



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

**Proyecto Integrador, previo a la obtención del Título de Licenciado en
Contabilidad y Auditoría**

Tema:

**“El sistema de control de costos y su incidencia en la rentabilidad de los
productos de la empresa Ecuatran S.A.”**

Autor: Rodríguez Gavilanes, Santiago Enrique

Tutora: Ing. Pico Barrionuevo, Fanny Paulina, Mg.

Ambato-Ecuador

2026

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Ing. Fanny Paulina Pico Barrionuevo, Mg. con cédula de identidad No. 1802841054, en mi calidad de Tutora del Proyecto Integrador sobre el tema: **“EL SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LOS PRODUCTOS DE LA EMPRESA ECUATRAN S.A.”**, desarrollado por Santiago Enrique Rodríguez Gavilanes, de la Carrera de Contabilidad y Auditoría, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Instructivo del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, Junio 2026

TUTORA



.....
Ing. Fanny Paulina Pico Barrionuevo, Mg.

C.I. 1802841054

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Santiago Enrique Rodríguez Gavilanes con cédula de identidad No. 1850263938, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el Proyecto Integrador, bajo el tema: **“EL SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LOS PRODUCTOS DE LA EMPRESA ECUATRAN S.A.”**, también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este Proyecto Integrador.

Ambato, Junio 2026

AUTOR



.....
Santiago Enrique Rodríguez Gavilanes
C.I. 1850263938

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Proyecto Integrador, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi Proyecto Integrador, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este Proyecto Integrador, dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Junio 2026

AUTOR



.....
Santiago Enrique Rodríguez Gavilanes

C.I. 1850263938

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto Integrador, sobre el tema: **“EL SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LOS PRODUCTOS DE LA EMPRESA ECUATRAN S.A.”**, elaborado por Santiago Enrique Rodríguez Gavilanes, de la Carrera de Contabilidad y Auditoría, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Junio 2026



Dr. Carlos Alberto Barreno Córdova, Mg.

PRESIDENTE



Dra. Patricia Paola Jiménez Estrella, Mg.

MIEMBRO CALIFICADOR



Dr. Germán Marcelo Salazar Mosquera, Mg.

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Dedico este título a mis padres, quienes han sido mi mayor motivación y los motores que me ha impulsado a seguir adelante cada día en toda esa etapa de mi vida universitaria. Los que me han dado fuerza para no rendirme incluso en los momentos más difíciles y es por ellos que hoy doy este importante paso en mi vida profesional.

Su apoyo incondicional, su paciencia y la confianza que me han depositado en todo este proceso a sido lo que me ha mantenido de pie para hoy conseguir lo que algún momento parecía imposible. Agradezco infinitamente por haber estado en esta etapa, por sus palabras de aliento y por ser los pilares fundamentales que me levantaron cuando yo no podía más.

Hoy y con todo el orgullo de poderme llamar su hijo, les dedico este título a ustedes porque fue gracias a ti mamá y papá que yo pude llegar hoy a donde estoy.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mis padres, por haberme brindado la oportunidad de estudiar y por haberme proporcionado las herramientas necesarias para alcanzar este logro, a mi hermano, que en las buenas, y en las malas me ha acompañado y a mi tía, por sus consejos, apoyo incondicional y sus palabras de aliento.

Quiero agradecer a mi tutora de tesis Paulina, que me motivó a seguir adelante cuando todo lo vi perdido y a la universidad por haberme brindado la oportunidad de formarme académicamente para poder llegar a ser todo un profesional.

Finalmente agradezco a mi hijo que con el hecho de saber que está ahí me ha impulsado a seguir adelante, cada día, superarme y luchar por un mejor futuro.

Este logro representa el cumplimiento de una meta personal, y me ha enseñado que cuando mas perdido parece que estan las cosas, siempre llegara una luz en medio de toda la oscuridad a levantarte y recordarte que todo tu esfuerzo vale la pena.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CONTENIDO	PÁGINA
A. PÁGINAS PRELIMINARES	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xii
RESUMEN EJECUTIVO	xiii
ABSTRACT.....	xiv
B. CONTENIDOS	
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.1.1.1. Historia de la empresa.....	1
1.1.1.2. Misión, visión y valores.....	1
1.1.1.3. Políticas y certificaciones	2
1.1.1.4. Marca o logo	4
1.1.1.5. Organización estructural.....	4
1.1.1.6. Ubicación	5
1.1.1.7. Planta de fabricación.....	6
1.1.1.8. Productos y servicios de Ecuatran S.A.	7
1.1.1.9. Cartera de clientes principales	9
1.1.1.10. Distribuidores nacionales e internacionales	10
1.1.1.11. Problemática del sistema de costos en la empresa Ecuatran S.A.....	11
1.1.2 Antecedentes	13
1.1.3 Descripción del entorno	16
1.1.3.1. Entorno económico.....	16

1.1.3.2. Entorno sectorial.....	17
1.1.3.3. Entorno organizacional.....	17
1.1.3.4. Entorno operativo.....	18
1.1.4 Justificación.....	18
1.1.5 Objetivos.....	20
1.1.5.1. Objetivo general	20
1.1.5.2. Objetivos específicos	20
1.2 Revisión de la literatura.....	21
1.2.1 Fundamentos teóricos del estudio.....	23
1.2.1.1 Teoría de la contabilidad de costos.....	23
1.2.1.2 Teoría del costeo variable.....	27
1.2.1.3 Teoría financiera de la rentabilidad.....	28
1.2.1.4 Teoría de la rentabilidad por producto	30
1.2.2 Conceptos, definiciones, características, clasificaciones, fases.....	31
1.2.2.1 Sistema de control de costos	31
1.2.2.2 Rentabilidad	36
1.2.2.2.1 Importancia de la rentabilidad en la gestión empresarial.....	37
1.2.2.2.2 Características de la rentabilidad.....	37
1.2.2.2.3 Clasificación de la rentabilidad.....	37
CAPÍTULO II.....	39
METODOLOGÍA	39
2.1. Descripción de la metodología	39
2.1.1. Unidad de análisis.....	41
2.1.2. Fuentes y técnicas de recolección de información.....	41
2.1.3. Fases del desarrollo	42
CAPÍTULO III.....	46
DESARROLLO.....	46
3.1. Diagnóstico del sistema actual de costos en la empresa Ecuatran S.A.	46
3.1.1. Resultados de la entrevista.....	46
3.1.2. Resultados de la encuesta	49
3.1.3. Resultados de la ficha de observación.....	50
3.1.3.1. Flujograma del proceso productivo	52
3.2. Determinación del costo razonable de producción de los transformadores	54

3.2.1. Determinación actual del costo de producción de los transformadores en Ecuatran S.A.	55
3.2.1.1. Determinación de los costos de materia prima.....	63
3.2.1.2. Determinación del costos de mano de obra	73
3.2.1.3. Determinación de los costos indirectos de fabricación	63
3.2.1.4. Elaboración de la orden de producción.....	73
3.2.1.5. Elaboración de la hoja de costos.....	73
3.2.1.6. Determinación del costo razonable de producción y margen de rentabilidad del transformador monofásico autoprotegido.....	73
3.3. Análisis de la incidencia de los costos en la rentabilidad	77
3.4. Propuesta de incorporación de controles al sistema de costos para la determinación precisa del costo de producción y la rentabilidad	78
3.5. Discusión	80
CAPÍTULO IV	83
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
4.1. Conclusiones	83
4.2. Recomendaciones	84
C. MATERIALES DE REFERENCIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
ANEXOS.....	92

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

CONTENIDO	PÁGINA
Ilustración 1 Evolución histórica de Ecuatran S.A.....	1
Ilustración 2 Certificaciones de la empresa.....	3
Ilustración 3 Logo de la empresa Ecuatran S. A	4
Ilustración 4 Organigrama estructural de departamentos generales de Ecuatran S.A.....	4
Ilustración 5 Organigrama estructural de departamento de contabilidad de Ecuatran S.A.....	5
Ilustración 6 Ubicación de la empresa Ecuatran S.A	5
Ilustración 7 Infraestructura de la capacidad productiva de la empresa.....	6
Ilustración 8 Cobertura internacional de Ecuatran S.A.	10
Ilustración 9 Costo de producción.....	22
Ilustración 10 Elementos del costo.....	26
Ilustración 11 Fases del proceso del control de costos.....	36
Ilustración 12 Resultados de la encuesta aplicada al departamento de contabilidad.....	50
Ilustración 13 Resultados de la ficha de observación.....	51
Ilustración 14 Flujograma general de las áreas del proceso productivo.....	53

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
Tabla 1 Descripción de los productos de la empresa según categoría y características.	7
Tabla 2 Clasificación de los servicios de mantenimiento, con representación gráfica y descripción.	9
Tabla 3 Distribuidores nacionales e internaciones de la empresa Ecuatran S.A.	10
Tabla 4 Principales indicadores de rentabilidad	29
Tabla 5 Indicadores para la evaluación de la rentabilidad por producto	31
Tabla 6 Tipo de costos	33
Tabla 7 Fases de la investigación, actividades, instrumentos y resultados esperados	44
Tabla 8 Resultados de la entrevista aplicada al contador de la empresa	47
Tabla 9 Resultados de la encuesta aplicada al personal departamento de contabilidad	49
Tabla 10 Resultados de la ficha de observación	50
Tabla 11 Detalle de materia prima directa utilizada en la fabricación del transformador monofásico autoprotegido.	55
Tabla 12 Cálculo Rol de pagos.	58
Tabla 13 Detalle del tiempo de bobinado	59
Tabla 14 Detalle del tiempo de núcleos.	59
Tabla 15 Detalle del tiempo de ensambles y conexiones.	59
Tabla 16 Detalle del tiempo de entanque	59
Tabla 17 Detalle del tiempo de metalmecánica	60
Tabla 18 Detalle del tiempo de pintura.	60
Tabla 19 Detalle del tiempo de terminados	60
Tabla 20 Detalle del tiempo total de fabricación	60
Tabla 21 Costo por área	61
Tabla 22 Determinación del costo de la mano de obra directa del transformador monofásico autoprotegido de 50 kVA.	61
Tabla 23 Determinación de los costos indirectos de fabricación del transformador monofásico autoprotegido de 50kVA.	64
Tabla 24 Elaboración orden de producción	66
Tabla 25 Elaboración de la hoja de costos.	70
Tabla 26 Comparación entre el registro actual y el costo real de producción de la materia prima.	73
Tabla 27 Comparación entre el registro actual y el costo real de producción de la mano de obra	74
Tabla 28 Comparación entre el registro actual y el costo real de producción de los costos indirectos de fabricación	75
Tabla 29 Determinación del margen de rentabilidad real del transformador monofásico autoprotegido de 50 kVA.	75
Tabla 30 Incidencia de los costos en la rentabilidad.	77
Tabla 31 Estructura para precisar el sistema de costos por órdenes de producción de la empresa	79

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TEMA: “EL SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LOS PRODUCTOS DE LA EMPRESA ECUATRAN S.A.”

AUTOR: Santiago Enrique Rodríguez Gavilanes

TUTORA: Ing. Fanny Paulina Pico Barrionuevo, Mg.

FECHA: Junio, 2026

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito analizar el sistema de control de costos y su incidencia en la rentabilidad de la empresa ECUATRAN S.A. La investigación surgió ante la necesidad de fortalecer la precisión en la asignación de la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación dentro del sistema de costos por órdenes de producción. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y cualitativo, de tipo descriptivo y analítico, utilizando entrevistas, encuestas, fichas de observación y fichas técnicas para la recolección de información. Los resultados evidenciaron oportunidades de mejora en la asignación de los elementos del costo, permitiendo obtener información más representativa sobre el consumo de recursos y la rentabilidad empresarial. Se concluyó que el fortalecimiento de los mecanismos de control y asignación de la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación mejora la confiabilidad de la información de costos y contribuye a una toma de decisiones más eficiente dentro de la empresa.

PALABRAS DESCRIPTORAS: CONTROL DE COSTOS, ÓRDENES DE PRODUCCIÓN, MANO DE OBRA DIRECTA, COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN, RENTABILIDAD.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING
ACCOUNTING AND AUDITING CAREER

TOPIC: “THE COST CONTROL SYSTEM AND ITS IMPACT ON THE PROFITABILITY OF ECUATRAN S.A.'S PRODUCTS”

AUTHOR: Santiago Enrique Rodríguez Gavilanes

TUTOR: Eng. Fanny Paulina Pico Barrionuevo, Mg.

DATE: June, 2026

ABSTRACT

This research aimed to analyze the cost control system and its impact on the profitability of ECUATRAN S.A. The research arose from the need to improve the accuracy of direct labor and manufacturing overhead costs within the job order costing system. The research employed a mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative methods, and was descriptive and analytical in nature. Data collection methods included interviews, surveys, observation sheets, and technical data sheets. The results revealed opportunities for improvement in the allocation of cost elements, allowing for more representative information on resource consumption and business profitability. It was concluded that strengthening the mechanisms for controlling and allocating direct labor and manufacturing overhead costs improves the reliability of cost information and contributes to more efficient decision-making within the company.

KEYWORDS: COST CONTROL, PRODUCTION ORDERS, DIRECT LABOR, MANUFACTURING OVERHEAD, PROFITABILITY.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

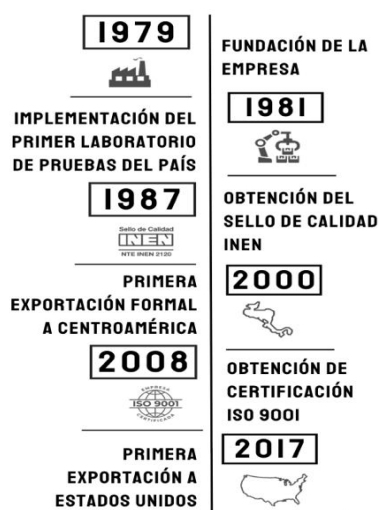
1.1. Introducción

1.1.1.1. Historia de la empresa

La empresa ecuatoriana Ecuatran S.A. se dedica a la fabricación de transformadores de energía eléctrica y también a la prestación de servicios de mantenimiento, reparación y ejecución de proyectos electromecánicos de tipo especial, fue constituida en la ciudad de Ambato, en el año 1979, por un grupo de empresarios que vieron la oportunidad de participar en un mercado que en ese momento estaba apenas comenzando a desarrollarse en el país.

A lo largo de los años, Ecuatran S.A. ha conseguido consolidarse como una empresa de referencia en el sector energético ecuatoriano, la confianza de sus clientes y la calidad de sus productos y servicios, han hecho que la empresa se mantenga de forma permanente en el mercado durante más de 45 años. Durante este tiempo, la empresa ha dirigido sus actividades hacia el desarrollo de soluciones energéticas, estables y confiables, apoyadas en la innovación de sus tecnologías y la mejora continua de sus procesos, a continuación, se muestra un resumen de su evolución a lo largo del tiempo.

Ilustración 1
Evolución histórica de Ecuatran S.A.



Nota. Elaborado por Santiago Rodríguez, diseñado en CANVA.

1.1.1.2. Misión, Visión y Valores

Misión

Proporcionar equipos y servicios que facilitan el uso de la energía eléctrica, promoviendo el desarrollo del talento humano e impulsando el progreso y la calidad de vida de la sociedad (Ecuatran S.A, 2026).

Visión

Ser una empresa sustentada en el desarrollo tecnológico para la fabricación de transformadores eléctricos, sostenible y en constante crecimiento (Ecuatran S.A, 2026).

Principios y valores

Ecuatran SA se rige por valores que siguen la vision de los dueños por hacerla grande para ser un referente en la industria los cuales son: compromiso, entrega, lealtad, fidelidad, justicia, ética y honestidad (Ecuatran S.A, 2026).

1.1.1.3. Políticas y certificaciones

Política general

La empresa Ecuatran S.A. cumple con la legislación vigente nacional e internacional y aplicable a todos nuestros productos, servicios y procesos mejorando continuamente el desempeño de nuestra gestión (Ecuatran S.A, 2026).

Política de calidad

Ecuatran S.A. satisface las necesidades de los clientes entregando transformadores y soluciones eléctricas competitivas y de alta calidad (Ecuatran S.A, 2026).

Certificaciones

Las certificaciones de una empresa son mucho más que un reconocimiento formal, son la prueba del compromiso permanente con la calidad, la mejora continua y el

cumplimiento de las normas nacionales e internacionales, con ellas, la organización ratifica su capacidad de entregar productos y servicios confiables, seguros y alineados con las mejores prácticas del sector. En este sentido, las siguientes certificaciones son el reflejo del esfuerzo, la responsabilidad y la visión estratégica de la empresa para alcanzar la excelencia y generar confianza en sus clientes y aliados.

Ilustración 2
Certificaciones de la empresa

	BASC ES ES UNA CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL EN COMERCIO EXTERIOR DE SEGURIDAD
	CIDET ES ES UNA CERTIFICACIÓN PARA PRODUCTOS ELÉCTRICOS CON EL FIN QUE SE CUMPLAN LAS NORMAS TÉCNICAS
	NORMAS INEN ES UNA CERTIFICACIÓN DE NORMAS TÉCNICAS ECUATORIANAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES NACIONALES
	UL LISTED ES UNA CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL EN LA SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS QUE CERTIFICA QUE LOS PRODUCTOS HAN SIDO PROBADOS
	ISO 9001 ES UNA CERTIFICACIÓN DE CALIDAD QUE DICE QUE LA EMPRESA TIENE PROCESOS BIEN ORGANIZADOS

Nota. Elaboración propia a partir de información obtenida de la página web de la empresa:

<https://www.ecuatran.com/>

1.1.1.4. Marca o logo

Un logo empresarial es uno de los componentes más representativos de la identidad corporativa de una empresa, pues permite su identificación inmediata y permite comunicar visualmente los valores, misión y esencia de la misma. En sus formas, colores y diseño, la empresa quiere marcar la diferencia en el mercado y conectar con su público. A continuación, se muestra el logotipo de la empresa, como símbolo característico de la imagen institucional de la misma.

Ilustración 3
Logo de la empresa Ecuatran S. A



Nota. Extraído de página de la empresa Ecuatran S.A. (2026)

1.1.1.5. Organización estructural

Respecto a su estructura organizativa, la empresa tiene varias áreas administrativas y operativas que permiten la coordinación de sus actividades de forma eficiente en el ámbito productivo, comercial y técnico. La dirección de la empresa está a cargo del Gerente General José Montalvo, quien tiene a su cargo la conducción de las estrategias empresariales en relación con el desarrollo de la organización, el fortalecimiento de la capacidad productiva y la apertura a nuevos mercados gracias a su dirección, la empresa ha seguido consolidando su posición en el mercado energético, incentivando la innovación y la mejora continua en la empresa. A continuación, se presenta su organigrama:

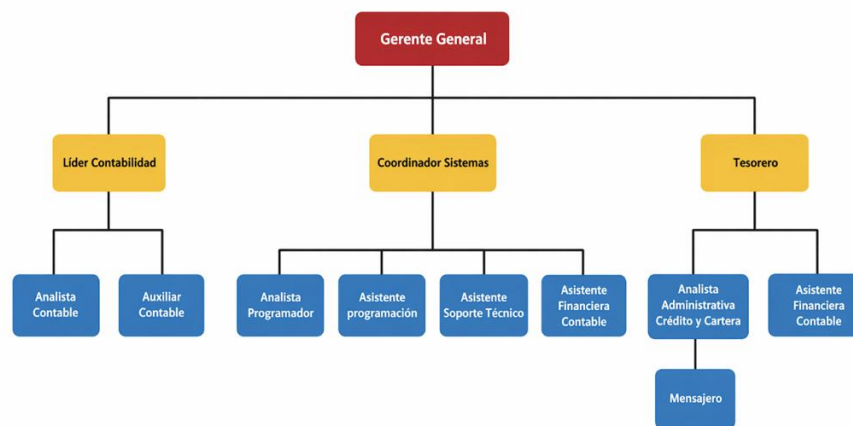
Ilustración 4
Organigrama estructural de departamentos generales de Ecuatran S.A.



Nota. Elaborado por Rodríguez Gavilanes (2026)

Ilustración 5

Organigrama estructural de departamento de contabilidad de Ecuatran S.A.

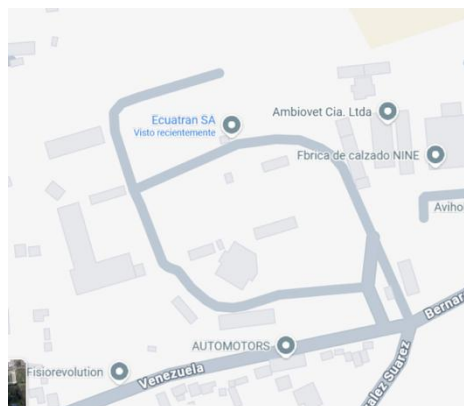


Nota. Elaborado por Rodríguez Gavilanes (2026)

1.1.1.6. Ubicación

Ilustración 6

Ubicación de la empresa Ecuatran S.A



Nota. Google. (s. f.). Mapa de ubicación del sector Barrio 2000, parroquia Santa Rosa, Ambato, Ecuador

La empresa Ecuatran S.A. está ubicada en la ciudad de Ambato, en la parroquia de Santa Rosa, en la intersección de la Calle Bernardino Echeverría con Venezuela, a 7.5 kilómetros de la carretera Guaranda, aquí se encuentra la planta principal de la empresa, donde se llevan a cabo las principales actividades de diseño, construcción y montaje de transformadores eléctricos, así como la prestación de servicios técnicos especializados como mantenimiento, reparación y pruebas eléctricas de equipos de distribución de energía.

La ubicación estratégica de la empresa en esta zona industrial de la ciudad de Ambato y la infraestructura vial en el país facilita la adecuada conexión logística a diversos centros productivos y comerciales en Ecuador, esta situación ha sido ventajosa para la distribución de sus productos y la prestación de servicios técnicos a nivel nacional.

Adicionalmente, Ecuatran S.A. también tiene oficinas comerciales en Quito y Guayaquil, además de su sede en Ambato, estas sucursales ayudan a mejorar el servicio al cliente en diferentes partes de Ecuador y facilitan la comercialización de productos, la provisión de asistencia técnica y el apoyo a proyectos eléctricos implementados en diferentes áreas del país.

