenemos los siguientes puntos.

Misión: somos una empresa que busca brindar soluciones, calidad y eficiencia y cuidar la inversión de nuestros clientes, ofreciendo productos de primera calidad, satisfaciendo las necesidades de los clientes nacionales como internacionales.

Visión: convertirnos en parte del TOP 5 de proveedores de soluciones eléctricas a nivel nacional para el 2025, comprometiéndonos con nuestros clientes y la sociedad, logrando que nuestro éxito sea el reflejo del éxito de nuestros clientes

Valores de la empresa

- Orientación al cliente: entender y satisfacer sus necesidades de manera efectiva, brindando un servicio de calidad.
- Trabajo en equipo: colaboración y coordinación de esfuerzos entre los miembros para cumplir los objetivos.
- Calidad: ofrecer productos y servicios cumpliendo las expectativas y requisitos establecidos por los clientes.
- Responsabilidad: comprometidos con cada cliente a brindar productos de manera oportuna.

1.4. Descripción del puesto desarrollado y su entorno

A continuación, se muestra las funciones del personal de la empresa Servicios Industriales Olaya S.A.C. (SIOSAC).

Gerente General

- Programar y coordinar las labores que se desarrollan en la empresa.
- Administrar los recursos de la compañía.
- Autorizar y aprobar las compras a realizarse.
- Establecer metas a corto y largo plazo.
- Tomar decisiones.
- Firmar los estados financieros.

Administrador:

- Organizar y liderar al equipo de trabajo.
- Evaluar los resultados de la empresa.
- Motivar y comunicar al equipo de trabajo.
- Rendir las cuentas de la gestión a los accionistas.
- Supervisar las áreas de trabajo.

Jefe de Operaciones.

- Coordinar, inspeccionar el desarrollo y ejecución de las labores operativas, administrativas y de ventas.
- Elaborar los contratos para las adquisiciones de materiales y herramientas.
- Realizar y presentar el inventario mensual.
- Programar y efectuar el mantenimiento de las máquinas.
- Elaborar estrategias de la producción y planificar los procesos.

Secretaria.

- Organizar las reuniones y viajes de negocios.
- Gestionar y archivar diferentes documentos y datos.
- Coordinar con los departamentos de la empresa.
- Recibir y atender la visita de clientes y proveedores.
- Redactar informes y otros documentos.
- Atender las llamadas telefónicas.
- Emisión de comprobantes de pago.

Vendedor.

- Captar nuevos clientes.
- Mantener contacto con la lista de clientes.
- Atención al cliente.
- Crear estrategias.

Operarios.

- Proporcionar la materia prima a las maquinarias.
- Realizar el mantenimiento de los equipos para garantizar la seguridad.
- Controlar la mercadería y materia prima que se almacena en el área.
- Realizar el ensamble y equipamiento de los productos.
- Transportar la materia prima de un lugar a otro.
- Comunicarse con los compañeros de área para garantizar una producción eficaz y que se cumplan los plazos establecidos.
- Inspeccionar y controlar la calidad de los productos.

Marketing:

- Impulsar el posicionamiento de la marca.

- Elaborar estrategias para la oferta de productos o servicios.
- Realizar estudios de mercado.
- Gestionar las redes sociales.
- Implementar seguimiento de clientes.
- Verificar los resultados de las ventas.

Asesoría contable:

- Verificar los comprobantes de pago que contengan correctamente los datos de la empresa.
- Revisar el buzón electrónico de la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (Sunat).
- Registrar los comprobantes de pago a través del sistema contable.
- Realizar el cálculo de las planillas y enviar al área correspondiente.
- Realizar las conciliaciones bancarias.
- Realizar los análisis de cuentas.
- Brindar y resolver alguna duda que presenten.
- Capacitar al personal en facturación.
- Enviar la información mensual al cliente.
- Verificar el pago de impuestos, detracciones, retenciones.
- Realizar la toma de inventarios mensuales.
- Realizar las declaraciones mensuales PDT, PLAME, PLE y otros.
- Elaborar los estados financieros y presentarle a la gerencia.

1.5. Problemática y objetivos trazados.

La empresa SIOSAC carece de un proceso de costeo que le permitan controlar y establecer los costos apropiados a la fabricación de sus productos. Actualmente se realiza la determinación de los costos en base a la información de las ventas, compras, los gastos operativos y el pago de la planilla del mes para determinar la utilidad obtenida en el periodo. Por lo que este proceso es insuficiente para identificar los costos de fabricación de cada producto, los cuales son muy importantes para controlar y determinar su rentabilidad real.

El proceso de costeo es clave para la gestión empresarial, pues determina el valor y la rentabilidad de los productos o servicios. Sin embargo, hay distintos métodos de costeo

que varían según el sector o actividad económica. A continuación, se exponen algunos problemas del proceso de costeo en Europa, Latinoamérica y Perú.

A nivel Europa, según Gonzáles (2017), el proceso de costeo en Europa se caracteriza por el uso predominante del sistema de costeo por procesos, que acumula los costos por cada departamento o proceso en la fábrica. Este sistema facilita el control de los costos y la mejora continua de la calidad y la eficiencia. Sin embargo, también presenta desventajas como la dificultad para asignar los costos indirectos fijos y la falta de flexibilidad ante los cambios en la demanda o la tecnología. Asimismo según la Unión Europea (s.f.), el proceso de costeo está relacionado con el presupuesto de la Unión Europea (UE), que define como el presupuesto de inversión que busca impulsar el crecimiento y la competitividad a una escala europea más amplia. El presupuesto de la UE se compone de un marco financiero plurianual (MFP), que establece las prioridades y los límites máximos de gasto para un período de siete años, y un presupuesto anual, que se negocia y adopta cada año dentro de los límites del MFP.

A nivel Latinoamérica, según Casanova *et al.*, (2020), el proceso de costeo se basa en la identificación y destinación de los costos directos e indirectos de producción a los productos o servicios mediante diferentes sistemas de costeo. Entre los sistemas que más suelen usarse, se encuentran el costeo por órdenes específicas, que se asigna a los productos que se fabrican por lotes o pedidos; el costeo por procesos, que se usa cuando los productos son homogéneos y se producen en forma continua; el costeo basado en actividades (ABC), que distribuye los costos indirectos según las actividades que los generan; y el costeo histórico, que registra los costos según su ocurrencia. A nivel Perú, el proceso de costeo se enfoca en las empresas industriales y de servicios del sector minero, que son las más representativas del país, estas empresas utilizan principalmente el sistema de costeo por órdenes específicas o por proyectos, debido a que realizan trabajos específicos para cada cliente según sus requerimientos. Según el aporte de Torres (2017) el sistema de costeo por órdenes específicas se basa en el reconocimiento de los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos asignables a cada orden o proyecto, los costos indirectos se distribuyen mediante criterios previamente definidos.

Los costos de fabricación es un componente importante para la competitividad de las empresas que producen bienes o servicios. Sin embargo, estos costos varían según el país y

la región donde se ubican las empresas, debido a las diferencias que se tienen en los precios de la materia prima, la mano de obra, servicios públicos y otros factores. Por ejemplo, en Europa, se estima que se requieren 43.000 millones de euros para fabricar el 20% del mercado mundial de chips, un sector estratégico para la economía digital (Jiménez, 2022). En Latinoamérica, los costos de producción de algunos productos como el chocolate dependen de la calidad y disponibilidad del cacao, así como de la eficiencia y tecnología de los procesos de acuerdo con (Navas *et al.*, 2022). En Perú, los costos de producción en el sector textil se ven afectados por el precio del algodón, la mano de obra y los gastos generales de las instalaciones según (Guzmán, s.f.). Estos ejemplos muestran que los costos de fabricación son una variable compleja que requiere un análisis detallado y una gestión adecuada. En el caso de Lima metropolitana, las empresas manufactureras enfrentan el reto de reducir sus costos sin sacrificar la calidad ni la innovación de sus productos, lo que significa una mayor inversión en desarrollo e investigación, como los sistemas de información eficientes que les permitan controlar sus costos y tomar mejores decisiones.

Problema general

¿Cuál es la propuesta de proceso de costeo para mejorar la determinación de costos de fabricación en la empresa SIOSAC, Lima 2023?

Problemas específicos

¿Cuál es la propuesta para el seguimiento y control de los costos?

¿Cuál es la propuesta para analizar los costos de fabricación?

Objetivo general

Proponer un proceso de costeo para mejorar la determinación de costos de fabricación en la empresa SIOSAC, Lima 2023.

Objetivos específicos:

Realizar revisiones continuas para el seguimiento y control de los costos utilizando el costeo por procesos.

Diseñar una estructura de procesos para analizar los costos de fabricación utilizando el costeo por procesos.

CAPÍTULO II: Fundamentos del tema elegido

1.4. Bases teóricas

Como parte del soporte de las teorías que respaldan a las variables de estudio, se planteó 5 teorías como (i) la teoría de costos, (ii) la teoría de control, (iii) la teoría de restricciones, (iv) la teoría de sistemas y finalmente (v) la teoría del caos.

Teoría de costos

según el aporte de Westreicher (2021), define como el marco teórico que, es utilizado por las compañías para valorar sus recursos, asimismo permite estimar el costo de los productos y el inventario que tiene la empresa, además permite obtener una comprensión de cuánto se ha asignado para la fabricación de un producto o servicio considerando todos los costos que incurre la empresa para mantener el activo proceso de fabricación. Es decir, la teoría de costos se relaciona con la variable de proceso de costeo, ya que la teoría proporciona los fundamentos y conceptos sobre los cuales se basa el proceso de costeo en una empresa para identificar, clasificar y asignar los costos.

Por otro lado, se tiene el aporte de Cartier (2013), lo describe como una herramienta de alta utilidad y uso generalizado en técnicas de acumulación de costos que se centra en analizar la relación entre producción y costos asociados a la misma. Esta teoría es muy importante para las compañías, porque permite a los productores determinar de manera eficiente los costos, y así tener el valor unitario de cada producto fabricado.

Por otra parte, Arellano (2019), define como el marco teórico que, examina de forma más efectiva de combinar factores productivos para lograr la fabricación de bienes y servicios, permite analizar los costos de producción de una compañía y cómo estos se relacionan con la cantidad que se va a producir. Esta teoría ayuda a las empresas a tomar decisiones sobre la cantidad de producción que deben producir para maximizar sus beneficios.

Teoría de control

Según el aporte de Sánchez (2017), define como el grupo de procedimientos y técnicas utilizadas para monitorear y evaluar el desempeño de una empresa, implica en la fijación de los objetivos, medición del desempeño y la toma de medidas correctivas. Esta teoría es utilizada en una variedad de campos y es muy importante en la optimización del rendimiento

y la eficiencia de procesos y en los sistemas dinámicos, resultando en una mayor eficiencia y productividad.

Por otro lado, se tiene el aporte Dorf & Bishop (2016), que definen como un enfoque interdisciplinario que se centra en diseñar sistemas que puedan ser controlados mediante la retroalimentación, con la finalidad de lograr las metas y objetivos contribuyendo en el desarrollo de soluciones innovadoras. Esta teoría es aplicable a diferentes campos como la ingeniería, economía, física y entre otros, ayudando a mejorar sus procesos.

Asimismo, Santiago (2023), lo describe como un sistema de control que, está compuesta por un conjunto de componentes que regulan la conducta, con la finalidad de lograr un funcionamiento predeterminado que pretenden controlar la magnitud de los sistemas dinámicos. Esta teoría nos permite desarrollar procedimientos y técnicas para manejar el comportamiento de sistemas complejos con el fin de lograr un resultado deseado.

Teoría de restricciones

De acuerdo con Martins (2022), define como una metodología de resolución de problemas que ayuda a reconocer los obstáculos o el factor limitante que interfiere en el camino de las metas y objetivos de su proyecto, una restricción es el principal factor limitante que impide que un proyecto tenga éxito y se utiliza para identificar el problema que probablemente impedirá su lanzamiento. Una restricción puede aparecer en cualquier elemento de un proyecto o proceso, incluida la etapa planificación, producción y la etapa de implementación o incluso dentro del propio equipo del proyecto. El objetivo de esta teoría es abordar cada una de las relaciones interdependientes más débiles hasta que el proyecto no esté restringido de ninguna manera.

Por otro lado, se tiene el aporte de Pérez (2017), quien afirma que Eliyahu Goldratt, doctor en física, describió por primera vez la teoría de las restricciones o debilidad en la década de 1980 y que se basa en el fenómeno de que un proceso en cualquier dominio solo avanza a la velocidad del movimiento más lento. Los limitantes, pasos lentos, se les nombran embudos o cuellos de botella, esta teoría se aplica con frecuencia en la industria, consideramos que tenemos un cuello de botella en nuestra cadena de producción cuando una etapa de nuestro proceso de producción es más pausada que las demás y como resultado la producción se ve limitada.

Asimismo, Quiroa (2021), describe como una metodología que busca la mejora continua, reconociendo las restricciones o limitaciones que se encuentran en un sistema que lo hacen lento. Busca identificar las restricciones que son nombradas cuellos de botella, luego se debe tomar acciones para abordarlos con el fin de mejorarlos y así aumentar la capacidad del sistema, logrando prevenir fallas. La teoría de la restricción emplea muchas herramientas para lograr un proceso de mejora. Aplicando la relación lógica de causa y efecto para comprender como funcionan los procesos y buscar la forma de mejorarlos.

Teoría de sistemas

según el aporte de García (2018,) define como un instrumento útil para comprender la complejidad de los sistemas que están interconectados entre sí, dentro y fuera de su entorno, para optimizar la gestión de los sistemas en función de sus objetivos. Se examinan minuciosamente las características de cada elemento esencial y su relación, es decir la teoría de sistemas se relaciona con la variable de proceso de costeo, debido a que su realización comprende un conjunto de acciones y pasos que se realiza para elaborar el costeo de los productos, permitiendo conocer el costo real de cada producto fabricado, como también conocer la rentabilidad y de esa manera establecer precios adecuados para los productos o servicios.

Por otro lado, se tiene el aporte de Earls (2013), que define como el campo que estudia los sistemas complejos y como se relacionan entre sí, es decir la interacción de diferentes partes o componentes que forman un sistema y como interactúan y afectan al entorno, es utilizado en diferentes campos como la biología, la física, la ingeniería y entre otros. Nos permite aplicar métodos de un sistema en campos diferentes para solucionar los problemas y mejorar el desempeño.

Asimismo Marranadas (2018), considera como un enfoque importante que se encarga de estudiar los principios de los sistemas en cualquier nivel o campo, permitiendo entender la complejidad de estos y como se relacionan para formar un todo, proporcionando un marco visible para identificar y prevenir los problemas y cómo podemos mejorar su funcionamiento a través de la retroalimentación.

Teoría del caos

Según el aporte de Pérez (2019), define como el estudio de sistemas complejos y dinámicos que son altamente sensibles a las condiciones, sostiene que pequeños cambios pueden originar grandes consecuencias en los resultados finales. Es una herramienta muy importante que nos ayuda a entender el comportamiento de sistemas complejos, lo que tiene implicaciones significativas en campos tan diversos. Esta teoría se relaciona con la variable de proceso de costeo, debido a que pequeñas variaciones en la determinación de los costos pueden surgir efectos en el costo de cada producto.

Por otro lado, tenemos el aporte de Martínez (2018), que define como la ciencia del proceso, la búsqueda del conocimiento, de lo que ocurrirá o exhibirá un comportamiento impredecible e irregular, permite el desarrollo de nuevas técnicas para el control de sistemas caóticos, mejorando el comportamiento de los sistemas. Ha llevado a una mayor comprensión de los sistemas complejos, y ha dado lugar a nuevas tecnologías y métodos para predecir y controlar estos sistemas en situaciones prácticas.

Por otra parte, se tiene el aporte de Pidal (2009), define como principios que se aplican a los sistemas dinámicos que cambian o evolucionan con el tiempo generando un desorden y confusión por el comportamiento que generan la complejidad de los sistemas, sugiere que pequeñas variaciones pueden tener un impacto significativo en el comportamiento futuro del sistema, y que este comportamiento puede ser extremadamente sensible a las condiciones iniciales.

1.5. Marco conceptual

Proceso de costeo: corresponden a un grupo de técnicas y métodos que se emplean para establecer el costo unitario de cada producto o servicio de fabricación (Don R. & Maryanne, 2018). Por otro lado, tenemos el aporte de Charles *et al.*, (2012), quien afirma que es la recolección, análisis y la designación de costos a los productos fabricados por una compañía. además DesafíosPWC (2022), indica que es la asignación de costos directos e indirectos que se distribuyen sobre la base de cost-driver (inductores).

Métodos de proceso de costeo

1. Costeo directo o variable: consiste en atribuir los costos directos de fabricación a los productos, mientras que los costos indirectos se consideran como gastos del periodo (Drury, 2018).
2. Costeo estándar: emplea un estándar predeterminado de costos de materiales, mano de obra y costos indirectos, luego se realiza una comparación entre los costos reales y los costos estándar para determinar las variaciones que se haya producido (Garrison *et al.*, 2014).
3. Costeo por absorción: consiste en atribuir todos los costos, tanto como directos e indirectos para la fabricación de los productos y servicios. Este método es el más utilizado y cumple con PCGA (Horngren *et al.*, 2012).
4. Costeo basado en actividades (ABC): corresponde a la asignación de costos indirectos a los productos en relación de las actividades que generan esos costos (Coplan & Anderson, 2004).
5. Costeo por orden de trabajo: consiste en la producción de bienes o servicios únicos o personalizados, los costos se suman por separado para cada orden de trabajo. Se registran los materiales, mano de obra y los costos indirectos asociados con cada orden de trabajo, lo que permite un costo detallado (Garrison *et al.*, 2014).
6. Costeo por procesos: consiste en la acumulación de costos por departamento o proceso de producción. Se utiliza con frecuencia en industrias que crean grandes volúmenes de productos comparables, como las que producen alimentos, productos farmacéuticos, entre otros (Horngren *et al.*, 2012).

Ventajas del proceso de costeo

1. Proporciona información precisa sobre los costos de fabricación: ayudando a determinar el costo unitario de cada producto fabricado, lo que permite fijar precios y tomar decisiones en cuanto a fabricación y comercialización.
2. Ayuda a identificar los costos más altos: permite conocer los costos más altos asociados con la fabricación de cada producto y de esta manera tomar medidas para reducirlos.
3. Facilita en la toma de decisiones: proporciona información apropiada para la toma de decisiones, como por ejemplo la determinación de los precios, el método a utilizar y a reconocer los productos más rentables.
4. Mejora la eficiencia operativa: permite la identificación de cuellos de botella durante el proceso de fabricación y mejorar la eficiencia operativa.

5. Permite el análisis de la rentabilidad: ayuda a determinar la rentabilidad de los productos, para que así se puedan tomar decisiones sobre la fabricación y comercialización.

Determinación de costos: es el procedimiento que consiste en identificar, recopilar, analizar y asignar los costos que incurren en la producción de bienes o servicios. Su objetivo es determinar el costo de producción de cada bien o servicio para ayudar en la toma de decisiones (Horngren *et al.*, 2012). Por otro lado, se tiene el aporte de Drury (2018), define como un procedimiento utilizado en la gestión financiera y contable de una organización para determinar y asignar los costos asociados con la fabricación de productos. El objetivo es determinar el costo total de un bien o servicio, lo que implica identificar y cuantificar todos los costos directos e indirectos asociados

Costos: corresponden al total de los costos de mano de obra directa, materiales directos y otros costos indirectos incurridos durante la fabricación de productos o servicios (Garrison *et al.*, 2014). Por un lado, tenemos el aporte de Hilton (2020), quien argumenta que son los costos que se incurren durante la fabricación de productos, que pueden asignarse de manera directa o indirecta a un producto o actividad. Por otro lado se tiene el aporte de Don R. & Maryanne (2018), que define como los costos que se asocian con la producción de bienes y servicios, incluyendo todo lo necesario para la conversión de materiales en productos terminados.

Elementos del costo

1. Materia prima: se refiere a los insumos necesarios para la fabricación de un bien o servicio. Se dividen en dos:
 - Materia prima directa: son aquellos materiales que se utilizan directamente en el producto.
 - Materia prima indirecta: se refiere a los materiales que no se identifican en el proceso, pero que son necesarios para la fabricación.
2. Mano de obra: representa los salarios y beneficios que perciben los obreros que trabajan directamente en la transformación de la materia prima. Se clasifica en dos categorías:
 - Mano de obra directa: corresponde el costo de los obreros que participan directamente en el proceso de fabricación.

- Mano de obra indirecta: corresponde al costo asociado a la fabricación que no están directamente involucrados en ella.
3. Costos indirectos: son aquellos costos que no se pueden asignar directamente con el producto o servicio, pero que son necesarios.

Tipos de costos

- a) Costos variables: se refiere aquellos que cambian en función al nivel de fabricación de productos o servicios, incluye la materia prima, mano de obra y algunos costos indirectos, mientras mayor sea el volumen de fabricación, más costos se deberá pagar.
- b) Costos fijos: son aquellos que siempre se deberá pagar, independiente el nivel de la fabricación de los productos, incluyen los sueldos, alquileres, seguros, etc.
- c) Costos mixtos: son aquellos que tienen una porción de variables y fijos. Por ejemplo, el mantenimiento de las maquinas que contiene la porción fija que es el salario del técnico y porción variable, el costo del repuesto.
- d) Costos directos: corresponde aquellos que se pueden reconocer y asignar directamente a un producto o servicio específico, estos incluyen la materia prima y la mano de obra.
- e) Costos indirectos: se refiere aquellos que no se pueden asignar directamente a un producto o servicio, incluyen los costos de la fábrica, como el alquiler, energía eléctrica, depreciación, entre otros.
- f) Costos relevantes: se refiere aquellos que se modifican al tomar alguna decisión, como la fijación de precios y la decisión de producir o no un producto.

Importancia de los costos de fabricación

Son muy importantes para cualquier empresa que produzca bienes o servicios. A continuación, se detalla algunas razones:

- ✓ Herramienta importante para la toma de decisiones.
- ✓ Ayudan a controlar sus costos.
- ✓ Son fundamentales para analizar la rentabilidad de la fabricación.
- ✓ Son esenciales para la fijación de precios.
- ✓ Ayuda a identificar las áreas, donde se puede mejorar la eficiencia.

Glosario de términos

Sistema de costos: conjunto de técnicas y métodos que permite recopilar, analizar y asignar los costos relacionados con la producción de bienes o la prestación de servicios.

Método de costeo: forma de asignación de los costos a los productos o servicios que una empresa produce.

Costos: desembolsos que realiza la empresa para producir bienes o servicios.

Costos operativos: desembolsos necesarios para mantener y desarrollar las actividades operativas.

Costeo: proceso de asignar costos a los productos, servicios o actividades de una empresa.

Cost-driver: también conocido como inductores de costo, es un factor que influye en la cantidad de costos incurridos.

Estándares de medición: son criterios establecidos que sirven para cuantificar y evaluar diferentes variables en un contexto determinado.

Horas hombre: medida utilizada para cuantificar la cantidad de tiempo que una persona dedica a una determinada tarea o actividad.

Horas máquina: medida utilizada para cuantificar la cantidad de tiempo que una máquina o equipo ha estado en funcionamiento durante un período determinado.

Costos indirectos de fabricación (CIF): costos asociados con la producción que no pueden ser fácilmente asignados directamente a un producto o servicio.

1.6. Antecedentes

El presente trabajo de suficiencia profesional cuenta con el respaldo de investigaciones nacionales como internacionales, que han sido publicadas en repositorios y cuentan con derecho de autoría, la cual se tomará para el desarrollo del presente informe con el tema mencionado en el título.

1.8.1 Antecedentes internacionales

En un estudio de costa rica, tenemos el aporte de González *et al.*, (2019), realizó un estudio sobre el análisis del proceso de costeo de productos de la empresa 3M para el mejoramiento del indicador de tiempo de ciclo, utilizando la metodología Lean Manufacturing Systems (LMS) en el periodo enero 2016 a enero 2017. El objetivo principal fue aumentar la efectividad del proceso de costeo de productos de la empresa 3M al implementar la metodología Lean Manufacturing Systems (LMS) para cortar los tiempos de ciclo y mejorar la productividad y la rentabilidad. Se concluye que el objetivo principal que era examinar los procedimientos de costeo de la empresa 3M para mejorar el indicador de tiempo de ciclo,

se ha logrado con éxito, con una mejora del 99.7% en esta métrica, pasando de 365 días a 1 día después de que se implementó la mejora.

En un estudio de Colombia, tenemos el aporte de Ararat & Bermúdez (2021), en su investigación desarrollada sobre la Propuesta para la determinación de los costos de producción en los cultivos de Maracuyá, a partir de la Metodología de costeo por procesos, estudio de caso: Empresa Fertifrut. El objetivo principal fue desarrollar una metodología de cálculo de costos basada en procesos, que permita a la empresa Fertifrut calcular con precisión los costos de producción de sus productos mediante la identificación de los costos asociados con cada proceso. Los resultados afirman que se logró establecer requisitos de control que son importantes para aplicar el proceso productivo, el cual permitiría a Fertifrut tener una mejor comprensión de sus costos de producción, y así tomar decisiones informadas sobre precios, márgenes de ganancia y estrategias de producción.

En un estudio de Ecuador, tenemos el aporte Cortez (2019), en su investigación titulada el Proceso de costeo estándar en la Empresa Transejes Ecuador S.A. El objetivo principal fue aumentar la eficacia de los procedimientos de costeo de la empresa Transejes Ecuador SA, mediante la adopción de un procedimiento de costeo estándar que pueda calcular los costos de producción de forma rápida y precisa. Se concluye que se logró un mejor entendimiento de los componentes del proceso de costos y se decidió darle a cada uno de ellos un tratamiento específico dentro del proceso productivo, esto permitirá que el negocio aumente su rentabilidad y tome decisiones informadas como la fijación de precios, gestión de inventario y planificación de la producción.