1.1.1.7. Planta de fabricación

La empresa dispone de una buena infraestructura que apoya sus operaciones productivas, con una superficie de 5.000 metros cuadrados, lo cual hace posible desarrollar sus actividades de manera eficiente y ordenada, también cuenta con una capacidad instalada estimada en 950 unidades mensuales, lo que refleja su potencial productivo dentro del sector.

En cuanto a talento humano la organización está conformada por 280 colaboradores los cuales están contribuyendo al cumplimiento de los objetivos empresariales y el desarrollo continuo de la compañía, a continuación, se muestra un gráfico representativo de la empresa:

Ilustración 7
Infraestructura de la capacidad productiva de la empresa.



Nota. Imagen extraída de Ecuatran, <https://www.ecuatran.com/planta-de-fabricacion/>.

1.1.1.8. Productos y servicios de Ecuatran S.A.

Ecuatran S.A. se dedica a fabricar diferentes tipos de transformadores eléctricos que se usan en los sistemas de distribución de energía, entre sus productos destacan transformadores de distribución monofásicos y trifásicos, transformadores que se colocan en pedestal, transformadores con protección propia y otros equipos hechos para usos específicos en el sector eléctrico. Además, la empresa ofrece servicios técnicos especializados como mantenimiento, reparación, pruebas eléctricas y la ejecución de proyectos electromecánicos en diversos sectores productivos, a continuación, se muestra imágenes de los productos:

Tabla 1

Descripción de los productos de la empresa según categoría y características.

PRODUCTO	CATEGORÍA	GRÁFICO	DESCRIPCIÓN
Transformadores de distribución	Conmutables		Son usados para alimentar cargas residenciales, comerciales e industriales; que actualmente están a un nivel de voltaje y en el futuro, migrarán a un voltaje diferente.
	Convencionales		Son usados para alimentar cargas residenciales, comerciales e industriales.
	Autoprotegidos		Son diseñados para uso exterior y montaje en estructuras monoposte, estructuras en H o en subestaciones.

	Pad Mounted		Son diseñados para uso exterior y suministro de energía en redes subterráneas y centros de transformación.
	Sumergibles		Son diseñados para operar en bóvedas o circuitos de distribución subterráneos
	Secos		Son diseñados para uso interior y suministro de energía a maquinaria que opera en niveles de tensión bajos.
	Frente muerto		Los transformadores con frente muerto ofrecen una solución para industrias y comercios las cuales requieren de un transformador con un voltaje en media tensión.
Potencia y especiales	Oil & gas		Son usados para la explotación del petróleo mediante bombeo electro-sumergible (ESP)
	Generación de energías renovables		Son equipos diseñados para aplicaciones en sistemas de generación de energía limpia y segura.
Camara de seccionamiento	Camara de seccionamiento		Son diseñados para la conexión y desconexión de redes de media tensión subterráneas, así como para el seccionamiento de las mismas.

Nota. Elaboración propia a partir de información obtenida de *Ecuatran* (<https://www.ecuatran.com/planta-de-fabricacion/>).

Tabla 2

Clasificación de los servicios de mantenimiento, con representación gráfica y descripción.

Tipos de Mantenimiento	Imagen	Descripción
Preventivo		Anticipa Fallas, incluyen inspecciones periódicas
Predictivo		Se realizan pruebas electricas y prubas de aceite para anticipar posibles fallas
Correctivo		Se realiza cuando presenta fallas

Nota. Elaboración propia a partir de información obtenida de *Ecuatran* (<https://www.ecuatran.com/planta-de-fabricacion/>).

1.1.1.9. Cartera de Clientes principales

La empresa Ecuatran S.A. mantiene una amplia cartera de clientes, nacionales e internacionales, lo que refleja tanto su posicionamiento en el sector eléctrico como su capacidad para proporcionar soluciones tecnológicas confiables en el área de transformación y distribución de energía eléctrica.

A nivel nacional, la empresa tiene relaciones comerciales con numerosos grupos involucrados en el sector eléctrico, entidades de distribución de energía, industrias privadas y organizaciones involucradas en el desarrollo de infraestructura energética; entre sus socios estratégicos se encuentran empresas de distribución de electricidad, industrias e iniciativas destinadas a mejorar el sistema eléctrico nacional, a quienes suministra transformadores eléctricos, servicios de mantenimiento especializado,

reparación de equipos y pruebas técnicas, estas alianzas comerciales han permitido a la empresa fortalecer su presencia en el mercado ecuatoriano y participar en diversos proyectos de modernización y expansión de sistemas de redes eléctricas en la región, a continuación en la figura se muestra los clientes internacionales:

Ilustración 8
Cobertura internacional de Ecuatran S.A.



Nota. Imagen tomada de Ecuatran S.A, <https://www.ecuatran.com/>

1.1.1.10. Distribuidores nacionales e internacionales

La empresa dispone de una red de distribuidores que le permite asegurar una adecuada comercialización y disponibilidad de sus productos, estos distribuidores desempeñan un papel crucial en la cadena de valor, permitiendo el acceso al mercado y afianzando la presencia de la empresa en diversas zonas. A continuación, se detallan los principales distribuidores de la organización:

Tabla 3
Distribuidores nacionales e internaciones de la empresa Ecuatran S.A.

Distribuidores	Empresa	Ubicación
Nacionales		Machala - Ecuador
		

	Cuenca - Ecuador
	
Internacionales	San Antonio - EEUU
	
	Medellin - Colombia
	
	San Pedro SULA - Honduras
	
	San José - Costa Rica
	
	La Libertad - El Salvador
	

Nota. Elaboración propia a partir de información obtenida de *Ecuatran* S.A.
<https://www.ecuatran.com/distribuidores/>.

1.1.1.11. Problemática del sistema de costos en la empresa Ecuatran S.A.

El sistema de costos de una empresa debe adecuarse a la medida de la complejidad de los procesos productivos a los que hace frente, por lo que, en principio, debe permitir una correcta identificación de los insumos que se utilizan en la fabricación de los productos. En análisis de sistemas de costo que se afinan en el ámbito de la empresa, se ha encontrado que el sistema de costos de producción al momento actual en los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos de 50kVA requiere

fortalecer la precisión en ciertos elementos del costo. Si bien los costos de materia prima están perfectamente identificados los costos de mano de obra y los costos indirectos de fabricación todavía no han sido precisados con la exactitud del caso. Esto ha sido detectado por lo que al momento hay una incorrecta asignación de los costos indirectos afectando el costo unitario en los productos fabricados. Lo cual afecta la calidad de la información por lo que necesita reevaluarse el proceso de asignación especialmente del costo de mano de obra y de los costos indirectos para este modo determinar el costo mas representativo y precisar el margen de rentabilidad actual.

El problema principal radica en la asignación de los costos indirectos de fabricación, pues, si bien por una parte afecta al costo de los productos fabricados también afecta al inventario final tanto de productos del proceso como de productos terminados distorsionando así en parte la contabilización de los mismos provocando en ocasiones que los inventarios sean sobreestimados o subestimados lo cual puede afectar la razonabilidad de los estados financieros y el cálculo correcto del margen de rentabilidad de la empresa. Como indica Horngren (2012), asignar correctamente los costos a los productos es vital para determinar con precisión el rendimiento económico de una organización.

Si bien Ecuatran S.A. cuenta con un sistema contable y de costos bastante sólido todavía falta precisar la asignación correcta de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación, por lo que esta investigación tiene como objetivo analizar el sistema de asignación de costos más adecuado para ser aplicado a la línea de producción de transformadores de distribución monofasicos autoprotegidos de 50kVA fabricados por la empresa, Además determinar su impacto en la rentabilidad de dichos productos.

El desarrollo de esta investigación se justifica en la necesidad de garantizar el fortalecimiento de los mecanismos de control interno que se relacionen con la gestión de los costos y la calidad de la información contable que se utiliza en el proceso de toma de decisiones empresariales, por lo que se espera que el resultado de esta investigación ayude a la optimización de la gestión de costos de la empresa y a la mejora de la gestión de la rentabilidad de los productos elaborados por Ecuatran S.A.

1.1.2. Antecedentes

A nivel mundial, algunos estudios han abordado la relación existente entre los sistemas de costos y la rentabilidad de las empresas, principalmente en el sector manufacturero, donde la gestión óptima de la relevancia de la asignación de costos de producción resulta de vital importancia para la gestión financiera y la toma de decisiones.

Al-Qudah & Al-Hroot (2017) estudiaron 12 empresas manufactureras que cotizan en la Asociación de Empresas Jordanas (Bolsa de Valores de Ammán) y examinaron sus estados financieros de los últimos cinco años, su objetivo era determinar el efecto de la implementación de un sistema de costos basados en actividades (ABC) en la rentabilidad de las empresas, para el análisis, se consideraron la rentabilidad sobre los activos (ROA), el margen operativo y la rentabilidad sobre el capital (ROE). Los resultados indicaron que los sistemas ABC proporcionan una distribución más refinada de los costos indirectos de fabricación, lo que resulta en una mejora promedio de rentabilidad de más del 8% para las empresas que utilizan estos sistemas en comparación con las empresas que utilizan sistemas de costos convencionales.

Putri et al. (2023) estudiaron el impacto de los sistemas de costos basados en actividades en empresas manufactureras en Indonesia al realizar entrevistas con 150 gerentes y funcionarios financieros de diversos sectores, usaron el Modelado de Ecuaciones Estructurales (SEM) y encontraron que implantar el sistema ABC explica cerca del 42% de las variaciones en el rendimiento organizacional y también ayuda a mejorar la ventaja competitiva de las empresas estudiadas.

Saeed et al. (2023) hicieron una revisión sistemática de más de 60 artículos académicos publicados entre 2000 y 2022, todos ellos relacionados con sistemas de costos en la industria manufacturera, los resultados mostraron que en más del 70% de los estudios examinados, la implementación de sistemas de costos basados en actividades mejoró la precisión de la asignación de costos indirectos, optimizó los procesos de producción y minimizó los desperdicios operativos.

Así, Yaser Saleh et al. (2023) revisaron más de 170 artículos en bases de datos de artículos científicos relacionados con los sistemas de contabilidad de costos en empresas manufactureras, concluyendo que contar con sistemas de contabilidad de

costos bien estructurados y fiables produce un mejor control financiero del negocio y mejora la eficiencia operativa del negocio, tal y como se define en el aumento sostenido de sus indicadores de rentabilidad y productividad.

Por otro lado, Rooly et al. (2024) utilizan datos financieros de seis países para analizar la rentabilidad de las empresas y su relación con las prácticas habituales de gestión de los costos en empresas manufactureras listadas en la Bolsa de Valores de Sri Lanka. A partir de sus análisis estadísticos y modelos de regresión los autores concluyen que las empresas que utilizan un sistema más moderno de control de los costos tienen un rendimiento y una rentabilidad significativamente mayores, lo cual enfatiza la importancia de la gestión de costos en las empresas industriales.

Investigaciones en Ecuador también han abordado la contabilidad de costos y su influencia en la gestión y en la rentabilidad empresarial, en especial en la industria manufacturera.

En su estudio, Núñez-Puetate & Solís-Muñoz (2024) examinan, a través de una investigación descriptiva, los sistemas de contabilidad de costos en empresas de manufactura en la ciudad de Quito, considerando la opinión de 35 contadores y gerentes de finanzas de diversas empresas industriales, sus hallazgos demostraron que alrededor del 60 % de las empresas de la muestra presenta problemas en la asignación de costos indirectos de fabricación, y cerca del 45 % de las empresas usa enfoques de costeo obsoletos. Esto último deteriora la exactitud de la contabilidad y de la información que se requiere para las decisiones gerenciales.

A partir de un análisis de 40 estudios académicos de 2015 a 2022, Zambrano Morales et al. (2024) analizaron la situación de las organizaciones productivas del Ecuador en relación a la aplicación de sistemas de costos documentados en estudios previos; en más de 70% de los trabajos analizados, se destaca que la aplicación de sistemas de costos mejora el control de recursos productivos y destaca el control y mejora de niveles en la rentabilidad de las empresas.

Desde las universidades, también se ha planteado que, para hacer un cálculo del costo de producción más exacto, el reconocimiento de los componentes de los costos (materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de la fabricación) es clave. En estudios aplicados a la producción manufacturera ecuatoriana se ha encontrado que entre 50 y 65% de las empresas presentan problemas en la asignación de costos indirectos, lo que causa una distorsión en la información financiera y una sub-evaluación en la rentabilidad de los productos (Núñez-Puetate & Solís-Muñoz, 2024).

A nivel local, en la provincia de Tungurahua, diferentes trabajos académicos han estudiado la relevancia de los sistemas de costos en la gestión empresarial, enfocando en las empresas del sector manufacturero e industrial que son parte importante de la economía de la ciudad de Ambato.

Tal es el caso de Cevallos (2019), que estudió 20 empresas de manufactura en la ciudad de Ambato, con el propósito de estudiar cómo se aplican los sistemas de contabilidad de costos en la industria, a través de encuestas dirigidas a los gerentes y a los responsables de la parte financiera, el estudio pudo comprobar que el 55% de las empresas encuestadas no poseía un sistema formal de costo, en tanto que el 35% contaba con un sistema de costeo tradicional que sólo consideraba el registro de la materia prima, lo que le generaba los imprecisos.

En el mismo sentido Villacrés et al. (2023) llevaron a cabo una investigación en 25 empresas industriales de la provincia de Tungurahua, analizando el sistema de la contabilidad de costos y su relación con la toma de decisiones en las empresas. El 60% de las empresas estudiadas presentaban fallos en la imputación de los costos indirectos de fabricación, es decir, su propio modelo de negocio daba lugar a la distorsión de los estados contables, además de empeorar la rentabilidad en los productos.

Por su parte, López et al. (2025) estudiaron la gestión de costos en 18 empresas de la categoría de manufactura del cantón Ambato, donde 50% de las empresas analizadas no registraba adecuadamente los costos indirectos de la producción y sólo 28% contaba

con un sistema de costeo estructurado, de tal forma que la precisión de la información contable y el control de los recursos productivos eran deficientes.

Por otro lado, Morales (2022) llevó a cabo un estudio sobre los sistemas de costeo en 22 empresas industriales de la provincia Tungurahua, llegando a la conclusión que las organizaciones que implementaban sistemas de contabilidad de costos más avanzados, lograban tener un 30 % de mejora en la gestión de los recursos productivos, así como en la mejora de la planificación y el control financiero.

Por último, el análisis de (López et al., 2025) sobre contabilidad de costos y rentabilidad en 15 empresas manufactureras de la provincia, indica que las empresas que disponían de sistemas de control de costos más perfeccionados tenían rentabilidades hasta un 20 % mayores que las empresas que aplicaban sistemas de costeo básicos. Los estudios realizados en el contexto de Tungurahua muestran que una de las principales herramientas que soportan el fortalecimiento de la gestión administrativa, la eficiencia de los procesos productivos y la decisión en el sistema de manufactura de la provincia es la adecuada implementación de sistemas de contabilidad de costos.

1.1.3. Descripción del entorno

1.1.3.1 Entorno Económico

El desarrollo del sector industrial ecuatoriano concretamente del sector eléctrico y energético en el que se encuentra Ecuatran S.A., resulta ser un entorno económico con constantes cambios en los precios de las materias primas, variaciones en demandas de bienes y servicios, y una presión competitiva constante. En este sentido, (Putri et al., 2023) señala que las empresas del sector de la transformación se enfrentan a problemas derivados de la construcción de un proceso operativo, la optimización de recursos, y sobre todo, a la construcción de márgenes de rentabilidad sostenibles.

En este contexto, una de las mayores dificultades para las empresas en la construcción de sus márgenes de sostenibilidad y rentabilidad, es determinar el costo de producción. Esto se debe a que el costo de producción de la empresa influye de manera directa en

sus decisiones de precios, en los niveles de competencia en el mercado, y en la estabilidad financiera de la empresa. Las empresas que poseen controles y sistemas de costo mal diseñados se ven en la necesidad de prevenir distorsiones en sus estados de rentabilidad y en la evaluación de la rentabilidad de la empresa.

1.1.3.2. Entorno Sectorial

La empresa Ecuatran S.A. es un participante activo en la fabricación de transformadores eléctricos dentro de la industria de fabricación eléctrica. Esta industria es crucial en la infraestructura eléctrica, ya que los transformadores facilitan la distribución y regulación del suministro en redes residenciales, comerciales e industriales.

La fabricación de transformadores eléctricos es compleja debido a la cantidad de pasos técnicos que implica, como el diseño del circuito, el bobinado, el ensamblaje, las pruebas y el acabado final. Cada una de las etapas de cada producto requiere maquinaria industrial, mano de obra calificada, así como de un material adecuado. Por esta razón, las estructuras de costos son de elevada complejidad y los costos indirectos de producción inciden considerablemente en el precio de venta. Para ser competitivos en la industria manufacturera, es preciso producir de forma efectiva, así como tener un control cuidadoso de la calidad y dar unos precios acordes a los del mercado.

Por esta razón, conseguir una correcta asignación de los costos de producción es fundamental para conseguir márgenes de utilidad que permitan la subsistencia de la empresa.

1.1.3.3. Entorno Organizacional

Ecuatran S.A. es una empresa dedicada a la fabricación de transformadores eléctricos y tiene su sede en Ambato. La empresa mantiene un alto nivel de integración vertical de la producción y es principalmente un productor interno, excepto por algunos componentes de suministro externo. Además, el sistema de producción está organizado en fases y requiere coordinación entre las áreas de producción, contabilidad y gestión.

Es fundamental señalar que el sistema actual de gestión de costos de la empresa presenta varias limitaciones, especialmente en lo que respecta a la explicación de los componentes de los costos de producción. En concreto, el costo directo de la materia prima constituye la base principal para la valoración de los productos finales. Sin embargo, ni los costos de mano de obra directa ni los costos indirectos de fabricación se incluyen en el costo unitario de manera metódica o sistemática.

Este escenario crea un ambiente interno donde la información financiera disponible no es un verdadero reflejo del costo real de los productos, lo que puede influir negativamente en la evaluación de la rentabilidad, la evaluación del desempeño de la línea de producción y el proceso de toma de decisiones gerenciales.

1.1.3.4. Entorno Operativo

La empresa fabrica varios tipos de transformadores eléctricos, tanto monofásicos como trifásicos, que se venden a diferentes segmentos del mercado eléctrico. Los procesos de producción integrados son facilitados por los diversos departamentos especializados en la planta de producción para diseño, bobinado, montaje, pruebas eléctricas y procesos de acabado. La planta de producción también tiene una capacidad operativa de aproximadamente 5,000 m² y una capacidad de producción de aproximadamente 950 unidades por mes, lo cual es un buen indicador de actividad industrial. La empresa cuenta con alrededor de 280 empleados que participan en diferentes etapas de la producción de transformadores eléctricos, tanto en la administración como en la operación de la empresa.

1.1.4 Justificación

Los sistemas de costo en la industria manufacturera son objeto de estudio que han adquirido relevancia en el mundo de los negocios, ya que las empresas deben tener conocimiento exacto del uso que se le da a los recursos en cada etapa del proceso productivo. Desde esta perspectiva, la contabilidad de costos sirve para evaluar, controlar y registrar costos de producción.

Desde este enfoque, el costo de producción es una de las variables para entender el comportamiento de una organización y la eficacia en el uso de los recursos. Horngren

(2012) consideran que la contabilidad de costos es la técnica que permite calcular y analizar los costos de adquisición y aplicación de recursos en una organización, lo que permite a los directivos elaborar planes y tomar decisiones.

Los sistemas de costos ayudan a conocer los distintos componentes de los costos de producción. Estos costos están constituidos por costos de materias primas directas, costos de mano de obra directas y costos indirectos de fabricación. La asignación correcta y la identificación de estos componentes es fundamental para poder calcular el costo unitario de los productos y poder determinar la rentabilidad de la empresa.

Con relación a esto, Garrison et al. (2018) sostienen que el estudio de los costos permite a los directivos conocer la forma en que la organización incurre en costos y el efecto que estos costos tienen sobre el resultado económico de la organización. En adición a lo anterior, Hansen & Mowen (2018) afirma que las aplicaciones de los sistemas de costos mejoran la gestión de los flujos de trabajo y la organización de las administraciones de las empresas.

De este modo aplicando estas consideraciones teóricas, esta investigación tiene como propósito el análisis del sistema de costos por ordenes de producción en la empresa Ecuatran S.A., centrándose, en concreto, en la línea de producción de transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos de 50kVA, análisis que cobra especial interés pues si bien Ecuatran S.A. cuenta como un sistema contable sólido en cuanto a la determinación de los costos hace falta precisar en la asignación de todos los componentes que integran el costo pues al momento se tiene perfectamente identificados los costos de materias primarias y hace falta encontrar una base correcta de asignación de los costos de mano de obra y los costos indirectos de fabricación.

Es común en muchas empresas manufactureras que algunos componentes del costo no se registren de manera completa, o se asignen de manera incorrecta a los productos elaborados. Esto puede ocasionar distorsiones en la información contable que impidan conocer el verdadero costo de producción y, por consiguiente, evaluar la rentabilidad de los productos.

Desde el aspecto más metodológico, la investigación es considerada viable desde el momento en que existe la posibilidad de abordar la problemática y tener acceso a la información acerca del proceso productivo y de la estructura de costos que maneja la empresa. El acceso a estos insumos es el que posibilita la construcción de un diagnóstico sobre el sistema de asignación de costos vigente y sobre la forma en que se registran los distintos elementos que integran el costo de producción.

En este sentido, el estudio también se fundamentará en el examen de información contable, productiva y en los documentos que integran el proceso de producción de los transformadores, para determinar los posibles obstáculos que presente el sistema de costos y en qué medida estos pueden incidir en el costo de producción.

Desde una perspectiva práctica, la investigación es útil ya que sus resultados pueden ayudar a la empresa a gestionar sus costos. Evaluar el sistema vigente permitirá ubicar las debilidades en la asignación de costos e incorporar alternativas para mejorar la determinación de costos de manera que el sistema capture con mayor exactitud los costos de producción.