1.8.2 Antecedentes nacionales

De acuerdo con Alva & Soto (2019), en su investigación desarrollada sobre la Influencia del proceso de costeo en los precios de los productos de derivados lácteos en la empresa Lácteos Rio Seco, Cajamarca 2017. Su objetivo principal fue determinar si el costeo que aplica la empresa Lacteos Rio Seco es el adecuado y preciso para determinar los costos de producción de los productos elaborados a base de derivados lácteos, y si estos costos están impactando en los precios a los que se están comercializando. Se concluye que el proceso de costeo que utiliza la empresa incide directamente en la fijación de precios de los productos elaborados, el cual se ha comprobado en el estado de Ganancias y pérdidas, que no tiene una estructura de costos, generando una pérdida por la suma de S/3,041.64.

Según Caceda (2022), realizó un estudio sobre la Implementación del costeo ABC para optimizar los procesos en el área de fabricación de la empresa Rivas & Izaguirre S.A.C., 2021. Su objetivo principal fue ayudar a la empresa a comprender mejor sus costos de producción, identificar áreas de ineficiencia y mejorar la eficiencia y la rentabilidad de la empresa a través del costeo ABC. Se concluye que la implementación del costeo ABC permitirá a la empresa determinar, distribuir y asignar los diferentes costos de fabricación y así también obtener una mayor eficiencia en la rentabilidad, logrando una disminución del 13% en el costo unitario por producto.

Como dice Quesada (2020), en su investigación desarrollada sobre el sistema de costeo por procesos y su influencia en la rentabilidad de la panadería pascualito - 2019. Su objetivo principal fue determinar como el sistema de costeo utilizado afecta su rentabilidad de la empresa, identificar áreas de ineficiencia o mejora en estos procesos de costos y mejorar la rentabilidad a través del sistema de costeo por procesos. Se concluye que hay problemas con la gestión de indicadores lo que tiene un impacto negativo en el aumento de los costos mensuales, lo cual influye directamente en el incremento de los costos de producción.

1.7. Justificación de la metodología elegida

Practica: el presente informe de suficiencia profesional tendrá como relevancia practica los siguientes beneficios a la empresa que son: (i) precisión en la determinación de costos, debido a que proporcionará con mayor precisión a determinar los costos de cada producto fabricado de manera más precisa; (ii) reducción de costos, debido a que permite a la compañía poder identificar las áreas y tomar medidas para reducir los costos ;(iii) identificación de productos no rentables, ayudará a la compañía poder identificar los productos que no son rentables y así decidir si seguir fabricando; (iv) mejora en la planificación financiera, debido a que permite conocer los costos precisos de fabricación y de esta manera la compañía puede realizar proyecciones financieras más exactos y tomar decisiones de inversión.

Los costos de fabricación son los gastos relacionados con la producción de bienes o servicios que generan ingresos para una empresa (Lifeder, 2020). Estos costos se componen de tres elementos: la materia prima, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación (Economipedia, 2020). Los costos indirectos de fabricación incluyen los

materiales indirectos, la mano de obra indirecta y otros gastos como el alquiler, la energía eléctrica, la depreciación y los seguros (Manufacturing, 2020). Estos costos se pueden asignar a los productos mediante diferentes métodos, como el costeo por procesos, por órdenes o el costeo basado en actividades (MRPeasy, 2023).

Metodológica: el proceso de costeo, que es el procedimiento utilizado para determinar los costos de fabricación de un producto o servicio (ContabilizarRating, 2022). El proceso de costeo implica la asignación de los costos directos e indirectos, que se distribuyen sobre la base de cost-driver o inductores (DesafíosPWC, 2022). El uso adecuado del método científico en el proceso de costeo permite mejorar la eficiencia y la rentabilidad de las empresas.

Teórica: el proceso de costeo es importante para la toma de decisiones en las empresas, porque permite determinar el costo real de producción de un producto o servicio, es una herramienta fundamental para la gestión de las empresas, debido a que permite conocer el gasto generado por los recursos utilizados en la producción o prestación de servicios.

De acuerdo con Gonzáles (2017), la determinación de costos consiste en asignar los costos a los objetos de costeo, como productos, servicios, clientes o procesos. Existen diversas metodologías para el costeo en función de las características y necesidades de cada organización. Una de ellas es el sistema de costeo por órdenes de producción, que se aplica cuando los productos o servicios se elaboran por lotes o pedidos específicos y se pueden identificar los costos directos e indirectos asociados a cada orden (Navas *et al.*, 2022).

Otra metodología es el costeo basado en actividades (ABC), que se basa en el principio de que las actividades consumen recursos y los productos o servicios consumen actividades. Este método permite asignar los costos indirectos a los objetos de costeo según el uso que hacen de las actividades y los recursos (Orjuela *et al.*, 2016). Por lo tanto, es importante llevar un registro detallado y preciso de los costos de fabricación para poder evaluar la rentabilidad de un producto o servicio y tomar decisiones estratégicas en consecuencia.

CAPÍTULO III: Aporte y desarrollo de la experiencia

3.1. Diagnóstico de la situación problemática

La empresa SIOSAC, Lima 2023 presenta como brecha técnica la no aplicación de un método de costeo y la imposibilidad de determinar el costo real de un transformador, debido a que no cuentan con un proceso de costeo, lo que generaría un incremento en la planilla de sueldos en S/2,500 mensual debido a la contratación de un personal en costos, la adquisición de cursos y capacitaciones para el personal por la suma de S/3,000 semestral y la compra de un sistema ERP por US \$1,046.40 anual, el cual afectan económicamente a la empresa.

Los problemas principales con respecto a la inadecuada determinación en los costos de fabricación se deben a los siguientes subproblemas como: a) proceso de costeo no definido que es causado por el desconocimiento de métodos y técnicas de costeo; b) falta de seguimiento y control en los costos que, es provocado por la carencia de herramientas y procedimientos; c) falta de información sobre los costos que, es ocasionado por la falta de recopilación de datos entre las áreas; d) falta de análisis y revisión de los costos que, es originado por la falta de conocimientos y habilidades y la falta de una estructura y procesos claros. A continuación, en la figura 7 se evidencia el diagnóstico de la problemática y en la tabla 2 la distribución de los problemas.

Figura 7
Diagnóstico de la problemática

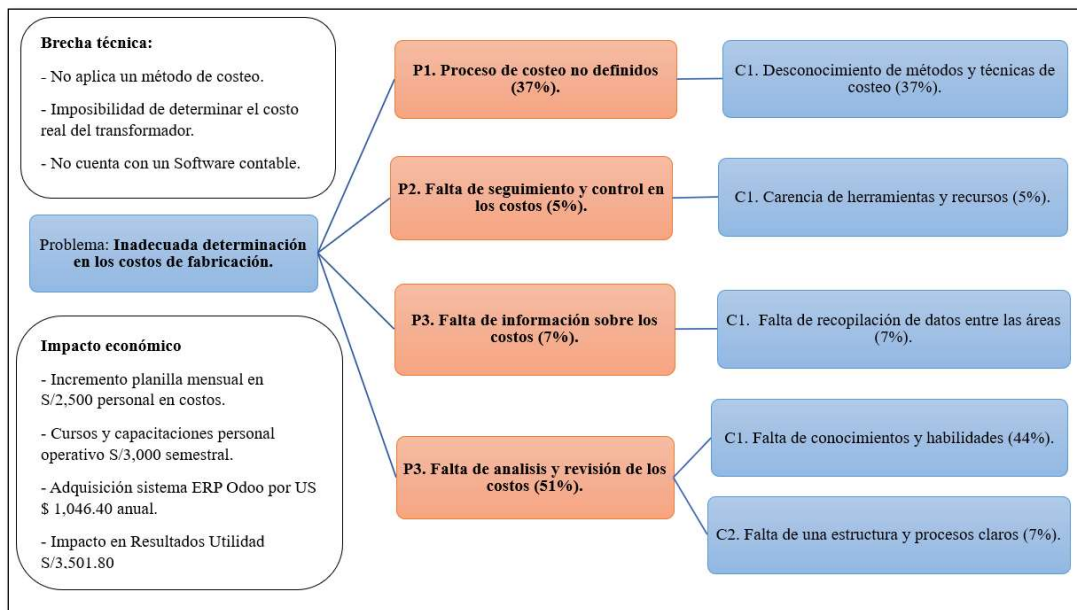


Tabla 2
Base de distribución diagnostico problemas

Problemas	Impacto Económico	Importe	Periodicidad	Base de impacto mensual	%
Proceso de costeo no definido.	Ingreso profesional de costos.	2,500.00	Mensual	2,500.00	37%
Falta de seguimiento y control en los costos.	Adquisición de sistema ERP Odoo.	3,993.06	Anual	332.76	5%
Falta de información sobre los costos.	Cursos y capacitaciones.	3,000.00	Semestral	500.00	7%
Falta de análisis y revisión de los costos.	Impacto de resultados utilidad.	3,501.80	Mensual	3,501.80	51%
				6,834.56	100%

Como se evidencia en la tabla 2, para poder cuantificar los 4 problemas, se realizó en base a los impactos económicos de la empresa, debido a que cada problema genera un impacto económico, luego se determinó el valor monetario mensual de cada uno, posteriormente se dividió cada uno por el total de la base de impacto, teniendo como resultado el porcentaje que representa cada problema.

En cuanto a las causas para poder cuantificar su porcentaje, con referencia a los 3 primeros problemas se tomó la distribución de los problemas realizados en la tabla 1, debido a que presentan solo una causa, el desconocimiento de métodos y técnicas de costeo que representan el 37% , esto se debe a la falta de formación y capacitación a los trabajadores, la carencia de herramientas y recursos que representa el 5%, esto se debe a la falta de planificación y gestión efectiva, la falta de recopilación de datos entre las áreas que representa el 7%, se debe a la falta de comunicación y coordinación. En cuanto a las causas por falta de conocimientos y habilidades que representa el 46%, se debe a la falta de acceso a recursos y herramientas adecuadas, y finalmente la falta de una estructura y procesos claros que representa el 5%, se debe a la falta de planificación estratégica estos se realizaron en base al sueldo de los operarios y el costo de la capacitación para obtener su cuantificación. A continuación, se muestra los resultados de la distribución en la tabla 3.

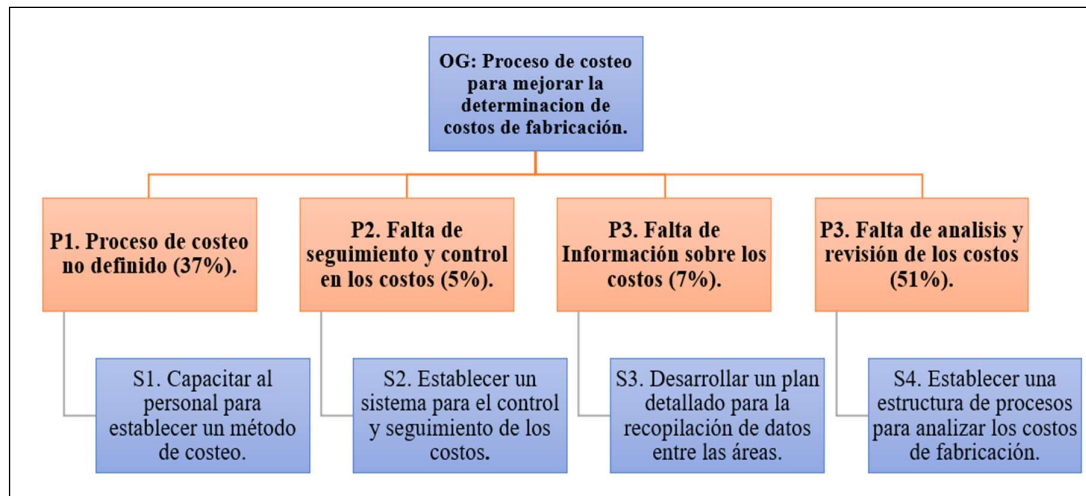
Tabla 3
Base distribución diagnostico causas

Causas	Detalle	Base de cálculo	%
Falta de conocimiento y habilidades	Sueldo personal operativo	5,120.00	44%
Falta de estructura y procesos claros	Sistema ERP y capacitaciones	832.76	7%
		5,952.76	51%

En caso de que los problemas identificados en líneas anteriores no se solucionen en el corto plazo, estos generarán las siguientes consecuencias: información financiera inexacta, desconocimiento de los costos reales, dificultad en la toma de decisiones, ineficiencia en la asignación de recursos, dificultad en la fijación de precios, por lo que es muy importante establecer un método de costeo y realizar el seguimiento, control y revisión de los costos.

A continuación, en la figura 8 se evidencia la posible solución como parte del diagnóstico de la problemática.

Figura 8
Soluciones a la problemática



Como parte del siguiente informe, se identificaron los problemas críticos que afectan a la empresa. Ante ello se procedió a plantear los siguientes puntos como solución: (a) capacitar al personal para establecer un método de costeo, esto permitirá que el personal adquiera

conocimientos, habilidades y técnicas que aplicará en el proceso de costeo, (b) establecer un sistema para el control y seguimiento de los costos, esto nos ayudará a mejorar la eficiencia y efectividad del control de los costos, (c) desarrollar un plan de detallado para la recopilación de datos entre las áreas, nos permitirá optimizar el proceso de recopilación de datos, evitando duplicaciones innecesarias y asegurando se recopilen de manera eficiente, el cual ahorrará tiempo y recursos, (d) establecer una estructura de procesos para analizar los costos de fabricación, nos permitirá tomar decisiones informadas, identificar ineficiencias, establecer metas y promover la mejora continua

3.2. Desarrollo de la experiencia

En abril del año 2021 empecé a trabajar como trabajador independiente, brindando asesoría a algunos clientes y a su vez presto mis servicios al Estudio contable de mi hermano, ejerciendo funciones como registrar los comprobantes, analizar las cuentas, hacer declaraciones PDT, PLAME, PLE, como también elaborar estados financieros de una cartera de clientes que me asignaron de rubro comercial, servicios e industrial, dentro de ello se encuentra la empresa SIOSAC dedicada a la fabricación de transformadores eléctricos. Muchos de nuestros clientes no cuentan con un sistema de costeo para determinar cuánto les cuesta fabricar sus productos o generar sus servicios. Hoy en día las empresas se enfrentan a mercados más globales, por lo que es importante establecer estrategias que le permitan seguir compitiendo. Debido a ello en el presente informe detallo mi participación como colaborador en la empresa SIOSAC, donde luego de revisar y analizar toda la problemática con el gerente y contador, se acordó elaborar una propuesta de proceso de costeo utilizando la metodología Costeo por procesos. Esta actividad surgió a inicios de este año como parte de una idea preliminar, que luego fue creciendo con el análisis del requerimiento que permitió su realización de a nivel de propuesta como alcance.

3.3. Modelado de la propuesta o solución

3.3.1. Desarrollo de la propuesta

Como se ha mencionado que la empresa carece de un proceso formal de costeo de sus productos, a inicios de enero del presente año se ha implementado un pequeño sistema Aynisystem con el propósito de llevar un control de los procesos de fabricación, sin embargo dicho sistema solo nos proporciona el consumo de los materiales que entran en los procesos de fabricación y no de manera conjunta que se necesita para determinar el costo de cada

transformador, debido a que faltaría incluir el módulo de mano de obra y otros costos para poder determinar de manera correcta el costo unitario de cada transformador.

La empresa se vio en la necesidad de adquirir un sistema ERP Odoo para lograr el objetivo, los ERP desempeñan un papel fundamental en la gestión empresarial al integrar y optimizar procesos, mejorar la toma de decisiones, aumentar la eficiencia operativa, por lo que al utilizar el método de costeo por procesos en el ERP será de gran importancia para la empresa, permitiendo una estructura y un registro centralizado de los costos asociados con la fabricación de transformadores. El ERP Odoo aún se encuentra en proceso de implementación, el cual requiere de tiempo para lograr su operatividad, por el momento se viene trabajando con el sistema Aynisystem para generar las OPR que son los insumos salientes para el proceso de fabricación.

Es necesario precisar en qué aspectos se debe focalizar el costeo propuesto. El costeo por procesos involucra el seguimiento y acumulación de los costos en cada departamento o proceso individual, cada proceso se considera un centro de costos y se le asignan los costos incurridos en ese proceso. Esto permite a la empresa tener una visión clara de cómo se acumulan los costos a lo largo de la producción y tomar decisiones informadas basadas en esa información

3.3.1.1. Situación actual

SIOSAC es una pequeña empresa, ubicada en la ciudad de Lima, con más de diez años de experiencia en la fabricación de transformadores eléctricos y la venta de estabilizadores de voltaje, recloser, UPS y subestaciones, además realiza servicio de mantenimiento de estos mismos.

Actualmente la empresa no cuenta con un proceso de costeo que le permitan controlar y establecer sus costos apropiados a sus productos fabricados. La asesoría contable es externa y para determinar los costos solo se cuenta con la información de las ventas, compras, los gastos operativos y el pago de la planilla, además indican que toda la compra de materia prima que se realiza durante el mes se consume dentro de ella, se procesaba toda esa información en el sistema contable concar, luego de ello se exportaba y se armaba en la hoja de trabajo para determinar el costo total de lo vendido durante el mes. Por lo que este proceso es insuficiente para identificar los costos de fabricación de cada producto, los cuales son muy importantes para controlar y determinar su rentabilidad real.

Adicionalmente a ello, la empresa carece de estándares de medición de los insumos utilizados para determinar la cantidad de materia prima a utilizar, así como las características y condiciones de operación de los equipos necesarios para fabricar un producto determinado, tampoco con la mano de obra que es la que contribuye directamente en el proceso de fabricación como los operarios, además no cuentan con inductores de costos que permiten la aplicación efectiva de los costos indirectos de fabricación (CIF) al producto, que son los que no están implicados directamente con el proceso de fabricación.

En este sentido, el método de valoración que emplean actualmente no produce precisión en la determinación de las necesidades reales del negocio, además de carecer de herramientas contables adecuadas que permitan un mejor control de costos en todos los procesos de fabricación. A continuación, en la figura 9 se muestra cómo se determinaba el costo total de lo vendido durante el mes.

Figura 9

Hoja de trabajo de determinación de costos

MATERIALES Y SUMINISTROS PARA FABRICACION						
CUENTA	DESCRIPCION	SALDO INICIAL	FEBRERO	TOTAL	CONSUMO	SALDO
251101	MATERIALES Y SUMINISTROS	200,639.79	45,412.25	246,052.04	28,190.74	217,861.30
COSTOS DE FABRICACION						
MATERIALES Y SUMINISTROS DIRECTO						
CUENTA	DESCRIPCION		FEBRERO	TOTAL		
901101	SUMINISTROS DIRECTOS		28,190.74	28,190.74		
MANO DE OBRA DIRECTA						
CUENTA	DESCRIPCION		FEBRERO	TOTAL		
901102	MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA		5,580.80	5,580.80		
COSTOS INDIRECTOS						
CUENTA	DESCRIPCION		FEBRERO	TOTAL		
901103	COSTOS INDIRECTOS DEL SERVICIO		24,416.65	24,416.65		
TOTAL DEL COSTO DE FABRICACION				58,188.19		
FACTURACION DE VENTAS						
CUENTA	DESCRIPCION		FEBRERO	TOTAL		
702211	FABRICACION DE EQUIPOS ELECTRICOS			92,485.16		

Como se verifica en la figura 9, se realizaba la determinación de costos a través de una hoja de trabajo, la cual consistía en agregar todas las compras de materiales, suministros, además

se agregaba la mano de obra y otros costos, toda esta información se exportaba del sistema contable concar, donde se registraba toda la información enviada por la empresa SIOSAC. A continuación, se muestra en la figura 10 al 13 los reportes de cómo se generaba la información del sistema para armar la determinación de los costos.

Figura 10
Reporte de materiales y suministros del sistema concar

SERVICIOS INDUSTRIALES OLAYA SA											
ESTADO DE CUENTA Y ANEXO											
DEL 01/02/2023 AL 28/02/2023											
FECHA	SD	NUMERO	FECHA	GLOSA	MO	D O L A R E S		M O N E D A N A C I O N A L			
COMPROB.	NUMERO	DOCUMENTO	DOCUMENTO			DEBE	HABER	DEBE	HABER	DEBE	HABER
603101 MATERIALES Y SUMINISTROS Nivel Saldo: 1 , Tipo Anexo :											
SALDO ANTERIOR						12,419.56		47,677.44			
01/02/2023	11	020001	01/02/2023	SHUIZA ACEROS S,	FT E001-156	MN	9.25				35.59
01/02/2023	11	020002	01/02/2023	SHUIZA ACEROS S,	FT E001-157	MN	95.73				368.64
01/02/2023	11	020015	01/02/2023	JARA SOTELO EDW,	FT E001-2069	MN	1,018.72				3,923.09
02/02/2023	11	020008	02/02/2023	CABEL TEC S.A.C,	FT E001-139	MN	193.59				744.92
03/02/2023	11	020003	03/02/2023	CUESTAS MORALES,	FT E001-54	MN	1,487.81				5,705.76
03/02/2023	11	020014	03/02/2023	MULTISERVICIOS ,	FT E001-260	MN	53.03				203.39
06/02/2023	11	020023	06/02/2023	SHUIZA ACEROS S,	FT E001-162	MN	61.68				237.29
07/02/2023	11	020036	07/02/2023	FAST AUTOMOTORE,	FT F001-33	MN	169.27				652.54
07/02/2023	11	020037	07/02/2023	SHUIZA ACEROS S,	FT E001-163	MN	343.38				1,323.73
08/02/2023	11	020038	08/02/2023	COFERRANDINA SR,	FT F001-063587	MN	5.73				22.03
09/02/2023	11	020039	09/02/2023	FABRIPERSA S.A.,	FT E001-57	MN	7.78				30.00
09/02/2023	11	020048	09/02/2023	C & V SHALOM E.,	FT E001-4514	MN	12.74				49.15
13/02/2023	11	020060	13/02/2023	PERNOS POLIMETRA,	FT F001-00001294	MN	69.59				268.47
14/02/2023	11	020063	14/02/2023	PROVEEDORES ELE,	FT E001-2890	MN	186.69				719.49
14/02/2023	11	020068	14/02/2023	JARA SOTELO EDW,	FT E001-2084	MN	243.11				936.93
15/02/2023	11	020066	15/02/2023	IMCETRON S.R.LT,	FT F001-00006644	US	120.00				463.32
16/02/2023	11	020071	16/02/2023	MULTISERVICIOS ,	FT E001-267	MN	26.31				101.69
16/02/2023	11	020079	16/02/2023	CORZO SALGUERON,	FT E001-367	MN	2,613.19				10,100.01
17/02/2023	11	020075	17/02/2023	DISTRIBUIDORA D,	FT F001-016300	MN	1.20				4.66
17/02/2023	11	020078	17/02/2023	COFERRANDINA SR,	FT F001-063995	MN	6.58				25.42
20/02/2023	11	020089	20/02/2023	COFERRANDINA SR,	FT F001-064082	MN	25.76				99.15
21/02/2023	11	020122	21/02/2023	IMPORTACIONES Y,	FT E001-545	US	559.90				2,155.62
22/02/2023	11	020104	22/02/2023	JARA SOTELO EDW,	FT E001-2098	MN	484.31				1,857.83
24/02/2023	11	020106	24/02/2023	JARA SOTELO EDW,	FT E001-2102	MN	156.71				596.25

Figura 11
Reporte de mano de obra del sistema concar

SERVICIOS INDUSTRIALES OLAYA SA											
ESTADO DE CUENTA Y ANEXO											
DEL 01/02/2023 AL 28/02/2023											
FECHA	SD	NUMERO	FECHA	GLOSA	MO	D O L A R E S		M O N E D A N A C I O N A L			
COMPROB.	NUMERO	DOCUMENTO	DOCUMENTO			DEBE	HABER	DEBE	HABER	DEBE	HABER
621101 SUELDOS Nivel Saldo: 1 , Tipo Anexo :											
SALDO ANTERIOR						4,504.62		17,383.33			
28/02/2023	35	020001	28/02/2023	PROVISION PLANILLA SUELDOS FEB	MN	1,341.72		5,120.00			
28/02/2023	35	020001	28/02/2023	PROVISION PLANILLA SUELDOS FEB	MN	2,151.47		8,210.00			
28/02/2023	35	020001	28/02/2023	PROVISION PLANILLA SUELDOS FEB	MN	1,126.83		4,300.00			
TOTAL ANEXO:						4,620.02	0.00	17,630.00			0.00
SALDO ANEXO						9,124.64		35,013.33			

Figura 12

Reporte de alquiler del sistema concar

SERVICIOS INDUSTRIALES OLAYA SA										ESTADO DE CUENTA Y ANEXO		Pag. 1					
CTDOCU04										DEL 01/02/2023 AL 28/02/2023		20/05/2023					
												03:55:32 p. m.					
FECHA	NUMERO	FECHA	GLOSA		MO	D O L A R E S		MONEDA NACIONAL									
COMPROB.	SD NUMERO TD DOCUMENTO	DOCUMENTO				DEBE	HABER	DEBE	HABER								
635201 ALQUILERES EDIFICACIONES Nivel Saldo: 1 , Tipo Anexo :																	
17/02/2023 31 020002 DC ALQ02-2023										17/02/2023		SALDO ANTERIOR		1,707.83		6,500.00	
												PROVISION ALQUILER LOCAL 02-20 MN		1,680.46		6,500.00	
												PROVISION ALQUILER LOCAL 02-20					
												TOTAL ANEXO:		1,680.46		0.00	
												SALDO ANEXO		3,388.29		13,000.00	
												TOTAL CUENTA:635201		1,680.46		0.00	
														6,500.00		0.00	

Figura 13

Reporte de depreciación de maquinarias y equipo del sistema concar

SERVICIOS INDUSTRIALES OLAYA SA										ESTADO DE CUENTA Y ANEXO		Pag. 1					
CTDOCU04										DEL 01/02/2022 AL 28/02/2023		20/05/2023					
												03:57:07 p. m.					
FECHA	NUMERO	FECHA	GLOSA		MO	D O L A R E S		MONEDA NACIONAL									
COMPROB.	SD NUMERO TD DOCUMENTO	DOCUMENTO				DEBE	HABER	DEBE	HABER								
684121 DEPREC.DE PPyE.COSTO-MAQ. Y EQ. DE EXPLOTACION Nivel Saldo: 1 , Tipo Anexo :																	
31/01/2023 31 010016 DC 01-2023										31/01/2023		PROVISION DEPRECIACION 01-2023 MN		276.05		1,065.29	
28/02/2023 31 020006 DC 02-2023										28/02/2023		PROVISION DEPRECIACION 02-2023 MN		279.16		1,065.29	
												TOTAL ANEXO:		555.21		0.00	
												SALDO ANEXO		555.21		2,130.58	
												TOTAL CUENTA:684121		555.21		0.00	
														2,130.58		0.00	

3.3.2. Propuesta de mejora

Para cumplir con la propuesta del costeo por procesos, se establecerá un cronograma de revisiones continuas para el seguimiento y control de los costos, que se llevará cabo en el sistema ERP odoo, permitiendo monitorear y gestionar los gastos asociados en cada proceso de producción, también se llevará a cabo con el diseño de la estructura de costos, el cual nos permitirá analizar y entender los costos incurridos en cada proceso. A continuación, en la tabla 4 se muestra el cronograma de revisiones continuas y en la tabla 5 la estructura de costos.