Desarrollar el estudio, puede ayudar a mejorar los procesos de planificación y control de la empresa. Una buena asignación de los costos, permite una mejor calidad de la información financiera, lo que facilita la toma de decisiones. La investigación va a contribuir en un análisis útil de los sistemas de costos y en la gestión financiera. La investigación será útil para la gestión financiera y la planificación de la rentabilidad de los productos de la empresa Ecuatran S.A.

1.1.5 Objetivos

1.1.5.1. Objetivo General

Analizar el sistema de asignación de los costos de producción de los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos y su incidencia en la rentabilidad en la empresa Ecuatran S.A.

1.1.5.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el procedimiento actual de determinación del costo de producción de los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos en la empresa Ecuatran S.A. para identificar las posibles deficiencias en la asignación de costos.
- Calcular el costo razonable de producción de los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos incorporando la materia prima directa, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, para analizar cuanto consume realmente el transformador.
- Evaluar la incidencia de la asignación adecuada de los costos de producción de los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos en la rentabilidad de la empresa Ecuatran S.A., para determinar cuánto influye en la utilidad generada por cada transformador.
- Proponer la incorporación de los controles al sistema de costos para la adecuada asignación de los mismos en la producción de los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos para mejorar la rentabilidad de la empresa Ecuatran S.A.

1.2. Revisión de la literatura

La contabilidad de costos es una de las herramientas fundamentales en la gestión empresarial, ya que identifica, registra y analiza los costos que forman parte del proceso de producción. A partir de esta información, las organizaciones pueden planificar actividades, controlar el uso de recursos y tomar decisiones orientadas a optimizar la eficiencia y la rentabilidad. En este sentido, Hashim et al. (2020) enfatizan la importancia de la contabilidad de costos en las empresas productivas.

La contabilidad de costos representa la parte de la contabilidad especializada en el cálculo de los costos en el proceso productivo. Su importante finalidad consiste en proporcionar informes útiles para poder planear y controlar, así como responder a la pregunta de cuánto cuesta hacer un bien o servicio; por cual permite a los empresarios, informados de los costos, medir la rentabilidad y evaluar la dirección de su actividad. (p.9).

En relación con esta afirmación, la correcta determinación y asignación de costos son esenciales para las empresas manufactureras porque les ayuda a establecer el verdadero costo de los bienes producidos. Así, la aplicación adecuada de los sistemas

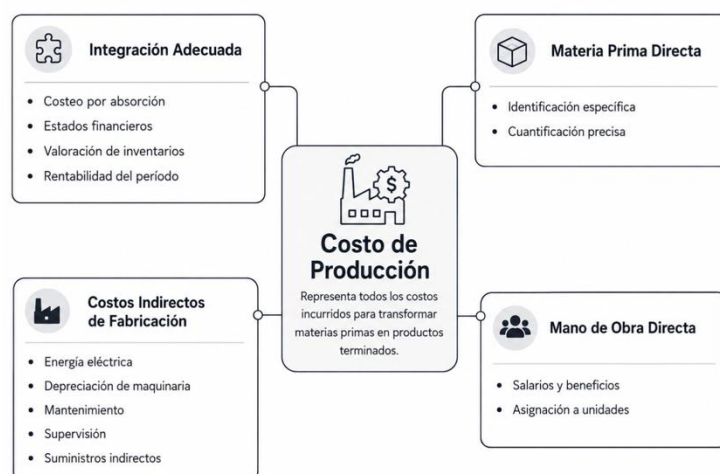
de costos ayuda a mejorar el control de los recursos utilizados en el proceso productivo y asiste en la determinación de la rentabilidad de los bienes manufacturados, lo cual es un factor clave para la toma de decisiones en empresas industriales como Ecuatran S.A.

Alrjoub et al. (2023) opina que la contabilidad de costos tiene un valor de control administrativo, porque permite la comparación de costos reales con presupuestos, la identificación de desviaciones y el establecimiento de medidas correctivas de manera oportuna. Esta función de control ayuda a realizar mejoras en la eficiencia operativa y en la utilización de la capacidad productiva de los recursos.

Por otro lado, también, la contabilidad de costos, como sistema de información, aporta a la definición de estrategias en relación con el establecimiento de precios, la rentabilidad por línea de producto y el análisis de equilibrio. Si los costos no son analizados de forma global, se puede producir la distorsión de la utilidad que se expresa, obstaculizando la interpretación de los resultados económicos y, en consecuencia, la sostenibilidad de la empresa.

Por lo tanto, la justificación teórica del sistema contempla que un sistema de asignación eficiente constituye las bases para la valoración exacta de la rentabilidad de los productos elaborados, que es importante en el análisis de los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos que se estudia.

Ilustración 9
Costo de producción



Nota. Elaborado por Rodríguez Gavilanes (2026), a partir de Garrison et al. (2018).

1.2.1 Fundamentos teóricos del estudio

El presente proyecto integrador se sustenta en un conjunto de enfoques teóricos relacionados con la gestión y control de costos, los cuales hacen posible analizar la manera en que la empresa administra sus procesos productivos y determina la rentabilidad de sus productos.

En este marco, se analizan principalmente la teoría de la contabilidad de costos, el costeo variable, la teoría de la rentabilidad y la teoría de la rentabilidad por producto como elementos constitutivos de la base conceptual necesaria para evaluar el sistema de costos utilizado por la empresa y su incidencia en la toma de decisiones.

Estas perspectivas teóricas permiten comprender la importancia de una adecuada asignación y control de los costos de producción, así como su impacto en la eficiencia operativa y en los resultados financieros de la organización. A continuación, se exponen las principales teorías en las que se basa el desarrollo del presente estudio:

1.2.1.1 Teoría de la contabilidad de costos

Sánchez et al. (2021) menciona que la contabilidad de costos es una herramienta esencial en el sistema de información contable de las empresas, especialmente las manufactureras, ya que permite detectar, registrar y estudiar los costos generados en el proceso de producción de bienes o servicios. Gracias a esta área, las empresas obtienen información más exacta sobre el consumo de recursos productivos y pueden determinar el costo real de los productos, lo que resulta crucial para el proceso de toma de decisiones de los gerentes y para la valorización de la rentabilidad de los negocios.

Desde este punto de vista, la contabilidad de costos se concentra en el estudio minucioso de los recursos usados durante el proceso de producción. En este ámbito, Charles T. Horngren, con sus colaboradores, sostiene que la contabilidad de costos consiste en medir y analizar los costos que se han producido en la adquisición y uso de los recursos de una organización con el fin de contribuir con información útil para la organización de los recursos, el control y el ejercicio de la toma de decisiones (Horngren, 2012).

La contabilidad de costos también tiene un carácter estratégico dentro de la disciplina de la gestión empresarial, porque permite evaluar el desempeño operativo y optimizar el aprovechamiento de los recursos productivos. En este sentido, distintos trabajos resaltan que, por ejemplo, la sistematización de la contabilidad de costos, en la medida que sea adecuada, permite obtener un mejor desempeño organizacional y aumentan la calidad de la información financiera que la gestión utiliza. En este sentido financiero (Alrjoub et al., 2023), se ha comentado que:

La contabilidad de costos es una herramienta esencial para la gestión empresarial, ya que permite a las organizaciones identificar y analizar los costos asociados a sus actividades productivas. Mediante el uso de sistemas adecuados de medición y control de costos, las empresas pueden evaluar la eficiencia de sus procesos, mejorar la asignación de recursos y apoyar la toma de decisiones estratégicas que contribuyan al fortalecimiento de su desempeño (p.9).

La contabilidad de costos, en el caso de las empresas de manufactura, permite abarcar en su totalidad la estructura de costos que se tiene en la producción, tal es el caso de lo que sostiene Garrison et al. (2018), quien establece que, en la producción, el costo se compone de tres elementos principales: la materia prima de la que se hace el producto, la mano de obra, y los costos de fabricación que no son atribuibles directamente a la labor de los operarios. La correcta identificación y asignación de estos elementos facilita el cálculo del costo unitario de los productos y se puede realizar un análisis más acertado de la rentabilidad de las operaciones productivas.

En el ámbito de la contabilidad de costos, el costo de producción se encuentra conformado por tres elementos fundamentales: materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. La correcta identificación e integración de estos componentes resulta indispensable para determinar el costo real de los bienes manufacturados y garantizar una adecuada medición de la rentabilidad. Según Ortega Moreno et al. (2023) el costo de un producto debe reflejar el sacrificio económico total incurrido en su proceso de elaboración, lo cual implica incorporar todos los recursos utilizados en la transformación.

Los elementos del costo de producción son las partes básicas que participan en la creación de un producto. Identificarlos bien ayuda a calcular con mayor exactitud el costo total y a medir qué tan eficiente es el proceso de producción. Según Charles T. Horngren, los costos de producción se componen principalmente de tres partes: materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación (Casanova et al., 2021).

La materia prima directa son los materiales principales que se usan para fabricar un producto. Estos materiales se pueden reconocer fácilmente durante la producción y suelen ser una parte importante del costo total de hacer el producto (Leiva et al., 2019). De acuerdo con Ray H. Garrison, este elemento representa el componente físico esencial del producto terminado y su consumo puede medirse con precisión dentro del proceso productivo (Hashim et al., 2020). La correcta asignación o determinación del coste de la materia prima es esencial; no obstante, por sí solo no da un reflejo del coste total de fabricación.

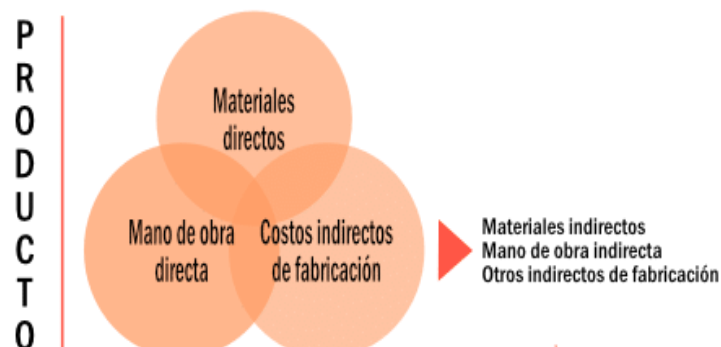
De acuerdo a Liu et al. (2026) la mano de obra directa es el trabajo que hacen los empleados que están directamente involucrados en convertir la materia prima en el producto final. Este tipo de costo abarca, por consiguiente, los salarios y los impuestos e indemnizaciones que soportan aquellos trabajadores en cuya tarea entra en juego la producción del producto en sí. Según Polimeni, la mano de obra directa debe imputarse a cada unidad producida, pues este tipo de coste es parte integral del costo total de fabricación y su omisión puede dar lugar a consideraciones de subestimaciones en el valor real del artículo (Alrjoub et al., 2023).

El tercer elemento está constituido por los costos indirectos de fabricación, los cuales comprenden aquellos costos necesarios para el proceso productivo que no pueden identificarse de forma directa con una unidad específica, Dentro de estos costos están el mantenimiento de las máquinas, el consumo de electricidad, los materiales que no van directamente al producto y los gastos relacionados con la supervisión (Xiong & Zhang, 2026). Según Horngren (2012) estos costos requieren la utilización de bases de distribución técnicas para su asignación a los productos, debido a su naturaleza indirecta. La correcta aplicación de tasas predeterminadas o criterios objetivos de distribución resulta clave para evitar distorsiones en el costo unitario.

Por tal razón, la adecuada integración de la materia prima directa, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación es lo que nos permite llevar a cabo una determinación exacta del costo de producción. Esto es así debido a que una integración parcial de estos elementos puede llevar a que dispongamos de información financiera incorrecta, lo que influye de manera negativa en la determinación de precios, en la evaluación del margen de utilidad y en la toma de decisiones estratégicas en empresas de manufactura.

La correcta integración de estos tres elementos es esencial para que la empresa tenga información contable confiable y que no haya distorsiones en la determinación del costo de producción. En varios estudios, se ha comprobado que las empresas que tienen contabilidad de costos estructurada, en la medida que contabilidad de costos estructurada permite obtener un mejor control sobre los costos de los recursos productivos y la eficiencia en la utilización de los mismos. En específico, controles organizacionales manufactureros (Putri et al., 2023).

Ilustración
10 Elementos del costo



Nota. Elaborado por Rodríguez Gavilanes (2026)

La contabilidad de costos contribuye al registro contable de la información, y también es parte importante de la función administrativa y financiera de las empresas. Una de las ventajas de su aplicación es que se mejora la elaboración de la planificación de la producción, se controla y se integra el control interno y se fortalece la toma de las decisiones estratégicas que están enfocadas a aumentar la rentabilidad de la empresa (Susilowati, 2023).

Para la empresa Ecuatran S.A., la aplicación de los principios de la contabilidad de costos es de vital importancia para la elaboración de la planificación de los controles de costos en la producción de los transformadores eléctricos. Al clasificar correctamente los costos de fabricación se puede determinar el costo cierto de los productos y su repercusión en la rentabilidad de la empresa.

La contabilidad de costos, además, es la que nos da las herramientas para comprender el valor de la implicación de la contabilidad de costos y el control y registro de la producción, y para determinar la relación que hay entre el sistema de control de costos de la empresa y la rentabilidad de los productos de la empresa (Luis Viteri Medina et al., 2021).

1.2.1.2 Teoría del costeo variable

Bajo ciertas condiciones como herramienta de análisis gerencial conviene considerar la teoría del costo variable sobre todo a la hora de querer determinar el punto de equilibrio.

El costeo variable es un método de acumulación de costos que considera sólo los costos variables de producción como parte del costo del producto, mientras que los costos fijos se reconocen como gastos del periodo en que se incurren. Este enfoque permite un análisis más claro del comportamiento de los costos en función del nivel de producción, facilitando así la toma de decisiones dentro de la organización (Garrison et al., 2018).

El costeo variable, a diferencia del costeo por absorción, no incluye los costos fijos de fabricación dentro del costo unitario del producto, lo cual permite identificar el impacto de los costos variables sobre la producción de forma más precisa. En ese sentido Horngren (2012) señala que:

“El costeo variable es un método que asigna únicamente los costos variables a los productos, mientras que los costos fijos se consideran gastos del periodo”

Este método es muy útil en la gestión empresarial, ya que permite calcular el margen de contribución, que se define como la diferencia entre los ingresos por ventas y los costos variables (Nguyen & Nguyen, 2023), es margen que permite cubrir los costos fijos y obtener utilidades, constituyéndose en un índice fundamental para el análisis financiero y la toma de decisiones.

El costeo variable facilita, además, el análisis del punto de equilibrio, ya que permite determinar el nivel de ventas requerido para cubrir todos los costos e impedir que se incurra en pérdidas. Asimismo, da información importante para la fijación de precios, la medición de la rentabilidad de los productos y la programación de la propia producción, ya que hace visible el efecto que producen las variaciones en el volumen de ventas en los resultados de la organización.

En el caso de la empresa Ecuatran S.A., la puesta en práctica del Costeo Variable permite analizar mejor la estructura de costos, para identificar mejoras, y reforzar la toma de decisiones estratégicas de cara a optimizar la rentabilidad y el uso de los recursos.

1.2.1.3 Teoría financiera de la rentabilidad

Uno de los indicadores más relevantes en el análisis financiero de las organizaciones es la rentabilidad, porque esta mide la habilidad que tiene una compañía para producir ganancias a partir de los recursos que se invierten en sus actividades productivas. En líneas generales, la rentabilidad indica qué tan eficientemente emplea una organización sus activos, su capital y sus operaciones para generar beneficios.

La teoría financiera sostiene que la capacidad de generar valor económico por parte de una empresa está relacionada con su rentabilidad. En esta línea, Joel F. Houston y Eugene F. Brigham sostienen que la rentabilidad es la relación que hay entre los beneficios obtenidos y los recursos empleados para tal fin, esto permite medir la eficiencia económica de una unidad de negocio y valorar el sentido de sus decisiones estratégicas. (Brigham et al., 2019).

La rentabilidad puede ser evaluada desde diferentes ángulos a través de varios indicadores financieros que permiten analizar el desempeño económico de la compañía. La rentabilidad sobre los activos (ROA), la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) y el margen de utilidad son algunos de los indicadores más comunes. Estos indicadores posibilitan el estudio de la eficacia con que la compañía emplea sus recursos para producir ganancias y son instrumentos esenciales para tomar decisiones en términos financieros (Mendoza et al, 2024).

En este marco, varios análisis académicos han resaltado que la rentabilidad de las empresas está influenciada por una variedad de factores internos. Entre estos se encuentran la administración de los recursos productivos, la eficiencia operativa y la estructura de costos. En relación a esto, se ha indicado que:

La rentabilidad es un indicador clave del desempeño financiero de una organización, ya que refleja su capacidad para generar ganancias a partir de sus operaciones. La evaluación de la rentabilidad permite a los gerentes, inversionistas y otros interesados analizar la eficiencia con la que la empresa utiliza sus recursos y determinar si las estrategias implementadas contribuyen a la creación de valor económico (Atrill & McInaney, 2019, p.10).

En el sector de los negocios, es esencial analizar la rentabilidad para determinar si las acciones productivas son económicamente viables y si las ganancias obtenidas por la compañía cubren adecuadamente los costos y gastos vinculados a su funcionamiento. En esta línea, la rentabilidad se transforma en un indicador fundamental para evaluar el éxito financiero de la organización y guiar las decisiones estratégicas.

Por otro lado, hay que decir que se pueden utilizar distintos indicadores financieros para examinar la rentabilidad, lo cual posibilita el análisis del desempeño económico de la empresa desde diferentes puntos de vista. El margen de utilidad, el rendimiento sobre los activos (ROA) y el rendimiento sobre el patrimonio (ROE) son algunos de los indicadores más empleados. Estos indicadores son esenciales para la toma de decisiones financieras y posibilitan el análisis de la eficacia con que la compañía usa sus recursos para crear beneficios., a continuación, el detalle:

Tabla 4
Principales indicadores de rentabilidad

Indicador	Fórmula	Interpretación
Margen de utilidad	Utilidad neta / Ventas	Mide la ganancia obtenida por cada unidad de venta
ROA	Utilidad neta / Activos totales	Mide la eficiencia en el uso de los activos
ROE	Utilidad neta / Patrimonio	Mide la rentabilidad para los accionistas

Nota. Elaborado por Rodríguez Gavilanes (2026)

Adicionalmente a los indicadores, la rentabilidad está muy vinculada a una buena administración de los costos de producción. Las compañías pueden optimizar sus márgenes de utilidad y fortalecer su rendimiento económico cuando logran gestionar apropiadamente sus costos. En cambio, si la administración de los costos no es adecuada, puede disminuir de manera importante la rentabilidad de los productos o servicios que la compañía brinda.

Por ende, la teoría financiera de la rentabilidad brinda el marco conceptual requerido para entender la relación entre gestionar los costos y generar ganancias en las organizaciones manufactureras.

1.2.1.4. Teoría de la rentabilidad por producto

La rentabilidad por producto es un indicador que permite medir el beneficio económico que genera la venta de una unidad determinada de producción. A diferencia de indicadores financieros globales como el ROA o el ROE, este enfoque se centra en la relación existente entre el precio de venta y el costo de producción de cada producto, lo que permite determinar la utilidad generada por la actividad productiva.

Garrison et al. (2018) afirma que la rentabilidad de un producto puede medirse a través de la diferencia entre los ingresos obtenidos por la venta del mismo y los costos en que se incurre para producirlo. El presente análisis permite determinar el margen de utilidad por unidad producida y valorar el impacto que tiene la correcta asignación de los costos en los resultados económicos de la empresa. La utilidad por artículo se calcula según la siguiente expresión:

$$\text{Utilidad} = \text{Precio de venta} - \text{Costo de producción}$$

Mientras que es posible evaluar la rentabilidad a través del margen de utilidad que genera la diferencia entre las ventas y los costos de producción. En este sentido, una correcta determinación de los costos permite obtener información más precisa acerca de los beneficios reales generados por cada producto, lo cual fortalece la toma de decisiones en relación a los precios, la producción y el control de costos.

En la presente investigación se calcula la rentabilidad mediante la comparación entre la utilidad obtenida con el sistema de costos que utiliza la empresa y la utilidad determinada a partir del costeo variable propuesto, lo que permite establecer la incidencia de una correcta asignación de los costos de producción en los resultados económicos de los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos.

Tabla 5
Indicadores para la evaluación de la rentabilidad por producto

Indicador	Fórmula	Interpretación
Utilidad por unidad producida	Precio de venta – Costo de producción	Determina la ganancia generada por cada unidad producida y comercializada.
Utilidad por línea de producción	Ventas – Costos de producción	Permite evaluar el beneficio económico obtenido a partir de la producción y venta de un producto específico.

Nota. Elaboración propia a partir de (Garrison et al., 2018).

1.2.2 Conceptos, definiciones, características, clasificaciones, fases

En el desarrollo de una investigación es necesario determinar con exactitud los conceptos y definiciones asociados a las variables a estudiar, para comprender claramente los fenómenos involucrados y los resultados de la investigación.

En el presente estudio, se torna necesario estudiar los conceptos que rodean los sistemas de control de costos y sus características, clasificaciones y etapas de aplicación en las organizaciones productivas. El estudio de estos aspectos permite comprender la capacidad de las empresas para administrar sus recursos productivos y cómo el control de costos impacta en la rentabilidad de los productos.

1.2.2.1 Sistema de control de costos

Un sistema de control de costos hace referencia a un conjunto de procedimientos, técnicas y herramientas que las organizaciones utilizan para registrar, analizar y controlar costos, y que se generan durante la producción de un bien o servicio. Desde esta perspectiva, un sistema de control de costos debe permitir a la alta dirección monitorear el uso de los recursos, así como identificar áreas donde se puede mejorar la eficiencia de las operaciones de la empresa.

Charles T. Horngren en su libro "Contabilidad de Costos", menciona que un sistema de control de costos tiene la función de permitir la identificación y la medición de los costos que se relacionan a las actividades productivas, con el fin de que la administración pueda ejercer la planeación, el control, y la toma de decisiones (Horngren, 2012).