Tabla 4
Cronograma de revisiones continuas

Áreas	Actividades	Días	Responsables
Bobinado	Control y seguimiento del consumo de materiales, suministros, mano de obra y otros.	Lunes y martes	Analista de costos.
Armado de núcleo	Controlar y optimizar los costos en cada área de producción.		Supervisor de producción.
Montaje y conexión	Supervisar los procesos de producción, gestión de los inventarios, eficiencia operativa y asignación de recursos.		
Prueba de rutina	Verificación del consumo de energía eléctrica por cada transformador. Realizar los mantenimientos adecuados	Jueves	Ingeniero eléctrico. Analista de costos.
Pintado	Control y seguimiento del consumo de materiales suministros, mano de obra y otros.		Analista de costos.
Acabado finales y embalaje	Controlar y optimizar los costos en cada área de producción. Supervisar los procesos de producción, gestión de los inventarios, eficiencia operativa y asignación de recursos.	Viernes	Supervisor de producción.

Como se evidencia en la tabla 4, se estableció el cronograma de las revisiones continuas para el seguimiento y control de los costos de cada área de fabricación, los responsables de realizar las actividades es el analista de costos, supervisor de producción y el ingeniero eléctrico. Estas revisiones nos brindan una visión clara de los gastos, permiten la toma de decisiones informadas, ayudan a mantener el presupuesto bajo control y promueven la eficiencia y optimización de los costos, como también a optimizar recursos y a garantizar que los costos estén en línea con los objetivos establecidos.

Tabla 5
Estructura de costos

Elementos del costo	Área de bobinado	Área de armado de núcleo	Área de montaje y conexión	Área de pruebas de rutina	Área de pintado	Área de acabado finales y embalaje
Materiales						
Materiales directos						
Materiales indirectos						
Mano de obra						
Mano de obra directa						
Remuneracion						
Vacaciones						
Gratificacion						
CTS						
Aportes						
Mano de obra indirecta						
Supervisor						
Personal Mantenimiento						
Ingeniero Eléctrico						
Otros Costos						
Alquiler						
Depreciación						
Energía Eléctrica						
Agua						
Costo de producción del periodo						
(+) Inventario Inicial en Proceso						
Costo de producción acumulada						
(-) Inventario Final en Proceso						
Costo de producción terminada						
(+) Inventario Inicial Productos Terminados						
Costo de producción disponible para la Venta						
(-) Inventario Final en Productos terminados						
Costo de producción Terminada y Vendida						

Como se evidencia en la tabla 5, este sería la estructura de costos de la empresa SIOSAC, la cual permitirá conocer los costos por cada área y establecer precios adecuados, como también determinar los márgenes de ganancia necesarios para cubrir los costos y generar beneficios, también permitirá monitorear y controlar sus costos de manera más eficiente, mejorar su rentabilidad general, al reducir costos innecesarios, optimizar procesos y maximizar la eficiencia, se pueden aumentar los márgenes de ganancia y generar mayores beneficios y por ultimo ayudará a tomar decisiones informadas basadas en datos sólidos

3.3.2.1. Aplicación del costeo por procesos

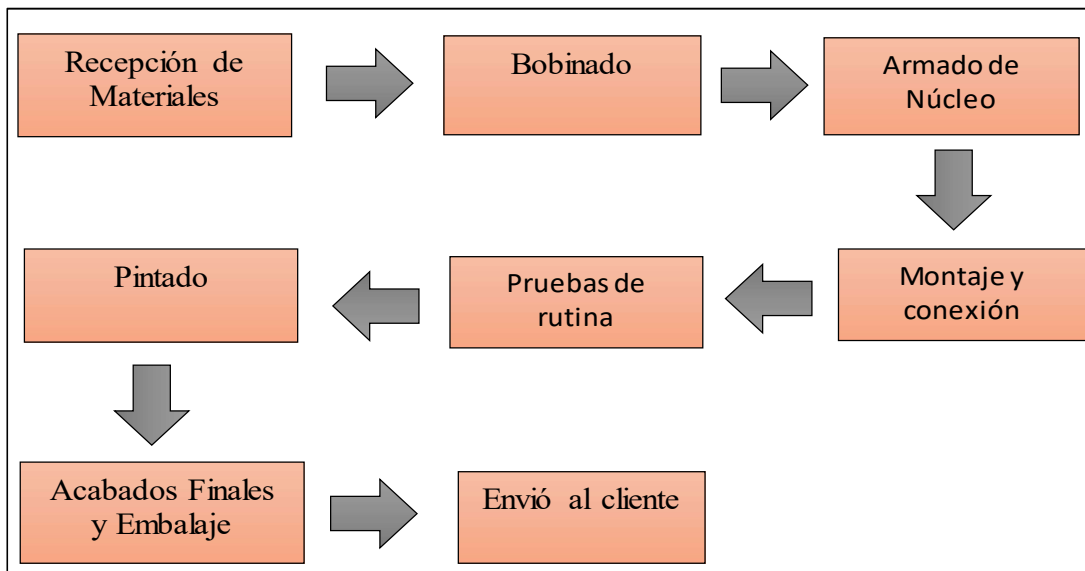
Para la aplicación de dicho método, se ha tomado en cuenta la información del mes de febrero 2023, debido a que ese periodo ya fue declarado y presentado a la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (Sunat), el cual se presenta libros electrónicos, diario y mayor, esta información nos permitirá hacer una comparación entre el costo que se determinó y lo que se determinará aplicando el método de costeo por procesos. El costeo por procesos es un método utilizado para asignar costos a los productos en función

a las etapas de producción por las que pasan cada transformador. A continuación, se presentan las etapas principales del costeo por procesos:

1. Identificación de los procesos
2. Acumulación de costos por procesos
3. Determinación del costo unitario por proceso
4. Cálculo del costo total de los transformadores

1. Identificación de los procesos: consiste en la identificación de los diferentes procesos o departamentos que se involucran en la fabricación de transformadores. Cada proceso representa una etapa específica en la producción. A continuación, en la figura 14 se evidencia los procesos de la empresa SIOSAC.

Figura 14
Procesos de fabricación de un transformador eléctrico



2. Acumulación de costos por procesos: consiste en recopilar y registrar todos los costos incurridos en cada proceso de la fabricación del transformador, el cual incluye la mano de obra, la materia prima y otros costos indirectos, se asignan directamente al proceso que corresponde, luego se realiza la contabilización de los procesos. A continuación, se muestran la acumulación de los costos por cada proceso desde la tabla 6 al 11 y la contabilización de los procesos en la tabla 12.

Tabla 6*Proceso de bobinado*

Materiales Bobinado	Unidad de Medida	Transformador 350 KVA	Transformador 250 KVA	Transformador 50 KVA	Transformador 37.5 KVA	Transformador 10 KVA
Alambre de cobre Esmaltada AWG #12	Kilogramo	4,878.17	7,963.28	1,695.27	479.46	310.25
Cartón de 1mm	Unidad	96.27	192.54	96.27	96.27	96.27
Cartón Fibra Roja 3mm	Unidad	30.00	60.00	30.00	30.00	30.00
Cinta Filamentada 3/4	Unidad	64.12	128.24	64.12	64.12	64.12
Cinta Poliester	Unidad	21.78	43.56	21.78	21.78	21.78
Cola Sintética	Unidad	16.13	32.26	16.13	16.13	16.13
Papel	Kilogramo	10.15	20.30	10.15	10.15	10.15
Papel Prespam 0.40 MM	Kilogramo	167.60	335.20	167.60	167.60	167.60
Platina de Aluminio Esmaltada 5x10mm	Kilogramo	1,088.96	1,620.16	690.56	398.40	265.60
Resina Encapsulada	Unidad	0.00	6,882.00	0.00	0.00	0.00
Total Insumos		6,373.18	17,277.54	2,791.88	1,283.91	981.90
Sueldos y Beneficios		377.39	1,023.10	165.32	76.03	58.14
Mano de Obra		377.39	1,023.10	165.32	76.03	58.14
Alquiler		537.09	1,456.03	235.28	108.20	82.75
Depreciación		67.32	182.49	29.49	13.56	10.37
Luz		138.19	374.63	60.54	27.84	21.29
Otros Costos Indirectos		742.59	2,013.15	325.31	149.60	114.41
Costo Total del Proceso Bobinado		7,493.17	20,313.79	3,282.51	1,509.54	1,154.45

Tabla 7*Proceso de armado de núcleo*

Materiales Armado Nucleo	Unidad de Medida	Transformador 350 KVA	Transformador 250 KVA	Transformador 50 KVA	Transformador 37.5 KVA	Transformador 10 KVA
Cinta poliester	Unidad	65.34	87.12	32.67	21.78	21.78
Anillo 3/8 zincada	Unidad	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20
Arandela plana 3/8	Unidad	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76
Base al aceite anypsa rojo oxido x 20	Kilogramo	22.32	16.74	11.16	8.37	5.58
Esparrago 3/8	Metro	6.09	4.06	3.65	3.25	3.25
Nucleo	Kilogramo	1,557.00	1,458.00	1,332.00	1,152.99	423.00
Tuerca 3/8 zincada	Unidad	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Total Insumos		1,658.67	1,573.84	1,387.40	1,194.31	461.53
Sueldos		449.30	426.32	375.82	323.52	125.02
Mano de Obra		449.30	426.32	375.82	323.52	125.02
Alquiler		277.09	262.92	231.77	199.51	77.10
Depreciación		123.14	116.84	103.00	88.66	34.26
Luz		11.50	10.91	9.62	8.28	3.20
Otros Costos Indirectos		411.72	390.66	344.39	296.46	114.56
Costo Total del Proceso Armado de Núcleo		2,519.69	2,390.82	2,107.61	1,814.28	701.11

Tabla 8*Proceso de montaje y conexión*

Materiales Montaje y Conexión	Unidad de Medida	Transformador 350 KVA	Transformador 250 KVA	Transformador 50 KVA	Transformador 37.5 KVA	Transformador 10 KVA
Anillo 3/8 Zincada	Unidad	0.56	1.12	0.56	0.56	0.56
Arandela Plana 3/8	Unidad	3.52	7.04	3.52	3.52	3.52
Cartón de 1mm	Unidad	16.05	32.10	16.05	16.05	16.05
Cinta Aislante	Unidad	4.22	8.44	4.22	4.22	4.22
Cinta Crepe 1	Unidad	10.95	21.90	10.95	10.95	10.95
Cinta teflón	Unidad	0.71	1.42	0.71	0.71	0.71
Cintillo de 300 Blanca	Unidad	3.00	6.00	3.00	3.00	3.00
Cola sintética	Unidad	4.03	8.06	4.03	4.03	4.03
Conmutador 36KV 60A L-100	Unidad	171.00	342.00	171.00	171.00	171.00
Disco de Corte de #4	Unidad	3.23	6.46	3.23	3.23	3.23
Empaquetadura 1KV 250	Unidad	28.41	56.82	28.41	28.41	28.41
Empaquetadura 20KV 250A	Unidad	50.48	100.96	50.48	50.48	50.48
Empaquetadura Nitrilo 12mm	Metro	55.62	111.24	55.62	55.62	55.62
Esparrago 3/8	Metro	12.18	24.36	12.18	12.18	12.18
Fundente 250g	Unidad	19.62	39.24	19.62	19.62	19.62
Papel	Kilogramo	10.15	20.30	10.15	10.15	10.15
Platina Aluminio Desnuda 4mmx40mm	Metro	29.66	59.32	29.66	29.66	29.66
Platina Aluminio para Conexión 60x6	Metro	50.85	101.70	50.85	50.85	50.85
Soldadura de Aluminio	Kilogramo	8.03	16.06	8.03	8.03	8.03
Super Glue	Unidad	2.43	4.86	2.43	2.43	2.43
Tacos de Madera	Unidad	143.82	287.64	143.82	143.82	143.82
Thinner Económico	Unidad	7.68	15.36	7.68	7.68	7.68
Trapo Industrial	Kilogramo	2.31	4.62	2.31	2.31	2.31
Tuercas 3/8 Zincada	Unidad	0.96	1.92	0.96	0.96	0.96
Total Insumos		639.47	1,278.94	639.47	639.47	639.47
Suelos		141.67	283.33	141.67	141.67	141.67
Mano de Obra		141.67	283.33	141.67	141.67	141.67
Alquiler		120.97	241.94	120.97	120.97	120.97
Depreciación		10.47	20.94	10.47	10.47	10.47
Luz		3.56	7.11	3.56	3.56	3.56
Otros Costos Indirectos		135.00	269.99	135.00	135.00	135.00
Costo Total del Proceso Montaje y Conexión		916.13	1,832.26	916.13	916.13	916.13

Tabla 9*Proceso de prueba de rutina*

Materiales Prueba Rutina	Transformador 350 KVA	Transformador 250 KVA	Transformador 50 KVA	Transformador 37.5 KVA	Transformador 10 KVA
Sueldos	188.30	435.65	106.68	70.64	48.72
Mano de Obra	188.30	435.65	106.68	70.64	48.72
Alquiler	142.92	330.67	80.97	53.62	36.98
Depreciación	36.00	83.29	20.40	13.51	9.31
Luz	58.03	134.27	32.88	21.77	15.02
Otros Costos Indirectos	236.95	548.22	134.25	88.90	61.31
Costo Total del Proceso Acabados Finales	425.25	983.87	240.93	159.54	110.04

Tabla 10*Proceso de pintado*

Materiales Proceso Pintado	Unidad de Medida	Transformador 350 KVA	Transformador 250 KVA	Transformador 50 KVA	Transformador 37.5 KVA	Transformador 10 KVA
Gloss x3 Anypsa Matizado Real 7032	Unidad	66.85	133.70	66.85	66.85	66.85
Lija de agua #120	Unidad	1.92	3.84	1.92	1.92	1.92
Thinner acrílico maestro reforzado	Unidad	17.26	34.52	17.26	17.26	17.26
Thinner económico	Unidad	15.36	30.72	15.36	15.36	15.36
Trapo industrial	Kilogramo	2.31	4.62	2.31	2.31	2.31
Total Insumos		103.70	207.40	103.70	103.70	103.70
Sueldos		141.67	283.33	141.67	141.67	141.67
Mano de Obra		141.67	283.33	141.67	141.67	141.67
Alquiler		26.88	53.76	26.88	26.88	26.88
Depreciación		11.81	23.61	11.81	11.81	11.81
Luz		19.64	39.28	19.64	19.64	19.64
Otros Costos Indirectos		58.33	116.65	58.33	58.33	58.33
Costo Total del Proceso Pintado		303.69	607.38	303.69	303.69	303.69

Tabla 11*Proceso de acabados finales y embalaje*

Materiales Proceso Acabados Finales y Embalaje	Unidad de Medida	Transformador 350 KVA	Transformador 250 KVA	Transformador 50 KVA	Transformador 37.5 KVA	Transformador 10 KVA
Anillo de 1/2	Unidad	0.58	1.16	0.58	0.58	0.58
Arandela 1/2 zincada	Unidad	1.44	2.88	1.44	1.44	1.44
Pernos 1/2 x 1 1/2 zincada	Unidad	1.00	2	1.00	1.00	1.00
Remache 5/32 x 1/4	Unidad	0.20	0.4	0.20	0.20	0.20
Placa Fotograbado Autocard MD 120X80MM	Unidad	5.55	11.1	5.55	5.55	5.55
Stickers hecho en Perú	Unidad	0.30	0.6	0.30	0.30	0.30
Stikers poso a Tierra	Unidad	3.04	6.08	3.04	3.04	3.04
Tapón hembra 2"	Unidad	1.22	2.44	1.22	1.22	1.22
Tuerca 1/2 Zincada	Unidad	0.44	0.88	0.44	0.44	0.44
Cinta frágil 180YDS	Unidad	0.81	1.62	0.81	0.81	0.81
Clavo de 3" C/cabeza	Kilogramo	4.12	8.24	4.12	4.12	4.12
Listón 1x5x10	Unidad	59.04	118.08	59.04	59.04	59.04
Listón de 2x4 Higeria	Unidad	29.70	59.4	29.70	29.70	29.70
Stretch Film 20x3 1/2	Unidad	5.87	11.74	5.87	5.87	5.87
Total Insumos		113.31	226.62	113.31	113.31	113.31
Sueldos		141.67	283.33	141.67	141.67	141.67
Mano de Obra		141.67	283.33	141.67	141.67	141.67
Alquiler		40.32	80.65	40.32	40.32	40.32
Otros Costos Indirectos		40.32	80.65	40.32	40.32	40.32
Costo Total del Proceso Acabados Finales		295.30	590.60	295.30	295.30	295.30

Tabla 12
Registro contable de los procesos de fabricación

Cuenta Contable	Descripción	Debe	Haber
613101	Materiales y Suministros - Bobinado	28,708.42	
613102	Materiales y Suministros – Armado de Núcleo	6,275.74	
613103	Materiales y Suministros – Montaje y Conexión	3,836.82	
613104	Materiales y Suministros – Pintado	622.20	
613105	Materiales y Suministros – Acabados finales y Embalaje	679.86	
251101	Materiales y Suministros - Bobinado		28,708.42
251102	Materiales y Suministros – Armado de Núcleo		6,275.74
251103	Materiales y Suministros – Montaje y Conexión		3,836.82
251104	Materiales y Suministros – Pintado		622.20
251105	Materiales y Suministros – Acabados finales y Embalaje		679.86
Por la salida de los materiales y suministros del almacén			
901101	Materiales y Suministros - Bobinado	28,708.42	
901102	Materiales y Suministros – Armado de Núcleo	6,275.74	
901103	Materiales y Suministros – Montaje y Conexión	3,836.82	
901104	Materiales y Suministros – Pintado	622.20	
901105	Materiales y Suministros – Acabados finales y Embalaje	679.86	
791101	Cargas Imputables a cuentas de costos y gastos		40,123.04
Por el destino de materiales y suministros por departamento			
901201	Mano de obra - Bobinado	1,699.98	
901202	Mano de obra - Armado de Núcleo	1,699.98	
901203	Mano de obra - Montaje y Conexión	849.99	
901204	Mano de obra – Prueba de rutina	849.99	
901205	Mano de obra - Pintado	849.99	
901206	Mano de obra - Acabados finales y Embalaje	849.99	
791101	Cargas Imputables a cuentas de costos y gastos		6,799.92
Por el destino de la Mano de obra por departamento			
901301	Otros costos - Bobinado	3,345.06	
901302	Otros costos - Armado de Núcleo	1,557.79	
901303	Otros costos - Montaje y Conexión	809.97	
901304	Otros costos – Prueba de rutina	1,069.63	
901305	Otros costos - Pintado	349.95	
901306	Otros costos - Acabados finales y Embalaje	241.94	
791101	Cargas Imputables a cuentas de costos y gastos		7,374.34
Por el destino de otros costos por departamento			
791101	Cargas Imputables a cuentas de costos y gastos	54,297.30	
901101	Materiales y Suministros - Bobinado		28,708.42
901102	Materiales y Suministros – Armado de Núcleo		6,275.74
901103	Materiales y Suministros – Montaje y Conexión		3,836.82
901104	Materiales y Suministros – Pintado		622.20
901105	Materiales y Suministros – Acabados finales y Embalaje		679.86
901201	Mano de obra - Bobinado		1,699.98
901202	Mano de obra - Armado de Núcleo		1,699.98
901203	Mano de obra - Montaje y Conexión		849.99
901204	Mano de obra – Prueba de rutina		849.99
901205	Mano de obra - Pintado		849.99
901206	Mano de obra - Acabados finales y Embalaje		849.99
901301	Otros costos - Bobinado		3,345.06
901302	Otros costos - Armado de Núcleo		1,557.79
901303	Otros costos - Montaje y Conexión		809.97
901304	Otros costos – Prueba de rutina		1,069.63
901305	Otros costos - Pintado		349.95
901306	Otros costos - Acabados finales y Embalaje		241.94
Cierre de cuentas de costos por departamento			
211111	Transformadores Terminados	54,297.30	
711101	Transformadores Terminados		54,297.30
Transferencia de productos terminados			
692211	Transformadores Terminados	54,297.30	
211111	Transformadores Terminados		54,297.30
Costo de ventas productos fabricados Febrero			
		257,312.24	257,312.24

3. **Determinación del costo unitario por proceso:** una vez acumulados los costos por procesos, se calculan los costos unitarios para cada transformador en cada proceso. Los costos acumulados se dividen por la cantidad de transformadores en el proceso para obtener el costo por unidad del transformador. A continuación, se muestra la determinación del costo unitario por proceso en la tabla 13 al 17.

Tabla 13

Determinación costo unitario transformador eléctrico 350 KVA

Procesos	Materiales y suministros	Mano de obra	Otros costos	Total costo	Unidades fabricadas	Costo unitario
Bobinado	4,878.17	379.39	742.59	7,493.17	1	7,493.17
Armado de núcleo	1,658.67	449.30	411.72	2,519.69	1	2,519.69
Montaje y conexión	639.47	141.67	135.00	916.13	1	916.13
Prueba de rutina	0.00	188.30	236.95	425.25	1	425.25
Pintado	103.70	141.67	58.33	303.69	1	303.69
Acabados finales y embalaje	113.31	141.67	40.32	295.30	1	295.30

Tabla 14

Determinación costo unitario transformador eléctrico 250 KVA

Procesos	Materiales y suministros	Mano de obra	Otros costos	Total costo	Unidades fabricadas	Costo unitario
Bobinado	17,277.54	1,023.10	2,013.15	20,313.79	2	10,156.89
Armado de Núcleo	1,573.84	426.32	390.66	2,390.82	2	1,195.41
Montaje y conexión	1,278.94	283.33	269.99	1,833.26	2	916.63
Prueba de rutina	0.00	435.65	548.22	983.87	2	491.94
Pintado	207.40	283.33	116.65	607.38	2	303.69
Acabados finales y Embalaje	226.62	283.33	80.65	590.60	2	295.30

Tabla 15*Determinación costo unitario transformador eléctrico 50 KVA*

Procesos	Materiales y suministros	Mano de obra	Otros costos	Total costo	Unidades fabricadas	Costo unitario
Bobinado	2,791.88	165.32	325.31	3,282.51	1	3,282.51
Armado de Núcleo	1,387.40	375.82	344.39	2,107.61	1	2,107.61
Montaje y conexión	639.47	141.67	135.00	916.13	1	916.13
Prueba de rutina	0.00	106.68	134.95	240.93	1	240.93
Pintado	103.70	141.67	58.33	303.69	1	303.69
Acabados finales y Embalaje	113.31	141.67	40.32	295.30	1	295.30

Tabla 16*Determinación costo unitario transformador eléctrico 37.5 KVA*

Procesos	Materiales y suministros	Mano de obra	Otros costos	Total costo	Unidades fabricadas	Costo unitario
Bobinado	1,283.91	76.03	149.60	1,509.54	1	1,509.54
Armado de Núcleo	1,194.31	323.52	296.46	1,814.28	1	1,814.28
Montaje y conexión	639.47	141.67	135.00	916.13	1	916.13
Prueba de rutina	0.00	70.64	88.90	159.54	1	159.54
Pintado	103.70	141.67	58.33	303.69	1	303.69
Acabados finales y Embalaje	113.31	141.67	40.32	295.30	1	295.30

Tabla 17*Determinación costo unitario transformador eléctrico 10 KVA*

Procesos	Materiales y suministros	Mano de obra	Otros costos	Total costo	Unidades fabricadas	Costo unitario
Bobinado	981.90	58.14	114.41	1,154.45	1	1,154.45
Armado de Núcleo	461.53	125.02	114.56	701.11	1	701.11
Montaje y conexión	639.47	141.67	135.00	916.13	1	916.13
Prueba de rutina	0.00	48.72	61.31	110.04	1	110.04
Pintado	103.70	141.67	58.33	303.69	1	303.69
Acabados finales y Embalaje	113.31	141.67	40.32	295.30	1	295.30

4. **Cálculo del costo total de los transformadores:** consiste en calcular los costos totales de los transformadores terminados, sumando los costos por unidad de cada proceso en el que participó el transformador. A continuación, en la tabla 18 se muestra el costo total por cada proceso de cada transformador fabricado.