De igual forma, el contar con un sistema de control de costos adecuado, trae como consecuencia la mejora de la gestión administrativa, ya que el sistema facilita el control de costos de producción y la toma de decisiones sobre la optimización de los recursos.

a. Importancia del control de costos en las empresas manufactureras

La supervisión de costos es un componente crucial para el manejo eficaz de las compañías manufactureras, ya que estas entidades se basan en gran parte en la gestión apropiada de los medios empleados en sus procesos de producción. Identificar y controlar adecuadamente los costos posibilita calcular el costo real de cada producto y analizar la rentabilidad de las actividades empresariales.

Según Ray H. Garrison, el control de costos posibilita que las compañías productoras supervisen la utilización de los materiales, la mano de obra y la implementación de los costos indirectos de fabricación, lo que hace más fácil analizar cuán eficientes son en términos de producción y tomar decisiones gerenciales (Garrison et al., 2018).

Asimismo, el control de costos ayuda a que las compañías sean más competitivas en el mercado, pues posibilita la optimización de los procesos de producción, la disminución de desperdicios y la fijación de precios de venta más apropiados.

b. Características del sistema de control de costos

Un sistema de control de costos eficaz debe tener varias características que aseguren que la información que genera sea confiable y que ayude a tomar decisiones en la empresa. De acuerdo a Han (2024) entre las cualidades más importantes están:

- Identificar y registrar los costos de producción.
- Controlar y supervisar los recursos que se usan.
- Ofrecer información en el momento justo para apoyar las decisiones.
- Ayudar a planificar y evaluar los procesos de producción.
- Analizar la rentabilidad de los productos o servicios.

Gracias a estas características, el sistema de control de costos se convierte en una herramienta clave para mejorar la eficiencia operativa de las empresas.

c. Clasificación de los costos

Los costos se pueden clasificar de diferentes formas según el criterio que se use para analizarlos. Esta clasificación ayuda a entender mejor qué tipo de costos son y facilita controlar los gastos dentro de las actividades productivas de la empresa. Según Ronald W. Hilton, clasificar los costos permite observar cómo se usan los recursos en el proceso de producción y crear formas adecuadas para gestionarlos y controlarlos (Hilton, 2020).

Tabla 6
Tipo de costos

Tipo de costo	Descripción
Costos directos	Se identifican directamente con el producto
Costos indirectos	No se pueden asignar directamente a un producto
Costos fijos	Permanecen constantes independientemente del nivel de producción
Costos variables	Cambian según el volumen de producción

Nota. Elaborado por Rodríguez Gavilanes (2026)

c.1. Costos directos

Según Sharif et al. (2026) los costos directos son los que se pueden identificar claramente y que están relacionados con la producción de un bien o servicio. Estos costos están vinculados al proceso productivo y se pueden asignar fácilmente a cada

unidad que se produce. Por ejemplo, la materia prima usada para fabricar el producto y la mano de obra que participa directamente en su elaboración son costos directos.

c.2. Costos indirectos

De acuerdo a Gutiérrez-Castañeda & Duque-Roldán (2014) los costos indirectos son aquellos gastos que se requieren para que el proceso productivo funcione, pero que no se pueden asignar directamente a un producto específico. Para repartir estos costos entre los diferentes productos se usan distintos criterios o métodos de prorrateo, entre los costos indirectos están gastos como el mantenimiento de las máquinas, la electricidad que se consume, la supervisión del personal y la depreciación de los equipos.

c.3. Costos fijos

Según Prieto et al. (2024) mencionan que los costos fijos son aquellos que no cambian durante un tiempo determinado, sin importar cuánto produzca la empresa, es decir, su costo se mantiene igual, aunque la producción suba o baje. Algunos ejemplos típicos de costos fijos son el alquiler del local, los sueldos del personal administrativo y la depreciación de los activos.

c.4. Costos variables

Los costos variables son aquellos que cambian en función del nivel de producción de la empresa. A medida que aumenta el volumen de producción, estos costos también se incrementan, mientras que disminuyen cuando la producción se reduce. Ejemplos de costos variables incluyen el consumo de materias primas, ciertos insumos de producción y algunos costos asociados directamente al proceso productivo (Prieto et al., 2024).

d. Tipos de sistemas de costos

Los sistemas de costos son herramientas indispensables para la clasificación y asignación de los costos durante el proceso de producción. Su objetivo principal es proporcionar la información precisa sobre los costos de productos o servicios, facilitando al control, la planificación y en la toma de decisiones. Para que exista un buen sistema de costos dependerá de las características operativas de cada empresa y

del tipo de producción que desarrollen. Entre los sistemas más utilizados se encuentra el costeo basado en actividades (ABC), el costeo por órdenes de producción y el costeo por procesos.

d.1 Costeo basado en actividades de (ABC)

Es un sistema que se encarga de identificar las actividades que se desarrollan dentro de una empresa y asigna los costos principalmente a los productos o servicios dependiendo de los recursos que se consumen por dichas actividades. Este sistema ayuda a una distribución precisa de los costos indirectos proporcionando información útil para la gestión y toma de decisiones.

Según los autores Goebel et al. (1998), mencionan que el sistema ABC surge como una alternativa para ayudar a la mejora y a la precisión en la asignación de los costos indirectos, relacionando los recursos ya consumidos con las actividades que generan valor en la empresa.

d.2 Costeo por procesos

El costeo por procesos es un sistema que se aplica dentro de las empresas con producción continua, en el cual los costos acumulan por etapas o departamentos de producción durante un periodo en específico. Después, los costos son distribuidos entre unidades producidas para calcular un costo promedio por unidad. El costeo por procesos es un sistema que se lo aplica en industrias con producción masiva (Oliva et al., 2020).

d.3 Costeo por órdenes de producción

El costo por órdenes de producción es un sistema en donde se fabrican productos con especificaciones particulares solicitadas por los clientes. Bajo este procedimiento los costos de materia prima a mano de obra y los costos indirectos de fabricación se identifican por cada orden de trabajo, posibilitando determinar el costo individual de cada producto (Emilio et al., 2023).

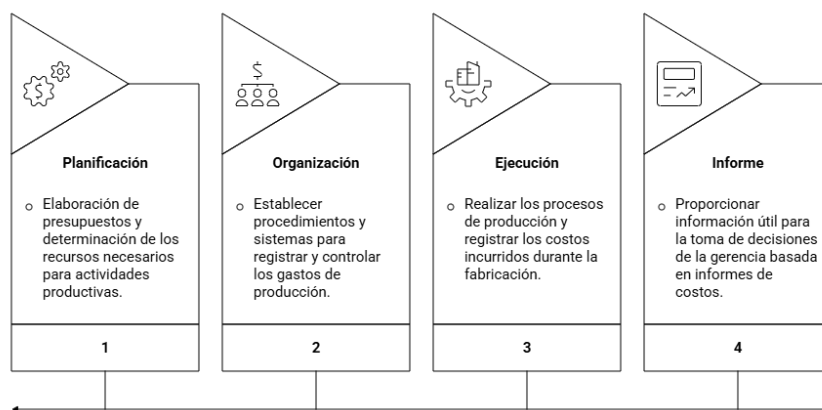
En el caso de la empresa Ecuatran S.A. dedicada a la fabricación de transformadores eléctricos se aplica el sistema antes mencionado que es el sistema de costeo por orden

de producción por el hecho de qué se elabora un producto bajo requerimientos y órdenes de trabajo específicas previamente antes definidas por el cliente, ya que este sistema permite identificar y controlar los costos de materia prima mano de obra y costos indirectos de fabricación

e. Fases del proceso de control de costos

De acuerdo a lo mencionado por Llerena et al. (2018) el control de costos en una organización se lleva a cabo en varias etapas que ayudan a planear, ordenar y supervisar cómo se usan los recursos para producir. Estas etapas hacen que sea más fácil manejar los costos de forma eficiente y ayudan a que la empresa alcance sus metas financieras, a continuación, se detalla cada una de ellas:

Ilustración 11
Fases del proceso del control de costos



Nota. Elaborado por Rodríguez Gavilanes (2026)

1.2.2.2 Rentabilidad

La rentabilidad es la relación que existe entre los recursos invertidos para producir ganancias y los beneficios que una empresa ha logrado. Este indicador posibilita el análisis del desempeño económico de la organización y la medición de la eficacia en el uso de los recursos que están disponibles (Sánchez et al., 2021).

La rentabilidad es uno de los indicadores más relevantes en el análisis financiero, de acuerdo con Gitman et al. (2016), porque posibilita la evaluación de la capacidad de una compañía para obtener beneficios a partir de sus operaciones, activos y capital.

1.2.2.2.1 Importancia de la rentabilidad en la gestión empresarial

La rentabilidad es un factor esencial en la administración de empresas, pues posibilita analizar el rendimiento económico de la entidad y establecer si las acciones que lleva a cabo producen ganancias adecuadas para asegurar su sustentabilidad.

El análisis de la rentabilidad también simplifica la realización de decisiones estratégicas vinculadas con la inversión, la reducción de costos, el establecimiento de precios y la planificación financiera. La investigación sobre la rentabilidad permite determinar el grado de eficacia con que una empresa gestiona sus recursos para crear valor económico (Ross, 2019).

1.2.2.2.2 Características de la rentabilidad

La rentabilidad tiene varias propiedades que posibilitan el análisis de la eficiencia en la utilización de los recursos y la evaluación del rendimiento económico de una compañía de acuerdo a lo mencionado por Casanova-Villalba et al. (2023) entre las características más importantes se encuentran:

- Relación entre beneficios y recursos

Tiene el objetivo de calcular la proporción que existe entre los ingresos generados y los recursos empleados para su creación.

- Medidor de eficiencia empresarial

Posibilita la evaluación del potencial de la empresa para emplear sus activos y capital con eficiencia.

- Instrumento para la toma de decisiones

Ofrece información importante para la planificación estratégica y financiera.

- Valoración del desempeño financiero

Permite el análisis de la rentabilidad económica de la compañía en un periodo específico.

1.2.2.2.3 Clasificación de la rentabilidad

La rentabilidad puede ser analizada desde varios ángulos, en función de los recursos empleados para medir el rendimiento financiero de la compañía. En el análisis financiero suelen identificarse diferentes clases de rentabilidad que posibilitan la evaluación de la eficacia en la utilización de los activos, del capital y de las ventas.

La rentabilidad financiera, la rentabilidad económica y el margen de utilidad son algunos de los indicadores más empleados, según Brigham et al. (2019). Estos indicadores posibilitan el análisis de diversos aspectos del rendimiento financiero a nivel empresarial.

a. Rentabilidad económica

La capacidad de una compañía para obtener ganancias a partir del total de activos o recursos que tiene se mide con la rentabilidad económica, también llamada rendimiento sobre los activos (ROA).

Este indicador posibilita la evaluación de la eficacia con que la empresa emplea sus activos para generar beneficios. La rentabilidad económica, de acuerdo con Gitman et al. (2016), muestra el rendimiento operativo de la compañía sin importar cómo se financian sus recursos.

b. Rentabilidad financiera

La rentabilidad financiera, o rendimiento sobre el patrimonio (ROE), es un indicador que evalúa la habilidad de una compañía para producir ganancias con base en el capital brindado por los dueños o accionistas, este indicador posibilita la evaluación de lo que los inversores han conseguido en términos de rendimiento con respecto a su inversión. La rentabilidad financiera es una medida fundamental para examinar el rendimiento financiero y el valor creado para los dueños de la empresa, según Ross et al. (2018).

c. Margen de utilidad

El margen de utilidad es una medida que calcula el porcentaje de beneficios que una compañía obtiene en comparación con sus ventas. Este indicador posibilita el análisis de la porción de los ingresos generados que se transforma en ganancia para la entidad. El margen de utilidad, de acuerdo con Atrill & McInaney (2019) posibilita la evaluación de la eficiencia operacional de la compañía, como lo demuestra el vínculo entre los ingresos generados por las ventas y los costos que se generan durante el proceso productivo.

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

2.1. Descripción de la metodología

El análisis de la distribución del costo de producción de los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos de 50kVA y su efecto en la rentabilidad de la empresa Ecuatran S.A. fue la base de la presente investigación. Se desarrollaron metodologías para recopilar y analizar información con el fin de comprender y analizar los procedimientos de determinación de costos de producción y entender su impacto en la rentabilidad de la empresa.

El estudio utilizó un marco metodológico que tiene un enfoque cuantitativo y un soporte cualitativo, debido al uso del análisis de costo de producción en conjunto con la interpretación cualitativa en las respuestas a las entrevistas y las encuestas realizadas al Contador y al equipo contable de la empresa. En opinión de Hernández Sampieri et al. (2014) el enfoque cuantitativo abraza la medición y procesamiento de datos numéricos, mientras que el enfoque cualitativo se centra en capturar la esencia de los procesos y prácticas que se desarrollan dentro de la organización.

La investigación también tiene un alcance descriptivo y analítico, en el sentido de que se intenta detallar el método que la empresa utiliza para establecer los costos de producción del transformador, detectar las posibles deficiencias en las asignaciones de costos y examinar los efectos que estas deficiencias causan en la rentabilidad de la organización. La investigación descriptiva, como señala Arias (2020), se refiere al tipo de investigación que permite describir un fenómeno o situación, mediante la recolección y análisis de datos de manera sistemática, y proporciona la base para todos los demás tipos de investigación.

Con respecto al diseño de la investigación, se ha aplicado un diseño no experimental, ya que el estudio se lleva a cabo sin un intento deliberado de controlar o manipular las variables, sino que se limita a observar y analizar el sistema de determinación de costos existente que está siendo utilizado por la empresa. Hernández Sampieri et al. (2018) observaron que en los diseños no experimentales, los investigadores estudian y

describen los fenómenos tal como existen en su entorno natural sin ninguna forma de intervención, lo cual es el caso en este diseño.

El presente estudio incluyó una investigación de campo a través de entrevistas, encuestas y revisiones de documentos, en la cual fue necesaria recolectar información de registros contables y documentos administrativos del proceso productivo, que incluyen órdenes de producción, inventarios, facturas de compra de materias primas, nómina y documentos financieros. Estos documentos hicieron posible identificar los componentes de los costos de producción, es decir, materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Se aplicó un estudio de tiempos de movimientos mediante la observación directa y el cronometraje de cada uno de los procesos permitiendo estandarizar los tiempos por cada proceso y eliminar ineficiencias a la vez que se estableció el tiempo estándar de fabricación, además se realizaron fichas técnicas para la elaboración del transformador de distribución monofásico, la cual funcionó como documento guía que permitió definir la composición exacta así como los rendimientos y especificaciones técnicas requeridas tanto en materia prima como en mano de obra. Finalmente con toda esa información se consolidó en una hoja de costos donde se valoraron monetariamente cada uno de los consumos reales tanto de materia prima como de mano de obra así como la asignación más precisa de los costos indirectos de fabricación logrando de este modo establecer un sistema de costo más preciso y óptimo para la toma de decisiones.

En un segundo momento, se procedió a llevar a cabo un análisis financiero para profundizar en el efecto que tiene la buena o mala asignación de los costos de producción en la rentabilidad de la empresa, para ello, se hacía una comparación entre el costo que calculara la empresa y el costo razonable que se determinara en la investigación, lo cual permitió hacer un análisis del efecto que tenía sobre los márgenes de utilidad y la rentabilidad del producto. Finalmente, en base a los resultados obtenidos se planteó una propuesta de incorporación al sistema de costos para la adecuada asignación de costos de producción y contribuir a la mejora de la rentabilidad de la empresa Ecuatran S.A.

2.1.1. Unidad de análisis

La unidad de análisis es el elemento particular sobre el cual gira el estudio y del cual se obtiene la información requerida para el desarrollo de la investigación. Desde el punto de vista metodológico, la unidad de análisis es el objeto o sujeto sobre el cual se recopilarán datos para entender el fenómeno investigado, dentro de un contexto dado. La unidad de análisis, conforme a Hernández Sampieri et al. (2014), es el ente, acontecimiento o estado sobre que se efectúan las observaciones y se recopilan los datos en el transcurso de la investigación.

En el presente estudio, la unidad de análisis corresponde al sistema de costos por órdenes de producción de ECUATRAN S.A., debido a que constituye el mecanismo mediante el cual se determinan y asignan los elementos del costo de producción. Para el desarrollo de la investigación se tomó como referencia el transformador de distribución monofásico autoprotegido de 50 kVA, seleccionado por registrar la mayor demanda durante el año 2025, con un total de 230, lo que permitió evaluar la asignación de los costos y su incidencia en la rentabilidad.

La información utilizada para la investigación fue recolectada a partir del contador de la empresa, quien es el que ejecuta directamente el manejo de los libros contables y que es la persona que determina el costo de la producción, también se estudiaron documentos contables y archivos administrativos relacionados con el proceso productivo de los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos lo que hizo posible valorar el proceso actual de asignación de costos y su impacto sobre la rentabilidad de la empresa.

2.1.2. Fuentes y técnicas de recolección de información

El proceso de recolección de información constituye una etapa fundamental dentro del proceso de investigación, ya que permite obtener los datos necesarios para el análisis del fenómeno estudiado. En este sentido, es necesario recurrir a distintas fuentes y técnicas que aseguren la obtención de información confiable y pertinente para el desarrollo del estudio. Las fuentes de información son los medios a través de los cuales se obtienen los datos requeridos para la investigación y las técnicas de recolección

corresponden a los procedimientos utilizados para obtener dicha información de manera sistemática (Hernández Sampieri et al., 2014).

A lo largo de esta investigación se han usado fuentes de información primaria como fuentes de información secundaria. Las fuentes primarias fueron concretamente la información obtenida de la entrevista que se llevó a cabo con el contador de la empresa quien tiene la responsabilidad del control de registros contables y financieros. El objetivo fue obtener información sobre el método existente de determinación de los costos de producción del transformador. Guevara et al (2020) describen la entrevista como una de las técnicas que proporciona información de primera mano de los sujetos de investigación en el estudio de un proceso o fenómeno particular.

Por otro lado, las fuentes secundarias internas fueron documentos contables y administrativos de la empresa como: inventarios, facturas de compra de materia prima, reportes de producción, nómina de trabajadores y estados financieros. El estudio de estos documentos permitió identificar y valorar los elementos del costo de producción, materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, y recolectar los datos necesarios para determinar el costo real de producción del transformador.

Además, se utilizó la revisión documental como técnica complementaria, la cual consistió en el análisis de documentos contables y registros administrativos relacionados con el proceso de producción. Esta técnica permitió recopilar datos objetivos sobre los costos de producción, facilitando el cálculo del costo razonable de los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos y el análisis de su impacto en la rentabilidad de Ecuatran S.A.

2.1.3. Fases del desarrollo

El desarrollo del presente proyecto integrador se organiza en función de los objetivos específicos planteados, mediante las siguientes etapas:

Para el objetivo específico uno se hará un diagnóstico del sistema actual de control de costos de la empresa, con el fin de identificar el procedimiento utilizado en la

determinación de los costos de producción. Para ello se utilizarán técnicas tales como la entrevista al personal involucrado en el área contable y productiva, así como la revisión de documentos internos, lo cual permitirá conocer la manera en que la organización registra, asigna y controla los costos.

Se llevará a cabo el cálculo del costo razonable de producción de los productos que elabora la empresa, utilizando formatos estructurados que permiten identificar y clasificar los elementos del costo (materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación). Para ello se elaborará una ficha técnica de producción, además se realizará un estudio de tiempos y movimientos cronometrando el tiempo de ejecución de cada proceso con el cual será posible elaborar la hoja de costos de producción.

Por otro lado, para el objetivo específico tres se determinará la incidencia de los costos sobre la rentabilidad de los productos, mediante el cálculo de la utilidad y la rentabilidad por producto, con el fin de evaluar su impacto en los resultados de la empresa.

Con respecto al objetivo específico cuatro, se propondrá la incorporación de controles al sistema de costos por ordenes de producción, con la finalidad de mejorar la gestión de los costos de producción y fortalecer la toma de decisiones en la empresa.

Tabla 7

Fases de la investigación, actividades, instrumentos y resultados esperados

Fases	Actividades	Instrumentos	Responsable	Resultados esperados
1: Diagnóstico del sistema de costos	Se realizará un diagnóstico del sistema actual de control de costos mediante entrevistas al personal clave. Las preguntas estarán orientadas a identificar: ¿Cómo se determinan los costos de producción?, ¿Qué método de costos se utiliza?, ¿Cómo se asignan los costos indirectos?, ¿Se analizan los márgenes de rentabilidad?, ¿Qué controles existen sobre los costos? Además, se revisarán documentos contables.	Guía de entrevista estructurada y encuesta	Investigador, contador	Identificación del procedimiento actual de costos y debilidades en su aplicación
2: Cálculo del costo razonable	A partir de la recopilación y ordenación de la información relativa a los elementos del costo, como la materia prima directa, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, se determinará el costo razonable de producción, dentro del sistema de costos	Fichas técnica de producción, hoja de costos, formatos de control, diagramas de flujo.	Investigador y contador	Determinación del costo razonable de producción de los productos

	por órdenes de producción que maneja la empresa.			
3: Evaluación de la incidencia en la rentabilidad	Se evaluará la incidencia de la asignación de los costos indirectos en la rentabilidad mediante un análisis comparativo entre el costo actual y el costo razonable obtenido. Se aplicarán indicadores financieros como margen de utilidad y rentabilidad sobre ventas.	Matrices de análisis, indicadores financieros, análisis comparativo, gráficos de análisis.	Investigador	Determinación del impacto de la asignación de costos en la rentabilidad
Propuesta de incorporación de controles al sistema.	Se desarrollarán propuestas de incorporación de controles al sistema de costos por ordenes de producción, a través del uso de fichas técnicas para el registro de materia prima, mano de obra y costos indirectos, así como de formatos que faciliten el control y el seguimiento de la información.	Fichas técnica de producción, hoja de costos, formatos de control, propuesta técnica	Investigador	Propuesta de incorporación al sistema de costos para su mejora en la asignación y control de los costos

Nota. Elaboración Propia

CAPÍTULO III DESARROLLO

Para dar paso a la presentación de los resultados alcanzados en la presente investigación, es necesario recordar que el análisis se basó en la evaluación del sistema de asignación de costos de producción aplicado para los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos en la empresa Ecuatran S.A. y su incidencia en la rentabilidad.