Tabla 18*Costo total de cada transformador eléctrico*

Procesos	Transformador 350 KVA	Transformador 250 KVA	Transformador 250 KVA	Transformador 50 KVA	Transformador 37.5 KVA	Transformador 10 KVA
Bobinado	7,493.17	10,156.90	10,156.89	3,282.51	1,509.54	1,154.45
Armado de Núcleo	2,519.69	1,195.41	1,195.41	2,107.61	1,814.28	701.11
Montaje y conexión	916.13	916.13	916.13	916.13	916.13	916.13
Prueba de rutina	425.25	491.94	491.93	240.93	159.54	110.04
Pintado	303.69	303.69	303.69	303.69	303.69	303.69
Acabados finales y Embalaje	295.30	295.30	295.30	295.30	295.30	295.30
Costo total por Transformador	11,953.22	13,359.37	13,359.35	7,146.16	4,998.48	3,480.72

Resultados

La aplicación del costeo por procesos en la empresa SIOSAC proporcionará una visión más detallada y precisa de los costos en cada etapa de fabricación, permitiendo un mayor control, una asignación precisa de costos en cada ciclo, una evaluación del rendimiento de los procesos y una toma de decisiones informadas para mejorar la eficiencia en aquellas áreas donde se pueden realizar mejoras, identificar productos o procesos no rentables y determinar precios de venta óptimos para garantizar la rentabilidad. A continuación, se muestra en la figura 15 el Estado de costos de producción correspondiente al mes de febrero 2023, donde detalla los costos de los materiales, mano de obra y otros costos que han sido utilizados para la fabricación de transformadores eléctricos, y en la figura 16 el Estado de resultados integral.

Figura 15

Estado de costos de producción

SERVICIOS INDUSTRIALES OLAYA SAC		
R.U.C. 20601462231		
ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN		
DEL 01 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO		
(EXPRESADO EN SOLES)		
Inventario Inicial de productos Terminados		112,621.28
Costo de Material utilizado	40,123.04	
Obra de mano directa	6,799.92	
Costo directo	46,922.96	
Otros costos	7,374.34	
Total Costo Incurrido		54,297.30
Costo Total de Producción		166,918.58
(-) Inventario Final		-112,621.28
Costo de Producción Terminada		54,297.30

Figura 16
Análisis vertical Estado de Resultados

SERVICIOS INDUSTRIALES OLAYA SAC R.U.C. 20545081661 ESTADO DE RESULTADO INTEGRAL DEL MES DE FEBRERO DE 2023 (EXPRESADO EN SOLES)				
	Contabilidad Actual	Análisis Vertical	Costeo por Procesos	Análisis Vertical
Ventas Netas (Ingresos Operacionales)	92,682.66	100.00%	92,682.66	100.00%
Total Ingresos Brutos	92,682.66		92,682.66	
Costos De Ventas				
Costo de Ventas (Operacionales)	-58,188.19		-54,297.30	
Total Costos Operacionales	-58,188.19	-62.78%	-54,297.30	-58.58%
Utilidad Bruta	34,494.47	37.22%	38,385.36	41.42%
Gastos de Ventas	-4,751.66	-5.13%	-4,751.66	-5.13%
Gastos de Administración	-23,344.82	-25.19%	-23,344.82	-25.19%
Ganancia (Pérdida) por Venta de Activos	0.00	0.00%	0.00	0.00%
Otros Ingresos	0.13	0.00%	0.13	0.00%
Otros Gastos	0.00	0.00%	0.00	0.00%
Utilidad Operativa	6,398.12	6.90%	10,289.01	11.10%
Ingresos Financieros	3,249.79	3.51%	3,249.79	3.51%
Gastos Financieros	-3,220.72	-3.47%	-3,220.72	-3.47%
Participación en los Resultados	0.00	0.00%	0.00	0.00%
Ganancia (Pérdida) por Inst.Financieros	-3,252.38	-3.51%	-3,252.38	-3.51%
Resultado Antes De Impto Renta	3,174.81	3.43%	7,065.70	7.62%
Impuesto a la Renta	-317.48	-0.34%	-706.57	-0.76%
Utilidad Del Ejercicio	2,857.33	3.08%	6,359.13	6.86%

Como se puede evidenciar en la figura 16, se muestra el Estado de Resultados comparativo de la forma como se está llevando y de la forma al utilizar el costeo por procesos, en el cual se puede comprobar la diferencia que existe en la partida del costo de ventas; que en la contabilidad actual se determinó la suma de S/58,188.19 y en el costeo por procesos se logró determinar por el importe de S/54,297.30 logrando una disminución de 4.2%, esto se debe a la correcta aplicación, asignación y control de los costos por cada área. De esta manera, se puede comprobar que el método de costeo por procesos es una herramienta muy útil para calcular y asignar los costos en cada etapa del proceso productivo, proporcionando información valiosa para la toma de decisiones, como también evaluar el rendimiento de cada etapa, debido a que esto influye mucho para poder conocer la rentabilidad que genera cada producto al fabricar.

Conclusiones

Primera: Se cumplió con la propuesta del proceso de costeo para mejorar la determinación de los costos de fabricación en la empresa SIOSAC, Lima 2023. Que permitió calcular y asignar los costos de manera más precisa a cada etapa del proceso de fabricación, como también evaluar la rentabilidad de los diferentes productos que se fabrican, esto nos proporcionó conocer la utilidad real del mes de febrero, se realizó el estado de resultados aplicando el costeo por procesos, el cual generó una utilidad de S/6,359.13 superior al que se había obtenido con la manera tradicional que fue de S/2,857.33.

Segunda: Se cumplió con las revisiones continuas para el seguimiento y control de los costos utilizando el costeo por procesos. Nos permitió identificar áreas de ineficiencia y oportunidades de mejora en los procesos de fabricación, como también conocer los costos y gastos al detalle en cada etapa de producción, de esta manera se puede evaluar la rentabilidad en cada proceso y determinar si es necesario realizar ajustes o mejorar para optimizar los costos y la eficiencia en la fabricación de los transformadores.

Tercera: Se cumplió con diseñar una estructura de procesos para analizar los costos de fabricación utilizando el costeo por procesos. Que permitió identificar de forma detallada sobre los costos que incurre la empresa al fabricar un producto, tener una mayor visibilidad y comprensión de los costos en cada etapa del proceso, siendo muy favorable porque nos permite conocer la rentabilidad real que se está generando, además de ser competitivo porque se ha determinado un precio de venta con datos reales.

Recomendaciones

Primera: Se recomienda al Gerente general monitorear y evaluar continuamente los resultados, que permitirá identificar cualquier problema o área de mejora, también comunicar los beneficios a los departamentos, que ayudará a mantener a todos informados y comprometidos con el nuevo enfoque, realizar capacitaciones al personal, que garantizará que todos comprendan cómo utilizar el nuevo sistema y recopilar la información necesaria de manera precisa y eficiente, establecer KPIs, que permitirá evaluar continuamente el desempeño del proceso de costeo y realizar ajustes si es necesario y por último fomentar la mejora continua, animando a los empleados a proporcionar comentarios y sugerencias para mejorar aún más el proceso de costeo.

Segunda: Se recomienda al Gerente general y Contador que participen activamente en las revisiones y el control de costos, la cual implica revisar regularmente los informes financieros, analizar las variaciones en los costos y tomar medidas correctivas cuando sea necesario, mantener los registros precisos y actualizados de los costos de fabricación, que incluye el seguimiento de los gastos directos e indirectos, la asignación adecuada de los costos a los productos o servicios específicos. También se les puede instar a establecer metas específicas de costos para cada departamento y trabajar en conjunto con el equipo de gestión para lograrlas.

Tercera: Se recomienda a los diferentes roles dentro de la empresa que asuman su responsabilidad en la implementación y ejecución de la estructura de procesos para el análisis de costos de fabricación, colaborando estrechamente entre ellos para garantizar un enfoque coherente y efectivo en el análisis de costos en toda la organización, que permitirá tener una mayor precisión en la determinación de costos, identificación de ineficiencias, mejor control y seguimiento de los costos, toma de decisiones basada en datos, mejora de la rentabilidad y facilitación de la planificación y el presupuesto.

Referencias bibliográficas

- Alva, S., & Soto, E. (2019). *Influencia del proceso de costeo en los precios de los productos de derivados lácteos en la Empresa Lácteos Rio Seco, Cajamarca 2017*. Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.
- Ararat, M., & Bermúdez, K. (2021). *Propuesta para la determinación de los costos de producción en los cultivos de maracuyá, a partir de la metodología de costeo por procesos, estudio de caso: Empresa Fertifrut corregimiento de el bolo, Jurisdicción del Municipio de Palmira*. Universidad del Valle.
- Arellano, J. (2019). *Teoría de la Producción y el costo a largo plazo*. Prensa de la universidad de Oxford.
- Caceda, G. (2022). *Implementación del costeo ABC para optimizar los procesos en el área de fabricación de la empresa Rivas & Izaguirre S.A.C., 2021*. Universidad Tecnológica del Perú.
- Cartier, E. (2013). *Aplicaciones de la TGC en las técnicas de acumulación*.
- Casanova, C., Núñez, R., Navarrete, C., & Proaño, E. (2020). *Gestión y costos de producción: Balances y perspectivas*. Universidad del Zulia.
- ContabilizarRating. (2022). *¿Qué es el costeo? | Definición, objetivos y ventajas*.
<https://www.contabilizarrenting.com/que-es-el-costeo-definicion-objetivos-y-ventajas/>
- Coplan, R., & Anderson, S. (2004). *Time-driven activity-based costing*. Harvard Business Review.
- Cortez, H. (2019). *Proceso de costeo estándar en la Empresa Transejes Ecuador S.A.* Universidad Tecnológica Israel.
- DesafiosPWC. (15 de Junio de 2022). *La importancia de un proceso de costeo adecuado*.
<https://desafios.pwc.pe/la-importancia-de-un-proceso-de-costeo-adecuado/>
- Don R., H., & Maryanne, M. (2018). *Contabilidad de costos: contabilidad gerencial y de costos en un ambiente empresarial*. Cengage Learning.
- Dorf, R., & Bishop, R. (2016). *Modern Control Systems*. Pearson.
- Drury, C. (2018). *Management and cost accounting*. Cengage Learning EMEA.
- Earls, J. (2013). *Introducción a la teoría de sistemas complejos*. Universidad Católica del Perú.
- Economipedia. (1 de marzo de 2020). *Costos de producción*.
<https://economipedia.com/definiciones/costo-de-produccion.html>

- García, J. (2018). *Teoría General de Sistemas, Pensamiento Sistémico y Sus Aplicaciones Prácticas en Las Ciencias Económicas, Ambientales y Sociales*. Ciencias de la Complejidad. Retrieved 07 de mayo de 2023.
- Garrison, R., Noreen, E., & Brewer, P. (2014). *Contabilidad gerencial*. McGraw-Hill.
- Gonzáles, K., Murillo, O., & Sánchez, R. (2019). *Análisis del proceso de costeo de productos de la empresa 3M para el mejoramiento del indicador de tiempo de ciclo, utilizando la metodología Lean Manufacturing Systems (LMS) en el período enero 2016 a enero 2017*. Universidad Técnica Nacional.
- Gonzáles, M. (2017). Procedimiento de un sistema de costo.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200007
- Guzmán Barron, A. (s.f.). Manual de costos y precios para Empresas Textiles.
<https://perucamaras.org.pe/pdf/bv/32.%20Manual%20de%20Costos%20y%20Precios%20para%20empresas%20textiles.pdf>
- Hilton, R. (2020). *Managerial Accounting: Creating Value in a Dynamic Business Environment*. McGraw-Hill Education.
- Hornngren, C., Datar, S., & Rajan, M. (2012). *Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial*. Pearson.
- Jiménez, M. (09 de febrero de 2022). La UE movilizará 43.000 millones para fabricar en Europa el 20% del mercado mundial de chips. *CincoDías*.
https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/02/08/companias/1644318678_481468.html
- Lifeder. (2020). *Costos de producción: elementos, tipos, cómo se calcula, ejemplos*.
<https://www.lifeder.com/costos-de-produccion/>
- Manufacturing, e. (30 de setiembre de 2020). *¿Cuáles son los costos de fabricación?*
<https://www.eworkplace.com/latam/2020/09/30/cuales-son-los-costos-de-fabricacion/>
- Marjanedas, J. (2018). *Los desafíos de hoy a la luz de la Teoría General de los Sistemas*. Ciudad Nueva.
- Martinez, C. (2018). *La Teoría del Caos y estrategia Empresarial*. Universidad de Nariño.
- Martins, J. (16 de agosto de 2022). *Qué es la teoría de las restricciones y cuáles son sus principios*. <https://asana.com/es/resources/theory-of-constraints>
- MRPeasy. (13 de enero de 2023). *¿Qué son los gastos generales de fabricación y cómo calcularlos?* <https://manufacturing-software-blog.mrpeasy.com/es/los-gastos-generales-de-fabricacion/>

- Navas, G., Peña, D., Silva, N., & Mayorga, M. (2022). Costos de producción y la determinación de precios del chocolate de la asociación “Las Delicias del Triunfo.” https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000800114
- Orjuela, J., Suárez, N., & Chinchilla, Y. (2016). *Costos logísticos y metodologías para el costeo en cadenas de suministro*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-14722016000200003
- Pérez, A. (2019). *La teoría del caos: Las leyes de lo impredecible*. Newcomlab.
- Pérez, V. (24 de febrero de 2017). *La teoría de las restricciones o cuellos de botella*. <https://hipertextual.com/2017/02/teoria-cuellos-de-botella>
- Pidal, M. (2009). *La Teoría del Caos en las Organizaciones*.
- Quesada, C. (2020). *El sistema de costeo por procesos y su influencia en la rentabilidad de la panadería Pascualito - 2019*. Universidad Continental.
- Quiroa, M. (07 de febrero de 2021). *Teoría de las restricciones*. <https://economipedia.com/definiciones/teoria-de-las-restricciones.html>
- Sánchez, W. (2017). *Teoría del control: Control, SCI & Auditoría*. Asociación Interamericanma de Contabilidad, Auditoria y Aseguramiento.
- Santiago, I. (06 de marzo de 2023). *La teoría de Control*. <https://niixer.com/index.php/2023/03/06/teoria-del-control/>
- Torres, O. (2017). *Proceso de costeo de una Empresa de Servicios de Ingeniería y Construcción del Sector Minero*. Universidad de Lima.
- Unión Europea. (s.f.). *¿Cómo se adopta el presupuesto de la UE?* https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/budget/how-eu-budget-adopted_es
- Westreicher, G. (1 de julio de 2021). *Teoría de costos*. *Economipedia.com*. <https://economipedia.com/definiciones/teoria-de-costos.html>
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*. MIT press.