En este sentido, los resultados que a continuación se exponen, provienen del estudio de la información contable, la revisión documental y la aplicación de técnicas tales como entrevistas y encuestas, lo cual permitió identificar las principales deficiencias en la estructura de costos, calcular el costo razonable de producción e interpretar su impacto en los indicadores de rentabilidad. De ello se desprenden, ordenadamente, los hallazgos más relevantes que soportan el análisis y la propuesta de mejora del sistema de costos.

3.1. Diagnóstico del sistema actual de costos en la empresa Ecuatran S.A.

El objetivo de este apartado es analizar el funcionamiento del sistema actual de gestión de costos de la empresa Ecuatran S.A., con el fin de determinar sus principales características, limitaciones y oportunidades de mejora. Para esto se utilizaron técnicas de recolección de información tales como la entrevista semiestructurada, la encuesta aplicada al personal involucrado y la revisión documental de los registros contables.

Con estas herramientas se pretende entender cómo se determinan, clasifican y controlan los costos de producción, así como su impacto sobre la rentabilidad de las empresas. En este sentido, a continuación, se exponen los resultados arrojados por cada una de las técnicas empleadas.

3.1.1. Resultados de la Entrevista

A continuación, se detallan los principales resultados obtenidos de la entrevista aplicada al líder financiero del área de contabilidad y finanzas:

Tabla 8
Resultados de la entrevista aplicada al contador de la empresa

Pregunta	Respuesta del entrevistado
¿Cómo manejan actualmente los costos de producción dentro de la empresa?	El sistema de control de costos básicamente se enfoca en el costo de la materia prima y no se realiza una asignación de los costos de fábrica.
Desde su experiencia, ¿cuáles son los costos que más peso tienen en el proceso productivo?	De acuerdo a la industria, la materia prima es la que más peso tiene, representando cerca del 70% del costo total de producción.
¿La empresa cuenta con alguna forma o sistema para calcular el costo de sus productos? ¿Cómo lo realizan?	Sí, el ERP realiza el cálculo del costo promedio del inventario y la asignación de los elementos a los subensambles a través de la cadena de producción, acumulando el costo hasta llegar al producto terminado.
¿Cómo diferencian o manejan los costos que cambian con la producción y los que se mantienen fijos?	Se maneja un control bajo la metodología del costeo donde el costo variable se basa en la materia prima, mientras que la mano de obra y otros costos de fábrica son en su mayoría fijos, con algunas excepciones.
En el caso de los costos indirectos, ¿cómo hacen para controlarlos o darles seguimiento?	Se realiza la presupuestación de gastos, anticipando los valores que se van a tener por egresos en esos rubros.
¿Suelen analizar cuánto realmente aporta cada producto a la empresa? ¿De qué manera esa información les ayuda a tomar decisiones?	Sí, se evalúa el margen de contribución. Esto permite fijar precios y estimar la rentabilidad, considerando que esta varía según el tipo de cliente y negocio, estableciendo rangos y puntos en los que ciertos pedidos pueden ser desestimados.
¿Qué tipo de inconvenientes o dificultades han tenido al momento de calcular o controlar los costos?	Principalmente la asignación de los costos de fábrica, ya que el ERP no dispone de un proceso adecuado para hacerlo, y la falta de certeza sobre si el costo promedio de inventarios y productos es el correcto.
¿Qué tan importante es la información de costos al momento de tomar decisiones en la empresa?	Es muy relevante, ya que el costo de producción influye directamente en la toma de decisiones, especialmente por el peso de la materia prima dentro del costo total.
Desde su punto de vista, ¿el sistema actual les permite saber	Sí permite medir el costo de cada unidad vendida y relacionarlo con el precio, lo que ayuda a determinar

con claridad si los productos son rentables? ¿Por qué?	el margen, aunque existe incertidumbre en el costo unitario.
¿Qué cree usted que se podría mejorar para llevar un mejor control de los costos y lograr mejores resultados en la empresa?	Se debe mejorar la asignación de costos, la verificación del costo de la materia prima, el análisis de la información y el seguimiento de desviaciones, aplicando enfoques de distribución de costos para detectar desperdicios o sobreutilización de recursos.

Nota. Elaboración Propia

Con la información obtenida, se puede observar que el sistema actual de costos de la empresa Ecuatran S.A., tiene una estructura parcialmente desarrollada, que se caracteriza por un enfoque mayoritario a la materia prima como principal componente del costo de producción; aunque este elemento es de gran proporción en la estructura de costos, su priorización ha generado una integración limitada de otros componentes, especialmente de los costos indirectos de fabricación.

En este sentido, si bien en la organización existe un sistema ERP con un modelo concreto al área contable que facilita la acumulación de costos durante el proceso productivo, este sistema de hecho no permite asegurar la adecuada distribución de los costos indirectos, siendo ésta una de las debilidades principales que se encontraron, esto provoca que exista incertidumbre en el momento de determinar el costo razonable de los productos y por lo tanto afecta la credibilidad de la información financiera.

Por otro lado, la clasificación de costos variables y fijos obedece a un criterio generalizado, ya que la materia prima se considera variable, y los restantes costos fijos; no obstante esta clasificación no va acompañada de un estudio técnico exhaustivo que limite la interpretación que se puede realizar del comportamiento de los costos ante los niveles de producción.

En cuanto al control de los costos indirectos, si bien existe un mecanismo de presupuestación, éste no se traduce en una distribución efectiva a los productos, lo cual imposibilita identificar el consumo preciso de recursos en el proceso productivo; asimismo, las dificultades relativas a la falta de certeza en los costos de inventarios y productos terminados evidencian debilidades en el sistema de control interno.

Si bien la empresa presenta estas limitaciones, realiza análisis de rentabilidad por medio del uso del margen de contribución, lo que permite apoyar la toma de decisiones, principalmente en la fijación de precios, no obstante, la calidad de la información de costos utilizada condiciona la efectividad de este análisis.

Por último, se perciben oportunidades de mejora para la asignación de los costos indirectos; optimizar la exactitud del costo de la materia prima; mejorar el análisis de la información y establecer mejores mecanismos de control de las variaciones del proceso productivo, por lo que se concluye que el sistema de costos existente debe ser reestructurado a fin de asegurar una gestión más eficaz y una toma de decisiones en base a una información fidedigna.

3.1.2. Resultados de la Encuesta

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta realizada al personal del departamento contable (3 personas) de la empresa, diseñada en una escala tipo Likert de 1 a 5, donde 1 representa una percepción negativa y 5 una percepción positiva con respecto al manejo de los costos.

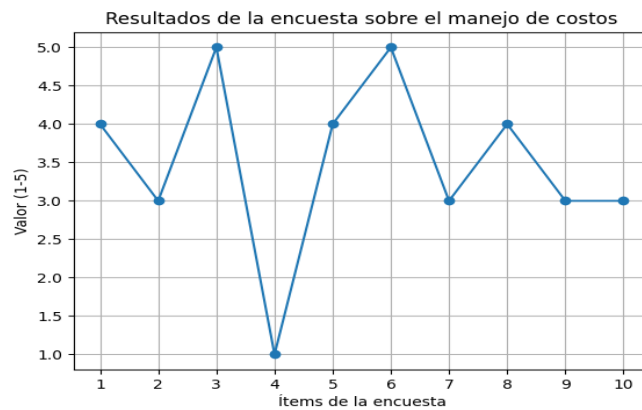
Tabla 9
Resultados de la encuesta aplicada al personal departamento de contabilidad

Nº	Enunciado	Valor Promedio obtenido
1	En la empresa, el registro de los costos de producción se realiza de forma ordenada	4
2	Tengo claridad sobre cómo se calculan los costos de los productos	3
3	Se diferencian claramente los costos que varían con la producción y los que se mantienen fijos	5
4	Los costos indirectos se asignan de manera adecuada	1
5	La información de costos se revisa de forma periódica	4
6	La información de costos es utilizada para la toma de decisiones	5
7	Existen dificultades en el registro o cálculo de los costos	3
8	El sistema actual permite conocer si los productos son rentables	4
9	El control de los costos en la empresa es adecuado	3
10	Es necesario mejorar la forma en que se gestionan los costos	3

Nota. Elaboración Propia

Ilustración 12

Resultados de la encuesta aplicada al departamento de contabilidad



Nota. Elaboración Propia

3.1.3. Resultados de la Ficha de Observación

La ficha de observación fue desarrollada y utilizada luego de realizar un análisis del proceso productivo de la empresa Ecuatran S.A. y analizar la información disponible, como los registros contables, los datos de producción y los tiempos de fabricación.

Con este instrumento se logró recolectar información importante sobre cómo se establecen los costos de producción, tomando en cuenta los componentes de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación. De igual manera, facilitó identificar ciertas limitaciones en el sistema de costos empleado por la empresa, especialmente en lo referido a la integración de los distintos componentes del costo.

Tabla 10

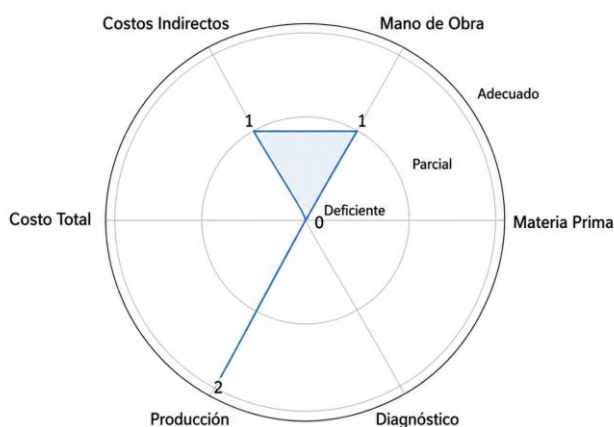
Resultados de la ficha de observación

SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS
Materia Prima	Materiales utilizados	Núcleo del transformador, bobina de alta tensión, bobina de baja tensión, acero al silicio, lámina de aluminio y materiales complementarios identificados y cuantificados.
	Total MPD	\$950,00 por unidad
Mano de Obra	Nº de trabajadores	Operarios distribuidos en las áreas de bobinado, núcleos, ensamble y conexiones, metalmecánica, pintura, entanque y terminado.
	Horas trabajadas	10,77 horas por unidad

	Costo por hora	Entre \$4,26 y \$4,57 por hora, según el área de producción.
	Total MOD	\$46,64 por unidad
Costos Indirectos	Energía eléctrica	\$18,76 asignados por unidad
	Mantenimiento	\$15,63 asignados por unidad
	Supervisión	\$1,65 asignados por unidad
	Depreciación	Depreciación de edificios, instalaciones, herramientas, maquinaria y equipos electrónicos por \$34,39
	Otros	Combustibles, lubricantes, suministros, materiales de producción y agua por \$17,71
	Registro de CIF	Determinado mediante bases de distribución y factores de asignación específicos.
	Valor CIF	\$86,47 por unidad
Costo Total	MPD + MOD + CIF	\$1.083,11 por unidad
Producción	Unidades producidas	230 unidades (Transformador de distribución monofásico de 50 kVA)
	Costo unitario	\$1.083,11 por unidad
Diagnóstico	Sistema de costos	Se determinó con precisión la MPD, MOD y CIF mediante la aplicación de una hoja de costos basada en órdenes de producción, obteniendo un costo unitario real del producto.

Nota. Elaboración Propia

Ilustración 13
Resultados de la ficha de observación



Nota. Elaboración Propia

A través de la aplicación de la ficha de observación se pudo identificar con exactitud los rubros que integran los elementos que conforman el costo de producción. Sin

embargo, esta información no se utiliza de forma integrada para determinar el costo unitario de los productos.

Por otro lado, en lo referente a la materia prima, se constató que es el elemento que cuenta con una mayor consideración dentro del proceso de cálculo de los costos. En lo referente a la mano de obra, la empresa cuenta con información sobre los salarios y los tiempos de producción. Por el contrario, los costos que se consideren indirectos de fabricación sí se encuentran dentro de la contabilización general, pero estos costos no son distribuidos ni tampoco son asignados al producto en la forma técnica de asignación del costo.

Estas situaciones hacen que no se pueda determinar con precisión el costo total de producción, por lo que el cálculo resulta incompleto. Como resultado de ello, los costos de los productos se subestiman, lo que podría afectar la calidad de la información financiera y la toma de decisiones dentro de la empresa.

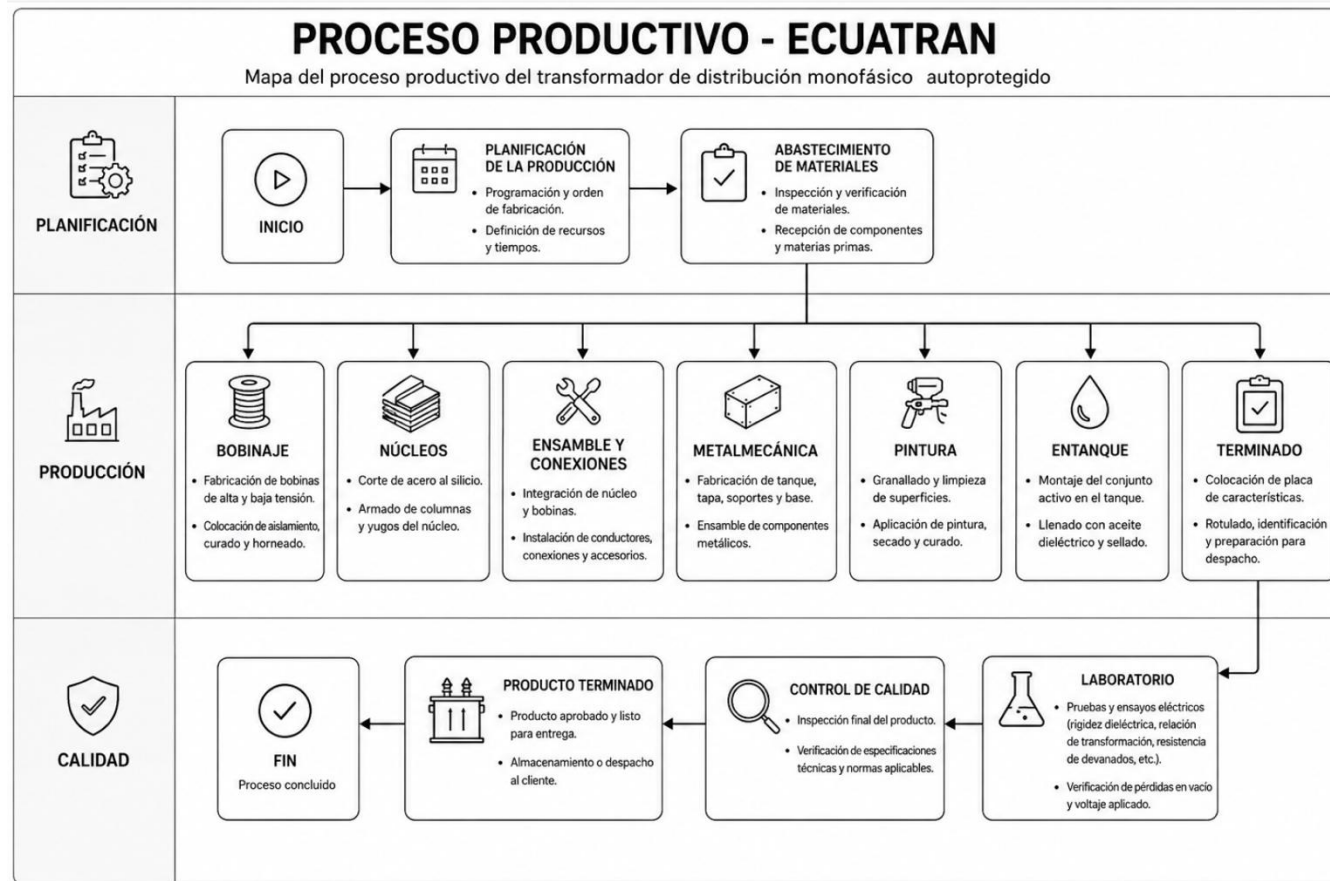
En general, puede concluirse que el sistema de costos aplicado presenta debilidades en la integración de sus componentes, lo que evidencia la necesidad de mejorar el proceso de asignación de costos, incorporando de manera adecuada la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación.

3.1.3.1. Flujograma del Proceso Productivo

Dentro del proceso de observación se consideró necesario analizar la secuencia de actividades que conforman la producción de transformadores en la empresa Ecuatran S.A., para ello se revisó el flujograma general de áreas del proceso productivo, que permite visualizar de forma ordenada las etapas, áreas involucradas y el flujo de materiales desde el abastecimiento hasta obtener el producto terminado.

Esta herramienta permite comprender plenamente el proceso productivo y detecta los puntos en los que intervienen las materias primas, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación, así como las posibles áreas que no se están adecuadamente consideradas dentro del sistema de costos.

Ilustración 14
Flujograma general de las áreas del proceso productivo



Nota. Flujograma del Proceso productivo proporcionado por Ecuatran S.A. (2026).

El diagrama de flujo del proceso productivo muestra que la fabricación de transformadores incluye diferentes etapas que están interrelacionadas, que comienzan con la planificación de la producción y el suministro de materiales, hasta la obtención del producto terminado y el control de calidad.

Se identifican áreas clave, tales como, metalmecánica, bobinado, montaje, conexiones, pintura y laboratorio, donde se realizan actividades específicas que requieren del uso de materia prima, mano de obra y recursos indirectos; el proceso, asimismo, contempla pruebas técnicas en laboratorio que aseguren la calidad del producto final y que implican equipos, energía eléctrica y supervisión especializada.

Del análisis del flujograma se puede evidenciar la complejidad del proceso productivo, que requiere de la participación de múltiples recursos en cada una de sus etapas. No obstante, Al contrastar esta información con el sistema de asignación de costos utilizado por la empresa, se evidenció la necesidad de precisar la distribución de la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación en cada etapa del proceso, con el fin de obtener información de costos más representativa para el análisis de la rentabilidad.

3.2. Determinación del costo razonable de producción de los transformadores

El determinar el costo razonable de producción es un aspecto fundamental dentro de la gestión financiera y contable de las empresas manufactureras, ya que permite identificar con precisión los recursos utilizados durante el proceso productivo y establecer el costo unitario real de los productos elaborados. Para el caso de la Ecuatran S.A. el análisis del sistema de costos aplicado a los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos permite evaluar la forma en que se asignan los costos de producción en la actualidad y determinar su incidencia en la rentabilidad de los productos.

A continuación, se expone la determinación actual del costo de producción utilizada por la empresa y posteriormente la determinación adecuada del costo razonable de producción de los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos,

mediante la integración de la materia prima directa, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

3.2.1. Determinación actual del costo de producción de los transformadores en Ecuatran S.A.

En la determinación actual del costo de producción de los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos, se presenta la metodología utilizada para la determinación de los costos de producción, considerando la asignación de la materia prima, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación

3.2.1.1. Determinación de la materia prima directa

La materia prima directa corresponde al conjunto de materiales e insumos que participan directamente en la fabricación de los transformadores monofásicos autoprotegidos producidos por Ecuatran S.A. Estos materiales constituyen la parte física del producto terminado, los cuales pueden ser identificados y cuantificados específicamente dentro de cada unidad producida.

Con la finalidad de precisar el costo, que permita determinar la rentabilidad de los productos con mayor precisión, se procedió a identificar y clasificar los materiales utilizados en la fabricación de un transformador monofásico autoprotegido de distribución. El análisis técnico realizado permitió determinar que el costo de materia prima directa es de \$950,00 por cada unidad producida, el cual está integrado por materiales conductores, elementos de aislamiento, componentes eléctricos, dispositivos de protección y componentes estructurales requeridos para el ensamblaje y funcionamiento del transformador.

Tabla 11

Detalle de materia prima directa utilizada en la fabricación del transformador monofásico autoprotegido

MATERIAL	CANTIDAD	COSTO	% PARTICIPACION
Núcleo del transformador	2 und	344,96	36,31%
Acero al silicio	1 und	256,56	27,01%
Bobina de alta tensión	1 und	139,13	14,65%
Bobina de baja tensión	107,8	63,53	6,69%
Lámina de aluminio	11,55	57,75	6,08%
Alambre de aluminio esmaltado	7,25	39,88	4,20%

Papel kraft diamantado 0.007"	1,05	15,7	1,65%
Papel kraft diamantado 0.005"	2,15	7,35	0,77%
Ducto de papel 6.4 x 4 mm	0,35	4,28	0,45%
Terminal ojo SC 70-10	0,05	4,34	0,46%
Empaque circular caucho nitrilo	0,3	3,95	0,42%
Tubo de papel crepé 1/4	3 und	3,6	0,38%
Cartón prensado 1/16	2 und	2,28	0,24%
Terminal ojo 250 A	2 und	2,24	0,24%
Cable cobre desnudo multifilar	0,5	2,14	0,23%
Juego de pernería	1 und	1,23	0,13%
Cable de conexión AWG 18	2 und	0,31	0,03%
Conector tubular cable 12-10 AWG	1 und	0,24	0,03%
Cartón prensado 1/32	1,7	0,24	0,03%
Terminal ojo 12-10 AWG	1 und	0,16	0,02%
Terminal ojo 10 mm	3 und	0,13	0,01%
Costo total de materia prima directa		950	100%

Nota. Elaboración Propia

El análisis de la materia prima directa empleada en la fabricación del transformador monofásico autoprotegido permite identificar que los componentes electromagnéticos y conductores poseen la mayor participación en la estructura de costos. El rubro con mayor importancia económica dentro del transformador es el núcleo con un valor de \$344,96 que representa el 36,31% del costo total de materia prima directa ya que es el elemento principal que se encarga de la transferencia del flujo magnético y del funcionamiento correcto del equipo.

De igual forma, los materiales asociados al sistema de bobinado como bobina de baja tensión, alambre de aluminio esmaltado, acero al silicio y lámina de aluminio, tienen una participación significativa dentro del costo de fabricación, ya que permiten la conducción y transformación eficiente de la energía eléctrica.

De otra parte, los elementos de protección y aislamiento también tienen un impacto importante en la estructura de costos. Destacan entre ellos el breaker sumergido en aceite, el aceite dieléctrico mineral y los bushings eléctricos, los cuales aseguran la seguridad operativa, el aislamiento eléctrico y la protección de los componentes internos del transformador.

Los componentes estructurales que se utilizan para la fabricación del tanque y los accesorios de montaje como planchas de acero, válvulas, empaques, tornillería y materiales de embalaje, se encuentran en menor proporción. Si bien su participación individual es pequeña comparada con los componentes eléctricos, son indispensables para garantizar la integridad mecánica, hermeticidad y protección externa del equipo.

En líneas generales la estructura de la materia prima directa permite ver que la fabricación del transformador monofásico autoprotegido depende principalmente de materiales especializados relacionados con la conducción, transformación y aislamiento de la energía eléctrica, por lo que cualquier variación en los precios de estos insumos puede incidir de manera importante sobre el costo de producción y en consecuencia sobre la rentabilidad del producto.

3.2.1.2. Determinación del costo de la mano de obra directa

El personal obrero directo es uno de los componentes básicos de los costos de producción, ya que representa el esfuerzo humano que participa de manera directa en la transformación de la materia prima para la fabricación de los transformadores de ECUATRAN S.A. Su correcta determinación nos permitirá conocer con un mayor grado de exactitud el costo real de fabricación de cada producto y permitirá la generación de información confiable para la toma de decisiones directivas.

Para la determinación de la mano de obra directa, se han considerado los procesos productivos que participan directamente en la fabricación de los transformadores, identificando el personal asignado a cada centro de costo productivo. También se consideró el tiempo requerido para la ejecución de cada actividad, así como la información salarial proporcionada por la empresa, con el fin de cuantificar el costo asociado al recurso humano utilizado durante el proceso productivo.

Para determinar el costo de la mano de obra directa, se utilizó el rol de pagos de los operarios, ya que este proporciona los salarios reales de cada área de producción. Esta información permitió calcular el costo por hora y asignar de manera precisa la mano de obra al transformador analizado.

Tabla 12
Cálculo Rol de pagos

N°	NOMBRE DE LOS TRABAJADORES	CARGO	DÍAS TRABAJADOS	SUELDO	HORAS NOCTURNAS	50%	100%	TOTAL INGRESOS	APORTE PERSONAL 9,45%	VALOR A RECIBIR
1	Operario Bobinaje	Bobinador	30	\$482,00	-	-	-	\$482,00	\$45,55	\$436,45
2	Operario Núcleos	Operario de Núcleos	30	\$482,00	-	-	-	\$482,00	\$45,55	\$436,45
3	Operario Ensamble y Conexiones	Ensamblador	30	\$482,00	-	-	-	\$482,00	\$45,55	\$436,45
4	Operario Metalmecánica	Soldador	30	\$520,00	-	-	-	\$520,00	\$49,14	\$470,86
5	Operario Pintura	Pintor Industrial	30	\$485,00	-	-	-	\$485,00	\$45,83	\$439,17
6	Operario Entanque	Operario Entanque	30	\$490,00	-	-	-	\$490,00	\$46,31	\$443,69
7	Operario Terminado	Operario Terminado	30	\$500,00	-	-	-	\$500,00	\$47,25	\$452,75
TOTAL				\$3.441,00				\$3.441,00	\$325,18	\$3.115,82

N°	NOMBRE DE LOS TRABAJADORES	APORTE PATRONAL 12,15%	XIII	XIV	F. RESERVA	VACACIONES	TOTAL BENEFICIOS	TOTAL
1	Operario Bobinaje	\$58,56	\$40,17	\$40,17	\$40,17	\$20,08	\$199,15	\$681,15
2	Operario Núcleos	\$58,56	\$40,17	\$40,17	\$40,17	\$20,08	\$199,15	\$681,15
3	Operario Ensamble y Conexiones	\$58,56	\$40,17	\$40,17	\$40,17	\$20,08	\$199,15	\$681,15
4	Operario Metalmecánica	\$63,18	\$43,33	\$40,17	\$43,33	\$21,67	\$211,68	\$731,68
5	Operario Pintura	\$58,93	\$40,42	\$40,17	\$40,42	\$20,21	\$200,15	\$685,15
6	Operario Entanque	\$59,54	\$40,83	\$40,17	\$40,83	\$20,42	\$201,79	\$691,79
7	Operario Terminado	\$60,75	\$41,67	\$40,17	\$41,67	\$20,83	\$205,09	\$705,09
TOTAL		\$418,08	\$286,76	\$281,19	\$286,76	\$143,37	\$1.416,16	\$4.857,16

Por consiguiente se procedió a calcular el costo por hora de cada área involucrada en la fabricación del transformador. Este cálculo permitió determinar de manera más específica el valor de los recursos humanos empleados en cada etapa del proceso, constituyendo una base para la asignación de costos y la evaluación de la rentabilidad del producto. A continuación, se presenta a detalle:

Tabla 13
Detalle del tiempo de bobinado

N.º	Etapas	Tiempo
1	Abastecer conductores	0,13 h
2	Cortar y abastecer papel aislante	0,35 h
3	Cortar y abastecer material aislante	0,62 h
4	Bobinado primario	1,50 h
5	Bobinado secundario externo	0,62 h
6	Prensado	0,08 h
Total		3,30 h

Tabla 14
Detalle del tiempo de núcleos

N.º	Etapas	Tiempo
1	Preparado de material	0,04 h
2	Corte núcleo transformador	1,00 h
3	Carga y descarga de horno	0,02 h
4	Enzunchar	0,17 h
Total		1,22 h

Tabla 15
Detalle del tiempo de ensambles y conexiones

N.º	Etapas	Tiempo
1	Preparado	0,17 h
2	Ensamble	0,75 h
3	Conexiones baja tensión	0,50 h
4	Conexiones alta tensión	0,50 h
Total		1,92 h

Tabla 16
Detalle del tiempo de entanque

N.º	Etapas	Tiempo
1	Entanque / preparación	0,33 h
2	Vacío y llenado	0,50 h

Total	0,83 h
-------	--------

Tabla 17
Detalle del tiempo de metalmecánica

N.º	Etapas	Tiempo
1	Abastecedor	0,20 h
2	Corte	0,29 h
3	Conformado	0,25 h
4	Perforado	0,25 h
5	Soldadura tanque	0,77 h
6	Soldadura marco	0,17 h
Total		1,93 h

Tabla 18
Detalle del tiempo de pintura

N.º	Etapas	Tiempo
1	Granallado	0,13 h
2	Preparado manual	0,25 h
3	Pintura tanque	0,25 h
4	Pintura tapa	0,08 h
5	Pintura banda	0,05 h
6	Liberado pintura	0,13 h
Total		0,89 h

Tabla 19
Detalle del tiempo de terminados

N.º	Etapas	Tiempo
1	Descenso del transformador de banda al piso	0,07 h
2	Terminados	0,42 h
3	Traslado con montacargas	0,03 h
4	Carpintería	0,13 h
5	Placas	0,03 h
6	Adhesivos	0,00 h
Total		0,68 h

Tabla 20
Detalle del tiempo total de fabricación

N.º	Área	Tiempo
1	Bobinado	3,30 h
2	Núcleos	1,22 h

3	Ensamble y conexiones	1,92 h
4	Metalmecánica	1,93 h
5	Pintura	0,89 h
6	Entanque	0,83 h
7	Terminado	0,68 h
Tiempo total de fabricación		10,77 h

El tiempo total de fabricación del transformador se determinó mediante la suma de los tiempos de ciclo establecidos en las fichas técnicas de cada área productiva. Estas áreas corresponden a bobinado, núcleos, ensamble y conexiones, metalmecánica, pintura, entanque y terminado. Como resultado, se obtuvo un tiempo total estándar de 10,77 horas por transformador.

Tabla 21
Costo por área

AREA	COSTO LABORAL MENSUAL	HORA MES	COSTO HORA
Bobinado	681,15	160	4,26
Núcleos	681,15	160	4,26
Ensamble y conexiones	681,15	160	4,26
Metalmecánica	731,68	160	4,57
Pintura	685,15	160	4,28
Entanque	691,79	160	4,32
Terminado	705,09	160	4,41

Tabla 22
Determinación del costo de la mano de obra directa del transformador monofásico autoprotegido de 50 kVA

AREA	TIEMPO HORA	COSTO HORA	MOD	% PARTICIPACION
Bobinado	3,3	4,26	14,05	30,13%
Núcleos	1,22	4,26	5,2	11,15%
Ensamble y conexiones	1,92	4,26	8,17	17,52%
Metalmecánica	1,93	4,57	8,82	18,91%
Pintura	0,89	4,28	3,81	8,17%
Entanque	0,83	4,32	3,59	7,70%
Terminado	0,68	4,41	3	6,43%
TOTAL MOD DIRECTA	10,77		46,64	100,00%

Nota. Elaboración Propia

El costo de mano de obra directa para la fabricación del transformador monofásico autoprotegido de 50 kVA, se determinó a partir de los tiempos de ciclo obtenidos en

cada una de las etapas del proceso productivo, las remuneraciones promedio registradas en el rol de pagos de ECUATRAN S.A. y la participación efectiva del personal operativo en la elaboración de una unidad terminada. Para este análisis se utilizó el concepto de operarios equivalentes asignados, que representa la proporción del recurso humano que interviene en cada proceso, teniendo en cuenta la capacidad instalada, la simultaneidad de operaciones y la distribución de la carga laboral dentro de la planta de producción.

Los resultados revelan que el proceso de bobinado concentra el mayor costo de mano de obra con \$14.05, que equivale al 30.13% del total. Esto ocurre porque es una de las operaciones más especializadas dentro de la fabricación del transformador, puesto que comprende la elaboración de los devanados de alta y de baja tensión, operaciones que requieren precisión técnica, control dimensional y experiencia operativa para garantizar el correcto funcionamiento eléctrico del equipo. Este proceso, por su complejidad y por la participación acumulada de personal especializado, es el que mayor incidencia tiene dentro de la estructura de costos laborales.

Por su parte, la sección de metalmecánica representa \$8.82, equivalente al 18.91% de la mano de obra directa. En esta etapa se realizan actividades de corte, conformado, perforado y soldadura de los componentes estructurales del transformador, operaciones que requieren personal calificado y el uso permanente de equipos industriales. De igual manera, el proceso de ensamble y conexiones registra un costo de \$8.17 con una participación del 17.52%, ya que integra las actividades relacionadas con el montaje del núcleo, bobinas y conexiones eléctricas que permiten el funcionamiento integral del equipo.

Las áreas de núcleos, pintura, entanque y terminado aportan en menor medida a la estructura de costos, aunque es innegable su importancia en la obtención de dicho producto final. Las actividades que la componen son los trabajos referidos a la preparación y formación del núcleo magnético propio de la serie de transformadores, la protección de superficie de los componentes mediante pintura industrial, la gestión de la incorporación del conjunto activo al tanque, el llenado de aceite dieléctrico y las

tareas finales como pueden ser la identificación, la revisión y el acondicionamiento del transformador con el fin de entregarlo.

De esta forma, la estructura de mano de obra directa determinada para el transformador monofásico autoprotegido, asciende a \$46,64 por unidad producida. Este valor permite captar de manera íntegra la participación del recurso humano en todo el proceso de fabricación y permite una estimación más precisa del costo razonable de producción, permitiendo una adecuada determinación de la rentabilidad del producto y el fortalecimiento del sistema de costos propuesto para Ecuatran S.A.

3.2.1.3. Determinación de los costos indirectos de fabricación

Los costos indirectos de fabricación son los gastos necesarios para el funcionamiento del proceso productivo que no se pueden identificar directamente con una unidad específica de producto. A diferencia de la materia prima directa y la mano de obra directa, estos costos benefician a varios productos y procesos al mismo tiempo, por eso, es necesario aplicar criterios de distribución para incluirlos en el costo de producción.

En Ecuatran S.A., los costos indirectos de fabricación están compuestos principalmente por el consumo de energía eléctrica, el mantenimiento de maquinaria y equipos, la depreciación de activos productivos, los combustibles, los lubricantes y los materiales auxiliares utilizados en la planta de producción, como estos recursos son compartidos por todas las líneas de fabricación, se asignaron al transformador monofásico autoprotegido usando una base de distribución basada en el tiempo efectivo de producción necesario para fabricar una unidad.

Para esto, se consideró que hacer el transformador requiere un total de 10,77 horas de producción, este valor proviene de un estudio de tiempos realizado en las diferentes etapas del proceso productivo, también se tomó como referencia una capacidad mensual de trabajo de 160 horas, que equivale a una jornada de 20 días laborables al mes y 8 horas diarias de trabajo, como resultado, la fabricación de una unidad

representa un uso aproximado del 6,73% de la capacidad productiva mensual considerada para distribuir los costos indirectos de fabricación.

Bajo este criterio técnico, se asignaron proporcionalmente los costos indirectos al producto en estudio. A continuación, se presentan los resultados.

Tabla 23

Determinación de los costos indirectos de fabricación del transformador monofásico autoprotegido de 50kVA

CONCEPTO DE CIF	BASE DE DISTRIBUCIÓN UTILIZADA	FACTOR DE ASIGNACIÓN	PARTICIPACIÓN (%)	COSTO ASIGNADO (\$)
ENERGÍA ELÉCTRICA	Horas de utilización de maquinaria	10,77 h / 160 h = 6,73%	21,69	18,76
MANTENIMIENTO MAQUINARIA Y EQUIPOS	Horas de operación de maquinaria	10,77 h / 160 h = 6,73%	18,07	15,63
DEPRECIACIÓN EDIFICIOS E INSTALACIONES	Capacidad utilizada de planta	10,77 h / 160 h = 6,73%	9,64	8,34
DEPRECIACIÓN HERRAMIENTAS	Utilización de herramientas productivas	10,77 h / 160 h = 6,73%	7,23	6,25
DEPRECIACIÓN MAQUINARIAS	Horas efectivas de funcionamiento	10,77 h / 160 h = 6,73%	16,87	14,59
DEPRECIACIÓN EQUIPOS ELECTRÓNICOS	Uso de equipos de medición y pruebas	10,77 h / 160 h = 6,73%	6,02	5,21
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Horas de utilización de equipos	10,77 h / 160 h = 6,73%	8,43	7,29
SUMINISTROS Y MATERIALES DE PRODUCCIÓN	Consumo promedio por orden de trabajo	10,77 h / 160 h = 6,73%	9	7,78
AGUA	Consumo promedio por operarios de planta	10,77 h / 160 h = 6,73%	3,05	2,64
TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			100	86,47

Nota. Elaboración Propia

La medición de los costos de la producción indirecta pone de manifiesto que el transformador monofásico autoprotegido consume un total de \$86,47 como recurso de

producción necesario para la realización del producto. Esta cantidad se logró implementando una base de reparto apoyada en las horas efectivas de producción necesarias para realizar un modelo de producto, permitiendo así repartir proporcionalmente aquellos costos que no se pueden asignar directamente al producto. Los costos en la sección de energía eléctrica constituyen el mayor registro de la sección de costos indirectos de fabricación, llegando a un valor de \$18,76 que representa el 21,69% del total. Esto se debe a la utilización continua de las máquinas y equipos industriales durante las operaciones de bobinado, corte de núcleo, hornos de secado, soldadura, pintura y pruebas finales, procesos que requieren un consumo constante a fin de mantener activa la producción.

Por su lado, el mantenimiento de la maquinaria, de los equipos y herramientas son de \$15,63 que son el 18,07% del total de costos indirectos. Este costo comprende las actividades correctivas y las actividades preventivas realizadas para mantener la condición operativa del equipamiento usado en la fabricación del transformador, de esta manera se minimizan las fallas y se garantiza la calidad del producto.

La depreciación de las maquinarias refleja un valor de \$14,59 correspondiente a un porcentaje del 16,87%, lo que está indicando el desgaste económico de la utilización de los activos productivos a través del proceso de su fabricación. Complementariamente, las depreciaciones de los edificios e instalaciones, las herramientas y equipos electrónicos son la función de la recuperación o gasto del valor de los activos que intervienen en el desarrollo de las operaciones productivas.

De la misma forma, los combustibles, lubricantes y suministros de producción son recursos auxiliares que son imprescindibles para el funcionamiento de la planta industrial, pues favorecen la conservación de los equipos, apoyan las actividades operativas y permiten que se realicen los procesos de fabricación de la manera más efectiva.

Adicional se determinó que la empresa no consideraba el consumo del agua del personal del planta al costo del transformador lo cual se considera un hallazgo. Es por eso que se incorporó el costo del agua como un costo indirecto de fabricación.

En términos generales, la asignación de los costos indirectos de fabricación mediante la base de horas de producción permite relacionar el consumo de los recursos fabriles según el tiempo real que se requiere para la elaboración del transformador, procediendo a determinar así una asignación más razonable y por tanto más técnicamente fundamentada de los costos indirectos, contribuyendo con ello a la obtención de un coste de producción más exacto y a una mejor eventual verificación de la rentabilidad del producto.

3.2.1.4 Elaboración de la orden de producción

Una vez identificados los elementos que intervienen en el proceso productivo, se procedió a elaborar la orden de producción, documento utilizado para registrar y acumular la materia prima, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación asociados al producto analizado.

Tabla 24
Elaboración orden de producción

ECUATRAN S.A. - ORDEN DE PRODUCCIÓN				
DATOS GENERALES DE LA ORDEN				
Cliente	Corporación Eléctrica Latinoamericana S.A.	N.º	VPX-1000087	
Referencia	50 kVA	Fecha ingreso bodega	14/7/25	
Frecuencia	60 Hz	Responsable	Jefe de Producción	
Fecha de expedición	29/9/25	Área	Producción	
Artículo	Transformador de Distribución Monofásico 50 kVA	Cantidad a producir	230	
Inicio fabricación	14/7/25	Fecha culminación	29/9/25	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y OBSERVACIÓN				
Especificaciones técnicas	Transformador Monofásico Distribución 50 kVA 13200GRDY/7620 (1B) 120/240 (3B) ADITIVA ±2x2,5% ALUMINIO			
Observación	Fabricación correspondiente a la orden de producción para 230 unidades. Los valores monetarios se consolidan en la hoja de costos asociada a esta orden.			
MATERIALES REQUERIDOS				
N.º	Código	Material	Unidad	Cantidad

1	SE-NUC-10010143	Núcleo del transformador	Und	2
2	SE-BAT-10010143	Bobina de alta tensión	Und	1
3	SE-BBT-10010143	Bobina de baja tensión	Und	1
4	MP-MG-0003	Acero al silicio	Kg	107,8
5	MP-MA-0040	Lámina de aluminio	Kg	11,55
6	MP-MC-0011	Alambre de aluminio esmaltado	Kg	7,25
7	MP-MI-0028	Papel kraft diamantado 0.005	Kg	1,05
8	MP-MI-0029	Papel kraft diamantado 0.007	Kg	2,15
9	MP-MI-0024	Cartón prensado 1/16	Kg	0,35
10	MP-MI-0025	Cartón prensado 1/32	Kg	0,05
11	MP-MI-0046	Ducto de papel 6,4 x 4 mm	Kg	0,3
12	MP-MI-0078	Tubo de papel crepé 1/4	Und	3
13	MP-XA-0028	Terminal ojo 250 A	Und	2
14	MP-XA-0031	Terminal ojo SC 70-10	Und	2
15	MP-MF-0034	Cable cobre desnudo multifilar 20 mm ²	Kg	0,5
16	MP-XE-0011	Conector UI o UAR cable 12-10	Und	1
17	MP-XA-0017	Terminal ojo 12-10 AWG	Und	2
18	MP-XA-0018	Terminal ojo 10 mm	Und	1
19	MP-MF-0014	Cable de conexión AWG 10	M	1,7
20	MP-UC-0042	Empaque circular caucho nitrilo 425 mm	Und	1
21	PEPERNERIA	Ferretería / Juego de pernería	Juego	3
MANO DE OBRA / PROCESOS				
N.º	Área / Proceso	Tiempo (h)	Responsable	
1	Bobinaje	3,3	Operario de bobinaje	
2	Núcleos	1,22	Operario de núcleos	
3	Ensamble y conexiones	1,92	Operario de ensamble	
4	Metalmecánica	1,93	Operario metalmecánica	
5	Pintura	0,89	Operario pintura	
6	Entanque	0,83	Operario entanque	
7	Terminado	0,68	Operario terminado	
8	Control de calidad	Según inspección	Inspector de calidad	
TOTAL TIEMPO		10,77		
RECURSOS INDIRECTOS / CIF				
N.º	Concepto	Aplicación	Valor ref.	Observación
1	Energía eléctrica	Proceso productivo	\$ 18,76	Asignado al transformador

2	Mantenimiento maquinaria y equipos	Soporte de producción	\$ 15,63	Asignado al transformador
3	Depreciación edificios e instalaciones	Infraestructura	\$ 8,34	Asignado al transformador
4	Depreciación herramientas	Herramientas de trabajo	\$ 6,25	Asignado al transformador
5	Depreciación maquinaria	Uso de maquinaria	\$ 14,59	Asignado al transformador
6	Depreciación equipos electrónicos	Equipos de apoyo	\$ 5,21	Asignado al transformador
7	Combustibles y lubricantes	Equipos de producción	\$ 7,29	Asignado al transformador
8	Suministro materiales productivos	Consumo indirecto	\$ 7,78	Asignado al transformador
9	Agua	Proceso productivo	\$ 2,62	Asignado al transformador
10	Supervisión de producción (MOI)	Control de orden	\$ 1,65	Asignado al transformador
TOTAL CIF + MOI			\$ 86,47	
RESUMEN OPERATIVO				
Cantidad fabricada	230	unidades		
Tiempo total MOD	10,77	horas		
MPD referencial	\$ 950,00	USD		
MOD referencial	\$ 46,64	USD		
CIF + MOI referencial	\$ 86,47	USD		
Costo referencial unitario	\$ 1.083,11	USD		
CONTROL Y APROBACIÓN				
Elaborado por	Producción	Revisado por	Supervisor	
Firma		Firma		
Aprobado por	Jefatura de Producción	Recibido en bodega	Bodega	

Firma

Firma

Nota. Elaboración Propia

3.2.1.5 Elaboración de la hoja de costos

Después de calcular los costos de materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, se elaboró la hoja de costos para el transformador de distribución monofásico de 50 kVA. Este documento reúne los tres elementos del costo y muestra el costo total de fabricación del producto. Así, ofrece información clara para analizar la rentabilidad y tomar decisiones en el sistema de costos por órdenes de producción que utiliza ECUATRAN S.A.