Anexos

Foto 1: Sistema Aynisystem

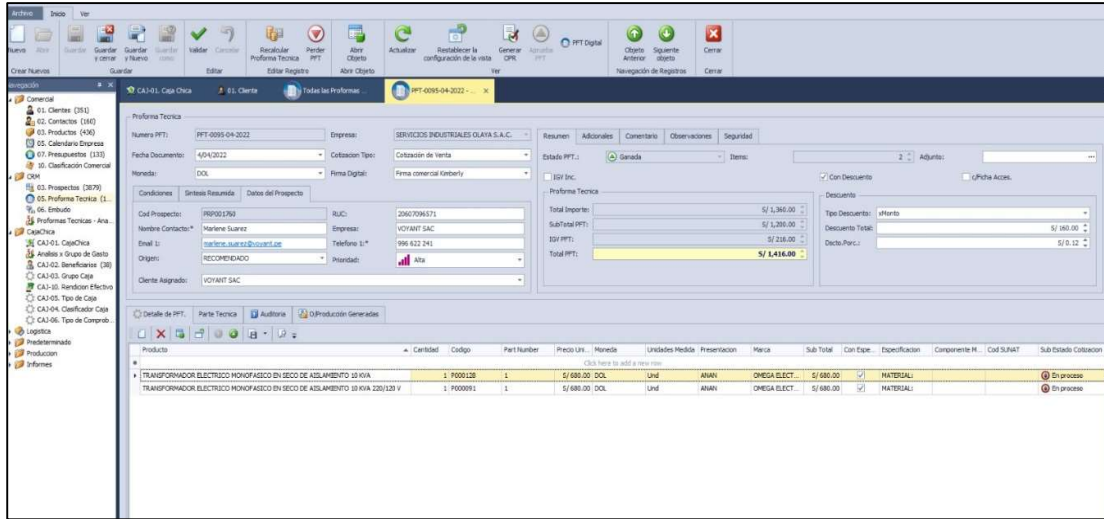


Foto 2: OPR generada del Sistema Aynisystem

OMEGA ELECTRIC		ORDEN DE PRODUCCIÓN							
Servicios industriales Olaya S.A.C.		OPR0091							
INSUMOS SALIENTES POR PROCESO INDUSTRIAL									
ITEM	CODIGO	INSUMO	CANT.	U.M.	COS.PRM.	SUBTOTAL	MON.	N/SALIDA	FEC.DOC.
Bobinado									
01	I000237	ALAMBRE DE ALUMINIO AWG#6	3.4000	KILOGRA MO	26.47400	90.0116	USD	NS01555	21/02/2023
02	I007765	ALAMBRE DE ALUMINIO ESMALTADA AWG# 07	26.6000	KILOGRA MO	22.45760	597.3722	SOL	NS01547	17/02/2023
03	I001726	CARTON FIBRA ROJA 1MM	0.2000	UNIDAD (BIENES)	94.30000	18.8600	SOL	NS01556	21/02/2023
04	I005397	CINTA FILAMENTADA 3/4	1.5000	UNIDAD (BIENES)	18.36500	27.5475	SOL	NS01547	17/02/2023
05	I005391	CINTA POLIESTER 3/4	1.5000	UNIDAD (BIENES)	9.97000	14.9550	SOL	NS01554	21/02/2023
06	I005448	COLA SINTETICA	0.0800	UNIDAD (BIENES)	17.00000	1.3600	SOL	NS01547	17/02/2023
07	I000038	ESPAGUETTI #10	1.2000	METRO	8.52470	10.2296	SOL	NS01554	21/02/2023
08	I000036	ESPAGUETTI #6	2.5000	METRO	5.15500	12.8875	SOL	NS01554	21/02/2023
09	I000434	FIBRA DE VIDRIO	3.1500	KILOGRA MO	13.14660	41.4118	SOL	NS01547	17/02/2023
10	I000532	FUNDENTE 250 g	0.0500	UNIDAD (BIENES)	99.71330	4.9857	SOL	NS01554	21/02/2023
11	I005398	PAPEL NOMEX 0.30 MM	1.5000	KILOGRA MO	93.12000	139.6800	SOL	NS01554	21/02/2023
12	I005375	PLATINA DE ALUMINIO DE 4.5X10MM	13.7000	KILOGRA MO	37.10000	508.2700	SOL	NS01555	21/02/2023
SubTotal:								1,467.67	
Armado de Núcleo									
13	I005109	ANILLO DE 1/2	4.0000	UNIDAD (BIENES)	0.28500	1.1400	SOL	NS01562	21/02/2023
14	I000208	ARANDELA 1/2 ZINCADA	4.0000	UNIDAD (BIENES)	0.36100	1.4440	SOL	NS01562	21/02/2023
15	I005223	CANAL	1.6000	METRO	21.47000	34.3520	SOL	NS01562	21/02/2023
16	I005391	CINTA POLIESTER 3/4	1.0000	UNIDAD (BIENES)	9.97000	9.9700	SOL	NS01562	21/02/2023
17	I006675	NUCLEO DE FIERRO SILICOSO	83.2000	KILOGRA MO	10.00000	832.0000	SOL	NS01566	21/02/2023
18	I000211	TUERCA 1/2 ZINCADA	4.0000	UNIDAD (BIENES)	0.22000	0.8800	SOL	NS01562	21/02/2023

Foto 4: Factura adquisición ERP Odoo


		Odoo Inc. 250 Executive Park Blvd, #3400 San Francisco, CA 94134 United States			
		SERVICIOS INDUSTRIALES OLAYA SOCIEDAD ANONIMA AV. EL ZINC NRO. 159 URB. URB. INDUSTRIAL INFANTAS RUC: 20545081661 lima Perú			
<h3>Factura saj/2023/01227</h3>					
Fecha de factura: 10/01/2023	Fecha de vencimiento: 10/01/2023	Origen: SO2022/2800154	Referencia: M22121964564395		
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Desc.%	Taxes	Importe
Licencias					
Custom Plan - 1 year 10/01/2023 to 09/01/2024	8,00 Usuario/Año	163,20	0,00		US\$ 1.305,60
Custom Plan First Year Discount - 1 year 10/01/2023 to 09/01/2024	8,00 Usuario/Año	-32,40	0,00		US\$ -259,20
Extra Modules: Maintenance Custom Code Maintenance: If you add custom code to your database at any time, an extra recurring fee will be charged per 100 lines for the maintenance of your specific code. Maintenance includes bug fixes, technical support, and upgrades. Custom code can come from the installation of third party modules (from the Odoo Apps Store or any other source), or from the import of Studio modules (or any other data module), or from the creation of technical elements (like server actions, automated actions, or calculated fields). - 1 year 10/01/2023 to 09/01/2024	0,00 100 líneas de código/año	72,00	0,00		US\$ 0,00
					Subtotal US\$ 1.046,40
Implementacion					

Foto 4: Sistema ERP Odoo

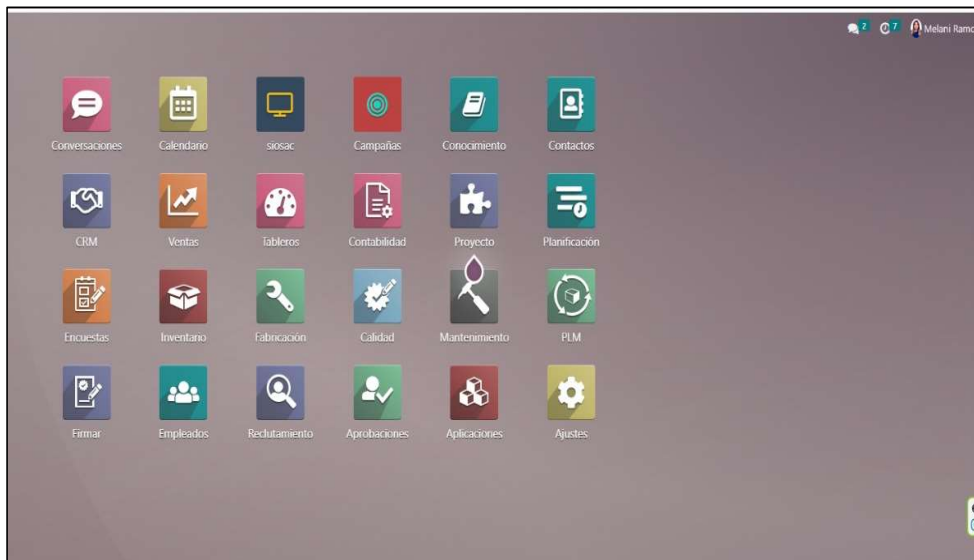


Foto 5: Cuestionario

CUESTIONARIO SOBRE PROCESO DE COSTEO									
<p>INSTRUCCIÓN: A continuación, se le presenta una serie de preguntas las cuales deberá responder, marcando una (x) la respuesta que considera correcta.</p>									
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #ADD8E6;"> <th style="width: 33%;">1</th> <th style="width: 33%;">2</th> <th style="width: 33%;">3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>POCO</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	SI	NO	POCO	
1	2	3							
SI	NO	POCO							
N°	ITEMS	ESCALAS							
		1	2	3					
1	Sabe usted ¿Que es un proceso de costeo?								
2	¿Conoce que métodos de costeo existen?								
3	¿Tiene conocimiento cómo se determina el costo de un producto?								
4	¿Conoce usted cuales son las ventajas de utilizar un método de costeo?								
5	¿Tiene conocimiento de cómo perjudica el no aplicar un método de costeo?								
6	¿Conoce usted que es un sistema de costos?								
7	¿Considera importante contar con un sistema de costos?								
8	Sabe usted ¿Que son los costos?								
9	¿Sabe cuáles son los elementos del costo?								
10	¿Sabe usted acerca de los tipos de costos que existen?								
11	¿Sabe cuál es la importancia de los costos?								
12	¿Tiene conocimiento que es la materia prima?								
13	¿Conoce usted en que se diferencia la materia prima directa e indirecta?								
14	¿Conoce usted que es la mano de obra?								
15	¿Conoce usted en que se diferencia la mano de obra directa e indirecta?								
16	Sabe usted ¿Que son los costos indirectos de fabricación?								
17	¿Tiene conocimiento que es el cost-driver?								

Muchas Gracias

Foto 5: Área de pruebas



Foto 6: Área de bobinado



Foto 7: Área de armado y ensamblaje



Carta de autorización



Lima, 19 de junio del 2023

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA PARA OBTENCIÓN DE GRADO DE TÍTULO PROFESIONAL

Yo, Olaya Fernández José Luis, identificado con DNI 43181226, en mi calidad de Gerente General de la empresa SERVICIOS INDUSTRIALES OLAYA S.A.C. (OMEGA ELECTRIC) con RUC N° 20545081661, ubicado en la ciudad de Lima, distrito de los Olivos.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al Sr. David Alberto Julca Bocanegra, identificado con DNI 47773572 egresado/bachiller de la carrera de Contabilidad y Auditoría para que utilice la siguiente información.

- ✓ Razón social de la empresa
- ✓ Objetivos de la empresa
- ✓ Principales actividades de la empresa
- ✓ Organigrama
- ✓ Situación actual de la empresa

Con la finalidad de que pueda desarrollar su Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el grado de Título Profesional. Esta carta de autorización es de carácter académico más no será utilizado para otros fines.

Atentamente

Servicios Industriales Olaya S.A.C.
José Luis Olaya Fernández
Gerente General

Reporte de turnitin

NOMBRE DEL TRABAJO

ISP_Julca Bocanegra David AlbertoFinal (2).docx

AUTOR

ISP_Julca Bocanegra David Albe ISP_Julca Bocanegra David AlbertoFinal (2).docx

RECUENTO DE PALABRAS

11713 Words

RECUENTO DE CARACTERES

63957 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

64 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.8MB

FECHA DE ENTREGA

Sep 5, 2023 11:13 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 5, 2023 11:14 AM GMT-5

● 11% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)