Tabla 25
Elaboración de la hoja de costos

ECUATRAN S.A. HOJA DE COSTOS												
Cliente:	CORPORACION ELECTRICA LATINO AMERICANA SA						Orden de producción:	VPX-1000087				
Artículo:	Transformador de distribución monofásico de 50 kVA						Cantidad:	230,00				
Fecha orden:	5/6/25						P/venta:	\$ 1.653,00				
Fecha de inicio:	14/07/2025						Fecha de término:	29/09/2025				
MATERIA PRIMA DIRECTA				MANO DE OBRA DIRECTA				COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN				
Código	Material	Cantidad	Importe Unit.	Área	No. horas	V/hora	Importe Unit.	Concepto de CIF	Base distribución	Factor asignación	Part. %	Importe Unit.
SE-NUC-10010143	Núcleo del transformador	2 und	\$ 344,96	Bobinaje	3,30	\$ 4,26	\$ 14,05	Energía eléctrica	Horas utilización maquinaria	10,77 h / 160 h = 6,73%	21,69	\$ 18,76
SE-BAT-10010143	Bobina de alta tensión	1 und	\$ 139,13	Núcleos	1,22	\$ 4,26	\$ 5,20	Mantenimiento maquinaria y equipos	Horas operación maquinaria	10,77 h / 160 h = 6,73%	18,07	\$ 15,63
SE-BBT-10010143	Bobina de baja tensión	1 und	\$ 63,53	Ensamble y conexiones	1,92	\$ 4,26	\$ 8,17	Depreciación edificios e instalaciones	Capacidad utilizada de planta	10,77 h / 160 h = 6,73%	9,64	\$ 8,34

MP-MG-0003	Acero al silicio	107,8	\$ 256,56	Metalmecánica	1,93	\$ 4,57	\$ 8,82	Depreciación herramientas	Utilización herramientas productivas	10,77 h / 160 h = 6,73%	7,23	\$ 6,25
MP-MA-0040	Lámina de aluminio	11,55	\$ 57,75	Pintura	0,89	\$ 4,28	\$ 3,81	Depreciación maquinarias	Horas efectivas funcionamiento	10,77 h / 160 h = 6,73%	16,87	\$ 14,59
MP-MC-0011	Alambre de aluminio esmaltado	7,25	\$ 39,88	Entanque	0,83	\$ 4,32	\$ 3,59	Depreciación equipos electrónicos	Equipos de medición y pruebas	10,77 h / 160 h = 6,73%	6,02	\$ 5,21
MP-MI-0028	Papel kraft diamantado 0.005"	1,05	\$ 7,35	Terminado	0,68	\$ 4,41	\$ 3,00	Combustibles y lubricantes	Horas utilización equipos	10,77 h / 160 h = 6,73%	8,43	\$ 7,29
MP-MI-0029	Papel kraft diamantado 0.007"	2,15	\$ 15,70					Suministros y materiales de producción	Consumo promedio orden trabajo	10,77 h / 160 h = 6,73%	9,00	\$ 7,78
MP-MI-0024	Cartón prensado 1/16	0,35	\$ 2,28					Agua	Consumo promedio operarios planta	10,77 h / 160 h = 6,73%	3,05	\$ 2,62
MP-MI-0025	Cartón prensado 1/32	0,05	\$ 0,24					MOI Supervisor (incluida como mano de obra indirecta referencial)				\$ 1,65
MP-MI-0046	Ducto de papel 6.4 x 4 mm	0,3	\$ 4,28									
MP-MI-0078	Tubo de papel crepé 1/4	3 und	\$ 3,60									
MP-XA-0028	Terminal ojo 250 A	2 und	\$ 2,24									
MP-XA-0031	Terminal ojo SC 70-10	2 und	\$ 4,34									
MP-MF-0034	Cable cobre desnudo multifilar 20 mm²	0,5	\$ 2,14									
MP-XE-0011	Conector tubular cable 12-10 AWG	1 und	\$ 0,24									

MP-XA-0017	Terminal ojo 12-10 AWG	2 und	\$ 0,16			
MP-XA-0018	Terminal ojo 10 mm	1 und	\$ 0,14			
MP-MF-0014	Cable de conexión AWG 18	1,7	\$ 0,31			
MP-UC-0042	Empaque circular caucho nitrilo 425 mm	1 und	\$ 3,95			
FT PERNERIA 5/16"	Juego de pernería	3 und	\$ 1,22			
SUMAN \$			\$ 950,00	SUMAN \$	\$ 46,64	SUMAN \$ \$ 86,47

RESUMEN	VALOR UNITARI O	TOTAL ORDEN
Materia prima directa	\$ 950,00	\$ 218.500,00
Mano de obra directa	\$ 46,64	\$ 10.727,20
Costo primo directo	\$ 996,64	\$ 229.227,20
Costos indirectos aplicados	\$ 86,47	\$ 19.888,10
Costos de fabricación	\$ 1.083,11	\$ 249.115,30
Costo unitario fabricación	\$ 1.083,11	\$ 249.115,30
Utilidad bruta unitaria	\$ 569,89	\$ 131.074,70
Precio de venta	\$ 1.653,00	\$ 380.190,00
Utilidad bruta total	\$ 131.074,70	\$ 131.074,70

Nota. Elaboración Propia

3.2.1.6. Determinación del costo razonable de producción y margen de rentabilidad del transformador monofásico autoprotegido

Una vez identificados y cuantificados los tres elementos fundamentales del costo de producción, correspondientes a la materia prima directa, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, se procedió a determinar el costo razonable de producción del transformador monofásico autoprotegido fabricado por Ecuatran S.A. Este procedimiento permite conocer con mayor precisión los recursos económicos que intervienen en la elaboración del producto y, en consecuencia, establecer un margen de rentabilidad más confiable para la toma de decisiones empresariales.

Durante el diagnóstico realizado se evidenció que la empresa determina el costo de producción considerando principalmente los materiales incorporados al producto, sin precisar los costos de mano de obra directa ni los costos indirectos de fabricación. Como resultado, la utilidad obtenida no refleja adecuadamente la rentabilidad real del transformador, generando distorsiones en la información utilizada para la gestión financiera y productiva.

Con la finalidad de evidenciar esta situación, se presenta una comparación entre el registro utilizado actualmente por la empresa y el registro anterior.

Tabla 26

Comparación entre el registro actual y el costo real de producción de la materia prima

DETALLE	PARTICIPACION ANTERIOR	COSTO ANTERIOR	PARTICIPACION ACTUAL	COSTO ACTUAL	DIFERENCIA
Núcleo del transformador	36,31%	344,96	36,31%	344,96	0
Acero al silicio	27,01%	256,56	27,01%	256,56	0
Bobina de alta tensión	14,65%	139,13	14,65%	139,13	0
Bobina de baja tensión	6,69%	63,53	6,69%	63,53	0
Lámina de aluminio	6,08%	57,75	6,08%	57,75	0
Alambre de aluminio esmaltado	4,20%	39,88	4,20%	39,88	0

Papel kraft diamantado 0.007"	1,65%	15,7	1,65%	15,7	0
Papel kraft diamantado 0.005"	0,77%	7,35	0,77%	7,35	0
Ducto de papel 6.4 x 4 mm	0,45%	4,28	0,45%	4,28	0
Terminal ojo SC 70-10	0,46%	4,34	0,46%	4,34	0
Empaque circular caucho nitrilo	0,42%	3,95	0,42%	3,95	0
Tubo de papel crepé 1/4	0,38%	3,6	0,38%	3,6	0
Cartón prensado 1/16	0,24%	2,28	0,24%	2,28	0
Terminal ojo 250 A	0,24%	2,24	0,24%	2,24	0
Cable cobre desnudo multifilar	0,23%	2,14	0,23%	2,14	0
Juego de pernería	0,13%	1,23	0,13%	1,23	0
Cable de conexión AWG 18	0,03%	0,31	0,03%	0,31	0
Conector tubular cable 12-10 AWG	0,03%	0,24	0,03%	0,24	0
Cartón prensado 1/32	0,03%	0,24	0,03%	0,24	0
Terminal ojo 12- 10 AWG	0,02%	0,16	0,02%	0,16	0
Terminal ojo 10 mm	0,01%	0,13	0,01%	0,13	0
Total materia prima directa	100,00%	950	100,00%	950	0

Nota. Elaboración Propia

Tabla 27

Comparación entre el registro actual y el costo real de producción de la mano de obra

Área	Participación anterior	Costo anterior (\$)	Participación actual	Costo actual (\$)	Diferencia (\$)
Bobinaje	30,13%	21,09	30,13%	14,05	-7,04
Núcleos	11,15%	7,81	11,15%	5,2	-2,61
Ensamble y conexiones	17,52%	12,26	17,52%	8,17	-4,09
Metalmecánica	18,91%	13,24	18,91%	8,82	-4,42
Pintura	8,17%	5,72	8,17%	3,81	-1,91
Entanque	7,70%	5,39	7,70%	3,59	-1,8
Terminado	6,43%	4,5	6,43%	3	-1,5
Total MOD	100,00%	70	100,00%	46,64	-23,36

Nota. Elaboración Propia

Tabla 28

Comparación entre el registro actual y el costo real de producción de los costos indirectos de fabricación

Detalle	Participación anterior	Costo anterior (\$)	Participación actual	Costo actual (\$)	Diferencia (\$)
Energía eléctrica	21,69%	21,51	20,34%	17,59	-3,92
Mantenimiento maquinaria y equipos	18,07%	17,92	16,95%	14,66	-3,26
Depreciación edificios e instalaciones	9,64%	9,56	9,04%	7,82	-1,74
Depreciación herramientas	7,23%	7,17	6,78%	5,86	-1,31
Depreciación maquinarias	16,87%	16,73	15,82%	13,68	-3,05
Depreciación equipos electrónicos	6,02%	5,97	5,66%	4,89	-1,08
Combustibles y lubricantes	8,43%	8,36	7,91%	6,84	-1,52
Suministros y materiales de producción	9,00%	8,92	8,44%	7,3	-1,62
Agua	0,00%	0	3,05%	2,64	2,64
Supervisión (MOI)	3,05%	3,02	2,26%	1,95	-1,07
Total CIF	100,00%	99,16	100,00%	86,47	-12,69

Nota. Elaboración Propia

Tabla 29

Determinación del margen de rentabilidad real del transformador monofásico autoprotegido de 50 kVA

Concepto	Valor (USD)	Participación (%)
Precio de venta	1.653,00	100
Materia prima directa	950	57,47
Mano de obra directa	46,64	2,82
Costos indirectos de fabricación	86,47	5,23
Costo total de producción	1.083,11	65,52
Utilidad real obtenida	569,89	34,48
Margen de rentabilidad por producto	34,48%	34,48

Nota. Elaboración Propia

El estudio realizado permite observar diferencias notables en la forma de registrar los costos de producción que mantiene actualmente la empresa y la estructura de costos determinada entre el costo de producción registrado por la empresa y el presentado mediante el sistema de costos que fue formulado. Los registros internos de la empresa

Ecuatran S.A. exhiben un costo de producción registrado de \$1.119,16 por unidad vendida y una utilidad de \$533,84. Sin embargo, el valor registrado por la empresa está soportado sobre todo por el costo de los materiales directos que se encuentran incluidos en los reportes de costo de producción, y en el mismo no se encuentra identificada y distribuida técnicamente la mano de obra directa ni los costos indirectos de fabricación que intervienen en el proceso productivo.

La solución que se logra definir en el desarrollo de esta investigación ha contribuido a conocer como el costo razonable de producción de un transformador monofásico autoprotegido resulta ser de \$1.083,11 la unidad, que se componen de \$950,00 de materia prima directa, \$46,64 de mano de obra directa, y \$86,47 de costos indirectos de fabricación. Esta estructura define todos los recursos empleados en el proceso de fabricación permitiendo llegar a una valoración más adecuada.

Teniendo en cuenta el precio de venta de \$1.653,00, se obtiene una utilidad real de \$569,89 por unidad, lo cual representa un margen de rentabilidad del 34,48%, de este modo, podemos indicar que por cada dólar vendido, se obtiene \$0,34 de ganancia para la organización y que \$0,66 son el costo necesario para la fabricación del transformador, así, la comparación entre ambas situaciones nos indica que la empresa no se percata de la utilidad real que genera dicho producto.

Esto permite calcular la variación positiva, la cual se determina en \$36,05 por unidad de producto y el porcentaje de variación es del 6,75% con respecto a la registrada anteriormente, además demuestra que la ausencia de un método de costeo formal limita la posibilidad de que la organización conozca con exactitud la sustentabilidad económica de sus productos.

Por lo tanto, la correcta asignación del costo que incluya, en su totalidad, la materia prima directa, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación mejora la calidad de la información financiera, el proceso de toma de decisiones y proporciona fundamentos más serios en la determinación de precios, en la evaluación de la rentabilidad y en la planificación de la producción. Así, Ecuatran S.A. tiene a su disposición una herramienta que ayuda a obtener una gestión más adecuada de sus

recursos y una mejor comprensión de la rentabilidad real de sus transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos.

3.3. Análisis de la incidencia de los costos en la rentabilidad

Una correcta determinación de los costos de producción es un aspecto relevante para la evaluación de la rentabilidad real de una empresa industrial.

Tabla 30
Incidencia de los costos en la rentabilidad

CONCEPTO	REGISTRO ANTERIOR (USD)	REGISTRO ACTUAL (USD)	VARIACIÓN (USD)
PRECIO DE VENTA UNITARIO	1.653,00	1.653,00	0
COSTO DE PRODUCCIÓN UNITARIO	1.119,16	1.083,11	-36,05
UTILIDAD UNITARIA	533,84	569,89	36,05
CANTIDAD VENDIDA	230	230	0
VENTAS TOTALES	380.190,00	380.190,00	0
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	257.406,80	249.115,30	-8.291,50
UTILIDAD TOTAL OBTENIDA	122.783,20	131.074,70	8.291,50

Nota. Elaboración Propia

El estudio ha dejado claro que, dentro del período que se ha investigado, la empresa ha comercializado 230 transformadores monofásicos autoprotegidos, por los que ha obtenido ingresos por ventas de \$380.190,00, y una utilidad de \$122.783,20, calculada a partir de un costo unitario registrado de \$1.119,16 y de una utilidad por transformador de \$533,84.

En cuanto al aplicar y precisar el costo en esta investigación se concluye que la asignación razonable de producción por unidad es de \$1,083.11, formado por materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación bien distribuidos, con esta interpretación, la utilidad real que obtiene cada transformador es de \$569.89, lo cual origina para el período analizado un total de utilidad de \$131.074,70.

La confrontación que fue llevada a cabo entre ambos escenarios, evidencia una diferencia de \$8.291,50, registrada en el total de la utilidad durante el período en que

fue llevada a cabo el estudio. Lo anterior quiere decir que la empresa estaba subestimando la rentabilidad generada por este producto específico por no precisar los costos de producción.

Desde el punto de vista gerencial, esta situación pone de manifiesto cómo una incorrecta estimación de los costos impacta de manera directa sobre la medida de la rentabilidad, limitando a la administración la incorrecta interpretación del desempeño verdadero de sus productos tomando inadecuadas decisiones sobre precios, márgenes de ganancia, presupuestos y planificación de su producción.

3.4. Propuesta de incorporación de controles al sistema de costos para la determinación precisa del costo de producción y la rentabilidad

La adecuada determinación de los costos de producción es un factor primordial para asegurar la sostenibilidad financiera y la competitividad de las empresas que se dedican a la fabricación. En el transcurso de la presente investigación se ha puesto de manifiesto que la empresa Ecuatran S.A. presenta poca precisión en ciertos elementos del costo lo que generaba diferencias entre los costos de fabricación registrados en la empresa y los costos de fabricación que incurren en los procesos productivos.

Los resultados hallados muestran que la empresa ya contaba con un sistema de costeo por órdenes de producción, sin embargo los costos de mano de obra y los costos indirectos de fabricación mostraron que efectivamente no se estaba consumiendo todo al costo del producto final del transformador demostrando la falta de precisión al momento de registrar los costos limitando la fiabilidad de la información utilizada para determinar su rentabilidad que puede limitar las decisiones empresariales en relación a la fijación de precios, para el control del presupuesto y para la evaluación del rendimiento productivo.

En vista de esta oportunidad de mejora, se pretende fortalecer el sistema de costos por ordenes de producción utilizado por Ecuatran S.A. a fin de implementar procedimientos claros para la identificación, registro, acumulación y control de los costos que se asocian con la fabricación de transformadores, el cual les permitiría contar con una información más precisa y ambiciosa acerca del comportamiento de los

costos de producción, que reforzara los procesos de planificación, control y toma de decisiones en la organización.

Tabla 31

Estructura para precisar el sistema de costos por órdenes de producción de la empresa

N.º	Control propuesto
1	Incorporar la MPD, MOD y CIF en cada hoja de costos
2	Implementar tiempos estándar por proceso
3	Aplicar una base de distribución de CIF sustentada en horas de producción
4	Estandarizar formatos de costos y producción
5	Actualizar periódicamente los costos de adquisición de materiales
6	Elaborar reportes periódicos de rentabilidad por producto

Nota. Elaboración Propia

Su principal aporte radica en la incorporación de mecanismos de control que aseguran que los tres elementos básicos que conforman el costo de producción materia prima directa, mano de obra directa y costo indirecto de fabricación sean debidamente registrados y distribuidos técnica y homogéneamente.

Los resultados que se obtuvieron a lo largo de la investigación que se llevó a cabo, manifestaron que la empresa en la que se realizó la investigación hacía la determinación de los costos teniendo un fuerte énfasis en el tema del consumo de materiales, sin precisar la mano de obra directa y la distribución de los costos indirectos de fabricación, esta situación impedía obtener información confiable con respecto al costo real de los productos y por ende a la rentabilidad obtenida por cada unidad producida.

Igualmente, Robbins et al. (2018) indican que los sistemas de control de costos son instrumentos esenciales para la evaluación del desempeño operativo de las organizaciones, pues permiten saber e inmediatar de forma adecuada: (1) conocer las desviaciones, (2) controlar cómo se utilizan los recursos y (3) aumentar la eficiencia de los procesos productivos, en esa línea, la propuesta contempla el uso de documentos de control, de registros de los tiempos de producción y de procedimientos de control periódico que permiten hacer seguimiento a los costos generados en cada etapa de la producción.

Con todo, Núñez et al (2024) apuntan que clasificar los costos correctamente sea uno de los principios básicos de la contabilidad de costos, porque permite conocer

adecuadamente cómo se comporta cada componente y, además, mejorar la calidad de la información financiera que se emplea para tomar decisiones, en este sentido, el modelo de control de costos planteado colabora en la distinción de los costos directos e indirectos del proceso productivo para tratar de no distorsionar el costo unitario de fabricación.

Asimismo, Qurbonov (2025) señala que los sistemas modernos de costos tienen que considerarse no solo desde la perspectiva de la determinación del costo de los productos, sino también desde el control de las operaciones y la generación de información estratégica para la dirección. En función de lo anterior, la propuesta desarrollada para Ecuatran S.A. no se limitaría al cálculo del costo unitario, sino que se convertiría en una herramienta de gestión que permitirá controlar continuamente el comportamiento de los costos, evaluar la rentabilidad de los productos, y fundamentar las decisiones de precios, de presupuestos y de planificación de la producción.

En resumen, las propuestas de incorporación de los controles al sistema de costos por órdenes de producción de la empresa Ecuatran S.A. consiste en la mejora de las inconsistencias que se detectaron. Así se podrá contar con información más veraz y segura, que ayude al control de los recursos y a la rentabilidad de la organización en mediano plazo.

3.5. Discusión

Los resultados obtenidos en la presente investigación revelan que efectivamente el sistema de control de costos incide de forma significativa en la rentabilidad de los productos de Ecuatran S.A., la correcta identificación del costo de la materia prima directa y mano de obra directa y la distribución oportuna de los costos indirectos de fabricación permiten establecer con mayor acierto el costo de los productos finales y, por consiguiente, el correcto establecimiento de la rentabilidad de los transformadores de distribución monofásicos autoprotegidos.

Estos resultados son consistentes con lo esperado por Núñez et al (2024) quienes indican que la mejora del sistema de contabilidad de costos de las empresas manufactureras aumentará la exactitud en la imputación de costos, mejorará el control

de los recursos productivos y contribuirá de forma directa a la obtención de una ventaja competitiva y a la sostenibilidad financiera de las organizaciones. Y los autores también mencionan que una de las complicaciones que presentan las empresas manufactureras es la adecuada distribución de los costos indirectos de fabricación, algo que se ha hallado en la empresa Ecuatran S.A. en el análisis realizado.

Igualmente, los resultados están en consonancia con la investigación llevada a cabo por Maldonado et al (2024) que alegaron que la implementación de sistemas de costos por procesos potencia el control de las actividades productivas y da lugar a la obtención de información que es relevante para ayudar a la ejecución de decisiones gerenciales. En el estudio se afirmaba que las empresas que llevan a la práctica algún tipo de mecanismos de control de costos formales presentan niveles más altos de eficiencia operativa y competitividad respecto de la situación en que se encuentran las empresas que carecen de procedimientos de control de costos.

Respecto de la rentabilidad, los resultados dan cuenta de que una correcta gestión de los costos le permite maximizar el margen de utilidad y mejorar los resultados de la organización; esta conclusión resulta congruente con la que plantea Tapia (2025) quien agrega que la rentabilidad de las empresas manufactureras se encuentra fuertemente determinada por la gestión de sus recursos productivos y financieros, hecho que queda visibilizado a través de variables tales como el margen de utilidad, el rendimiento de los activos y el retorno sobre patrimonio.

De igual forma, los resultados son coherentes con los hallazgos de Lucas et al. (2026), quienes concluyen que la rentabilidad de la empresa está determinada por diferentes factores internos vinculados a la estructura financiera, a los resultados de la eficiencia en la utilización de recursos y a la gestión estratégica de los recursos; de tal forma, el adecuado control de costos se erige como un instrumento clave para mejorar la generación de beneficios económicos y el rendimiento empresarial de las empresas manufactureras.

Por un lado, los resultados hasta ahora también son coincidentes con lo apuntado por Casanova-Villalba et al. (2023) quienes afirman que la contabilidad de costos

constituye un elemento necesario para la planificación financiera, control administrativo y el análisis de la rentabilidad empresarial. Estas organizaciones con sistemas de costos tienen información más fiable para definir el precio, controlar gastos y formular estrategias para crecer de manera sostenible.

En resumen, los resultados que se han obtenido ratifican que el adecuado funcionamiento en la precisión al sistema de control de costos tiene un impacto positivo en la mejora de la rentabilidad empresarial, porque contribuye a proporcionar información financiera precisa a partir de la gestión de los recursos, el control de los costos de fabricación y la toma de decisiones estratégicas cuya finalidad es la sostenibilidad y el crecimiento de la empresa Ecuatran S. A.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

En conclusión, la incorporación de controles al sistema de costos permitirá fortalecer la precisión en la asignación de los elementos del costo, mejorar la confiabilidad de la información financiera y facilitar una evaluación más precisa de la rentabilidad de los productos, contribuyendo al proceso de toma de decisiones en ECUATRAN S.A.

Se obtuvo un costo razonable de producción de un transformador monofásico autoprotegido de \$1.083,11, del que \$950,00 corresponden a materia prima directa, \$46,64 a mano de obra directa y \$86,47 a costos indirectos de fabricación. La obtención de estos resultados dio lugar a una estructura de costos más precisa y técnicamente argumentada, representando el consumo real de recursos empleados en el proceso productivo y, por ende, permitiendo obtener información fiable para la gestión de la empresa.

El estudio de evaluación permitió constatar que la correcta asignación de los costos de producción afecta sin duda la rentabilidad de la empresa Ecuatran S.A. En el período evaluado, las ventas totales fueron de USD 380.190,00 en el método de evaluación de costos que registró la empresa, al aplicar la propuesta de incorporación al sistema de costos se identificó que los costos de producción sufrieron un descenso de USD 8,291.50 al pasar de USD 257.406,80 a USD 249.115,30. La utilidad determinada aumentó de USD 122.783,20 a USD 131.074,70, para un incremento de USD 8.291,50 en los resultados económicos de la empresa, esto demuestra que una adecuada asignación de la materia prima directa, de la mano de obra directa y de los costos indirectos de producción permite conseguir información financiera más ajustada, optimizar la administración de los recursos que permiten la producción y ayudar a la toma de decisiones de incrementar la rentabilidad de la empresa.

La investigación ha dado en constatar que la buena labor en la asignación de los costos de producción, tiene una influencia directa en la rentabilidad de la empresa. Si el sistema de costos expresado por Ecuatran S.A. estaba dando como resultado una utilidad de \$533,84 por cada unidad producida, al precisar el costo en la investigación

demostro una utilidad real de \$569,89 por cada unidad producida, dando lugar a una diferencia favorable de \$36,05. Así comprobando en esta investigación que una buena gestión de los costos influye directamente en una mejor evaluación de la situación económica de la empresa y facilita el proceso de toma de decisiones por la gerencia.

4.2. Recomendaciones

Se recomienda a Ecuatran S.A. que complete el sistema de control de costos mejorando, a través de procedimientos, el registro, la identificación y la adecuada asignación de todos los elementos que participan en el proceso productivo, con la finalidad de incrementar la calidad de la información financiera y del control de los recursos usados para la fabricación de transformadores.

Es aconsejable llevar a cabo revisiones periódicas de la estructura de costos de producción para asegurar que los valores que se asignan a la materia prima directa, a la mano de obra directa y al coste indirecto de fabricación correspondan a las condiciones efectivas de funcionamiento de la empresa y ayuden a mejorar la planificación financiera.

Se sugiere utilizar la información generada por el sistema de costos como una herramienta de soporte para la toma de decisiones del gerente pues es especialmente útil en lo vinculado con la fijación de precios, la optimización de los recursos, el rendimiento de la evaluación del desempeño productivo y el reforzamiento de la rentabilidad de las organizaciones.

Se sugiere poner en práctica las propuestas de incorporación al sistema de costos que buscando de esta manera mejorar la determinación precisa de los costos de producción, afianzar el control interno y por ende contribuir al crecimiento sostenible a largo plazo de la organización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Qudah, L. A. M., & Al-Hroot, Y. A. K. (2017). The Implementing Activity-Based Costing Technique (ABC) and Its impact on Profitability: A Study of Listed Manufacturing Companies in Jordan. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(2), 271–276.
<https://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/4384>
- Alrjoub, A. M. S., Bataineh, A., Al-Qudah, L. A. M., Al-Othman, L. N., Alkarabsheh, F., & Aburish, K. E. (2023). The impact of quality costs as a mediator in the relationship between management accounting systems and financial performance: the case of Jordan [o impacto dos custos da qualidade como mediador na relação entre sistemas de contabilidade gerencial e desem.... *International Journal of Professional Business Review*, 8(4).
<https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i4.1462>
- Arias. (2020). Libro_El_Proyecto_De_Investigación introducción a la metodología científica. *El Proyecto de Investigación*, 6, 146.
https://www.researchgate.net/publication/261472513_Fidias_G_Arias_-_El_Proyecto_de_la_Investigacion
- Atrill, P., & McInerney, E. (2019). *Management Accounting for Decision Makers*.
https://encore.lib.warwick.ac.uk/iii/encore/record/C__Rb3258184?lang=eng&ivts=noFlSQUsdWNwOXVZm0Wxdg%3D%3D&casts=rzaib8191wFMZmpOouKDyA%3D%3D
- Brigham, E. F., Houston, J. F., Enrique Mercado González, T. C., Heriberto García Muñiz, L., Morales Castro, A., Pedro Viacava Breiding, F., Eduardo Sau Escobar, C., Rafael Grado Salayandía Luis Raúl Sánchez Acosta, C., Cobos Villalobos, V., Laura Cruz Corro Sánchez Fernando García González, A., & Aurora Páramo Calderón, B. (2019). *Fundamentos de administración financiera*.
- Casanova et al. (2021). *Gestión y costos de producción: Balances y perspectivas*.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?>
- Casanova-Villalba, C. I., Proaño-González, E. A., Macías-Loor, J. M., & Ruiz-López, S. E. (2023). La contabilidad de costos y su incidencia en la rentabilidad

- de las PYMES. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(1), 17–30.
<https://doi.org/10.55813/GAEA/JESSR/V3/N1/59>
- Cevallos. (2019). *La aplicación de un sistema de costos y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Textilera Tex Jev, en la ciudad de Ambato, para el año 2013*. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Contabilidad y Auditoría. Carrera de Contabilidad y Auditoría.
<http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/20527>
- Ecuatran S.A. (2026). *Certificaciones – ECUATRAN*.
<https://www.ecuatran.com/certificaciones/>
- Emilio, F., Naula, M., Superior, I., Rogerio González, L., Verónica, A.-E., Chalco, A. L., Karen, A.-E., & Jara, M. V. (2023). Modelo de un Sistema de Costos por Órdenes de Producción para la Microempresa Profrupa en la Ciudad de Cuenca. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 8856–8871.
https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V7I5.8458
- Garrison et al. (2018). *Contabilidad administrativa, 8va Edicion*.
www.FreeLibros.me
- Gitman, L. J., Zutter, C. J., Brito, A. E., Palencia, A. M., Leandro, A. A., Cobos Villalabos, V., & Delgado Morales, A. (2016). *Administración financiera Decimosegunda edición*.
- Goebel, D. J., Marshall, G. W., & Locander, W. B. (1998). Activity-Based Costing: Accounting for a Market Orientation. *Industrial Marketing Management*, 27(6), 497–510. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(98\)00005-4](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(98)00005-4)
- Guevara et al. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163–173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Gutiérrez-Castañeda, B. E., & Duque-Roldán, M. I. (2014). Costos indirectos de fabricación: propuesta para su tratamiento ante los cambios normativos que enfrenta Colombia. *Cuadernos de Contabilidad*, 15(39).
<https://doi.org/10.11144/javeriana.cc15-39.cifp>
- Han, Y. (2024). Strategic Cost Control and Management in Corporations. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 109(1), 49–55.
<https://doi.org/10.54254/2754-1169/109/2024bj0114>

- Hansen, D. R. ., & Mowen, M. M. . (2018). *Cornerstones of cost management*. 1116.
https://books.google.com/books/about/Cornerstones_of_Cost_Management.html?hl=id&id=mviHDgAAQBAJ
- Hashim, H. T., Jumaah, A. A., & Jasim, M. A. (2020). Impact of value accounting, cost accounting, and mortgages on the financial crisis[Impacto de la contabilidad de valor, contabilidad de costos e hipotecas en la crisis financiera]. *Opcion*. <https://www-scopus-com.vpn.ucacue.edu.ec/pages/publications/85083969941?origin=resultslist>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. D. P. (2014). Metodología de la investigación. *Metodología de La Investigación*, 1–634.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008&info=resumen&idioma=SPA>
- Hilton. (2020). *Akuntansi Manajerial: Menciptakan Nilai dalam Lingkungan Bisnis yang Dinamis*. 844.
https://books.google.com/books/about/Managerial_Accounting.html?hl=es&id=GwwJxQEACAAJ
- Horngren, C. T. , D. S. M. , & R. M. V. (2012). *Contabilidad-de-costos-Charles-T.-Horngren*.
- Leiva et al. (2019). *Los costos de producción y su incidencia en el margen bruto de la empresa Inducalidad S.A Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato*. <https://www.eumed.net/rev/oel/2019/08/margen-bruto-inducalidadesa.html>
- Liu, J., Zhang, Y., Chang, C., Wu, S., Yan, W., Han, Y., Wang, Y., & Ma, X. (2026). Export-attributed carbon footprint of cotton production in arid China: A life cycle and driver analysis. *Agricultural Systems*, 233.
<https://doi.org/10.1016/j.agsy.2025.104632>
- Llerena et al. (2018). “*planeación estratégica en el proceso administrativo*.”
<https://eumed.net/ce/2018/3/planeacion-proceso-administrativo.html>
- López et al. (2025). Contabilidad de costos para la toma de decisiones estratégicas en la cadena agroindustrial de Tungurahua [Cost accounting for strategic decision-making in the agro-industrial chain of Tungurahua]. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 5(economica), 188–189.
<https://doi.org/10.62574/rmpi.v5ieconomica.347>

- Lucas, P., Enrique, F., Estatal de Milagro, U., & Autor de correspondencia, M. (2026). La estructura financiera y su efecto en la rentabilidad de las industrias manufactureras registradas en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador durante el año 2024. *Revista Científica Ciencia y Método*, 4(2), 51–64. <https://doi.org/10.55813/GAEA/RCYM/V4/N2/180>
- Luis Viteri Medina, J., Lara Haro, M., Apa, C. E., Medina, V., & Haro, L. (2021). Contabilidad de costos y Eficiencia empresarial: un estudio cienciométrico. *Tesla Revista Científica*, 3(2), e280–e280. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i2.e280>
- Maldonado et al. (2024). Costos por procesos en empresas manufactureras de Machala e impacto en toma de decisiones productivas. *Contabilidad y Auditoría*, (60), 15–54. [https://doi.org/10.56503/CONTABILIDAD_Y_AUDITORIA/NRO.60\(30\)/3121](https://doi.org/10.56503/CONTABILIDAD_Y_AUDITORIA/NRO.60(30)/3121)
- Mendoza et al. (2024). *Ciencia y Desarrollo. Universidad Alas Peruanas rentabilidad financiera y su incidencia en la toma de decisiones de empresa embotelladoras de agua financial profitability and its impact on decision-making in water bottling companies*. <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/CYD/index>
- Morales. (2022). La contabilidad de costos y los sistemas de evaluación de costo en las organizaciones. *Cienciamatria*, 8(3), 304–316. <https://doi.org/10.35381/CM.V8I3.760>
- Nguyen, N. G., & Nguyen, N. T. (2023). Determinants of Voluntary International Financial Reporting Standards Application: Review from Theory to Empirical Research. *Journal of Risk and Financial Management* 2023, Vol. 16, 16(11). <https://doi.org/10.3390/JRFM16110485>
- Núñez et al. (2024). Optimización de sistemas de contabilidad de costos en empresas manufactureras: un enfoque integrado. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9(2), 250–275. <https://doi.org/10.35381/r.k.v9i2.4079>
- Núñez-Puetate, D. C., & Solís-Muñoz, J. B. (2024). Optimización de sistemas de contabilidad de costos en empresas manufactureras: un enfoque integrado. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9(2), 250–275. <https://doi.org/10.35381/r.k.v9i2.4079>

- Oliva, L. E. M., Rodríguez, J. C. A., Astudillo, R. J. P., & Escobar de la Cuadra, Y. M. (2020). Economic growth and trade openness: Theory, facts and evidence (1960–2017). *Revista de Ciencias Sociales*, 26(4), 476–496.
<https://doi.org/10.31876/RCS.V26I4.34675>
- Ortega Moreno, I. C., Galicia Haro, E. F., & Coria Páez, A. L. (2023). True Cost Accounting and Social Entrepreneurship as Key Factors for a New Food System[Contabilidad de Costos Reales y Emprendimiento Social como Factores Clave para un Nuevo Sistema Alimentario]. *Mercados y Negocios*, 2023(49), 21–42. <https://doi.org/10.32870/myn.vi49.7692>
- Ploeg, S. van der, Scopel, C. T., Pinheiro, E. D. S., & Pfeiffer, M. C. (2026). The bedaquiline market for drug-resistant tuberculosis treatment and the challenges for public production in Brazil[O mercado da bedaquilina para o tratamento de tuberculose resistente e os desafios para a produção pública no Brasil]. *Ciencia & Saude Coletiva*, 31(1), e14162025. <https://doi.org/10.1590/1413-81232026311.14162025>
- Prieto et al. (2024). Ventajas de usar el método de costos fijos y variables para presupuestos empresariales. *Latam Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1946>
- Putri, A., Bastian, E., & Fitriyani, F. (2023). Activity Based Costing (ABC) on Company Performance with Competitive Advantage as A Variable Mediation. *Journal of Applied Business, Taxation and Economics Research*, 3(2), 150–163. <https://doi.org/10.54408/jabter.v3i2.239>
- Qurbonov, A. U. (2025). *Absorption costing and activity-based costing methods in manufacturing and service sectors*.
- Robbins, S. P. ., Coulter, M. K. ., Martocchio, J. J. ., & Long, L. K. . (2018). *Management*. 751.
<https://books.google.com/books/about/Management.html?hl=es&id=MoCbswEACAAJ>
- Rooly, M. S. A. R., Nimsith, S. I., & Badriati, B. El. (2024). The Impact of Cost Management Practices on Firm Profitability of Sri Lankan Manufacturing Companies during the COVID-19. *Journal of Enterprise and Development (JED)*, 6(3), 616–626. <https://doi.org/10.20414/jed.v6i3.11142>

- Ross, W. (2019). *Fundamentos de finanzas corporativas*.
<https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/511/1/Fundamentos%20de%20Finanzas%20Corporativas.pdf>
- Saeed, A. M. M., Widyaningsih, A., & Khaled, A. S. D. (2023). Activity-Based Costing (ABC) in the Manufacturing Industry: A Literature Review. *Journal of Developing Economies*, 8(2), 261–270. <https://doi.org/10.20473/jde.v8i2.40426>
- Sánchez, L. E. M., Esparza, R. V. F., & Rodríguez, P. J. R. (2021). La Contabilidad de Costos, los Sistemas de Control y su relación con la Rentabilidad Empresarial. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de La Investigación y Publicación Científico-Técnica Multidisciplinaria)*. ISSN : 2588-090X . *Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP)*, 6(3), 122–149. <https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/459/803>
- Sharif, F. V., Sharif, Z., Yousefi, N., & Mokhber, S. (2026). Estimation of direct and indirect costs associated with obesity treatment interventions among adult populations in Iran. *BMC Health Services Research*, 26(1), 290. <https://doi.org/10.1186/S12913-025-13990-1>
- Susilowati, E. (2023). Cost Management and Strategic Decision Making: The Role of Managerial Accounting. *Atestasi : Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 6(1), 457–473. <https://doi.org/10.57178/ATESTASI.V6I1.855>
- Tapia. (2025). *Análisis de la rentabilidad de las medianas empresas correspondientes al sector manufacturero en Ecuador entre los periodos 2021-2023*. Universidad de Cuenca.
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/45975>
- Villacres et al. (2023). *El desempeño financiero y sostenibilidad económica de las empresas de construcción de la provincia de Tungurahua*.
<https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/37882>
- Xiong, L., & Zhang, S. (2026). Zero-shot cutting power modeling for target workpiece materials using limited experimental data from source materials. *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation*, 273. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2026.121115>
- Yaser Saleh, Q., Barakat AL-Nimer, M., & Abbadi, S. S. (2023). The quality of cost accounting systems in manufacturing firms: A literature review. *Cogent*

Business and Management, 10(1).

<https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2209980>

Zambrano Morales, B. E., Chusin Latacunga, M. E., Medina Armas, A. T., & Reyes Armas, R. A. (2024). Análisis de los sistemas de costos aplicados a las empresas agrícolas: un estudio de revisión sistemática. *Religación*, 9(40), e2401215.
<https://doi.org/10.46652/rgn.v9i40.1215>

ANEXOS

Anexo 1.- Entrevista Semiestructurada para el análisis de la Gestión de Costos y Rentabilidad

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA EL ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE COSTOS Y RENTABILIDAD

Objetivo: Conocer cómo se manejan los costos de producción en la empresa y entender de qué manera influyen en la rentabilidad.

Instrucciones: Por favor, responda las siguientes preguntas con base en su experiencia dentro de la empresa. No es necesario usar términos técnicos; lo importante es que las respuestas reflejen la realidad de los procesos. La información será utilizada únicamente con fines académicos.

Datos generales del entrevistado

Cargo: _____

Área: _____

Años de experiencia en la empresa: _____

Nivel de formación: _____

Fecha de la entrevista: _____

1. ¿Cómo manejan actualmente los costos de producción dentro de la empresa?
2. Desde su experiencia, ¿cuáles son los costos que más peso tienen en el proceso productivo?
3. ¿La empresa cuenta con alguna forma o sistema para calcular el costo de sus productos? ¿Cómo lo realizan?
4. ¿Cómo diferencian o manejan los costos que cambian con la producción y los que se mantienen fijos?
5. En el caso de los costos indirectos, ¿cómo hacen para controlarlos o darles seguimiento?
6. ¿Suelen analizar cuánto realmente aporta cada producto a la empresa? ¿De qué manera esa información les ayuda a tomar decisiones?

7. ¿Qué tipo de inconvenientes o dificultades han tenido al momento de calcular o controlar los costos?
8. ¿Qué tan importante es la información de costos al momento de tomar decisiones en la empresa?
9. Desde su punto de vista, ¿el sistema actual les permite saber con claridad si los productos son rentables? ¿Por qué?
10. ¿Qué cree usted que se podría mejorar para llevar un mejor control de los costos y lograr mejores resultados en la empresa?

Gracias por tomarte el tiempo de completar esta encuesta, apreciamos sinceramente su colaboración en esta investigación.

Anexo 2.- Encuesta sobre el manejo de costos en la empresa ECUATRAN S.A

ENCUESTA SOBRE EL MANEJO DE COSTOS EN LA EMPRESA ECUATRAN S.A

Objetivo: Conocer cómo se están manejando actualmente los costos en la empresa y recoger opiniones que ayuden a identificar posibles mejoras.

Instrucciones: Marque la opción que mejor se ajuste a su experiencia. Si lo considera necesario, puede ampliar su respuesta.

Cuestionario:

Nº	Enunciado	1	2	3	4	5
1	En la empresa, el registro de los costos de producción se realiza de forma ordenada					
2	Tengo claridad sobre cómo se calculan los costos de los productos					
3	Se diferencian claramente los costos que varían con la producción y los que se mantienen fijos					
4	Los costos indirectos se asignan de manera adecuada					
5	La información de costos se revisa de forma periódica					

6	La información de costos es utilizada para la toma de decisiones					
7	Existen dificultades en el registro o cálculo de los costos					
8	El sistema actual permite conocer si los productos son rentables					
9	El control de los costos en la empresa es adecuado					
10	Es necesario mejorar la forma en que se gestionan los costos					

Anexo 3.- Ficha de Observación de Costos

FICHA DE OBSERVACIÓN

Objetivo:

Registrar cómo se calculan los costos de producción en la empresa, considerando la materia prima, la mano de obra y otros costos, para identificar posibles errores o faltantes en su cálculo.

Instrucciones:

Llene la ficha con base en la observación y la información disponible. Escriba los datos de forma clara y marque lo que corresponda. Si falta información, indíquelo en observaciones.

SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	DATOS / REGISTRO
MATERIA PRIMA	Material 1 (nombre, cantidad, costo)	
	Material 2	
	Material 3	
	Total Materia Prima (MPD)	\$
MANO DE OBRA	Nº de trabajadores	
	Horas trabajadas	
	Costo por hora	
	Total Mano de Obra (MOD)	\$
COSTOS INDIRECTOS	Energía eléctrica	☐ Sí ☐ No
	Mantenimiento	☐ Sí ☐ No
	Supervisión	☐ Sí ☐ No

	Depreciación	☐ Sí ☐ No
	Otros	
	¿Se registran estos costos?	☐ Sí ☐ No
	Valor estimado CIF	\$
COSTO TOTAL	MPD + MOD + CIF	\$
PRODUCCIÓN	Unidades producidas	
	Costo unitario	\$
DIAGNÓSTICO	Solo consideran materia prima	☐
	No incluyen mano de obra	☐
	No incluyen costos indirectos	☐
	Cálculo incompleto	☐
	Sistema adecuado	☐
OBSERVACIONES	Comentarios generales	