

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

Diseño de manual de ventas con COSO, BPM y RPA para optimizar la gestión comercial

ADMI-1316

Proyecto Integrador

Previo la obtención del Título de:

Licenciatura en Auditoría y Control de Gestión

Presentado por:

Zulay Abigail Castro Díaz

Gary Micael Solano Yagual

Guayaquil - Ecuador

Año: 2025

Dedicatoria

El presente proyecto lo dedico a Dios, por darme fuerzas y perseverancia en todo momento.

A mis padres Aracely y Edison, por sus palabras de ánimo, por las noches en vela acompañándome y por ayudarme a formar mi carácter, recordando que el conocimiento es poder.

A mis hermanos, porque aunque no tengamos todas las comodidades, el apoyo de la familia y el esfuerzo nos han permitido seguir adelante.

A mi enamorado, por su paciencia en los días en que avanzar parecía más difícil y porque con sacrificio, lo logramos.

A mi abuelita, que ha orado por mi futuro y ha sido una guía para construir mi vida con responsabilidad.

Por último, me lo dedico a mí, con la esperanza de que no sea un final, sino el inicio de nuevas oportunidades.

Zulay Abigail Castro Díaz

Dedicatoria

Dedico este proyecto a Dios, por haberme dado la sabiduría y la perseverancia necesarias para alcanzar esta meta.

A mis padres, Carlos y María, por ser mi mayor apoyo, por darme la fuerza para nunca rendirme y por motivarme a seguir adelante en cada etapa de mi vida.

A mis hermanas, por su constante apoyo, compañía y palabras de ánimo durante todo este proceso.

A mi enamorada, por su paciencia en los momentos de cansancio, por acompañarme en cada reto y porque, con dedicación y trabajo en equipo, alcanzamos esta meta que construimos juntos.

A mis abuelitos, por su cariño, que ha sido una fuente constante de motivación.

A Kaiser, mi fiel compañero, que siempre estuvo a mi lado en los días largos de estudio.

Y a mí, por ser constante, disciplinado y por no rendirme en el camino.

Gary Micael Solano Yagual

Agradecimientos

Mi más sincero agradecimiento a los profesores, quienes con su orientación me ayudaron a confirmar mi interés por la auditoría de gestión.

A las empresas y compañeros que formaron parte de mis experiencias profesionales, por brindarme la oportunidad que me permitió visualizar el enfoque de este trabajo.

A mi tío padrino Julio, por su apoyo constante en cada trayecto de mi vida.

A mi tío Juan, por el respaldo que me permitió culminar bachillerato en un momento difícil.

A mis demás familiares, amigos y conocidos, porque cada uno acompañó este ciclo universitario.

Finalmente, agradezco a Dios, mis padres y quienes creyeron en mí, esperando que cada esfuerzo encuentre su recompensa en mi desarrollo profesional y personal.

Zulay Abigail Castro Díaz

Agradecimientos

Mi más sincero agradecimiento a Dios, quien me permitió culminar esta meta que un día soñé.

A mis padres, cuyos consejos, valores y enseñanzas me guiaron durante todo este proceso.

A mis hermanas, que celebraron conmigo cada avance y fueron mi apoyo en los días más difíciles.

A mi enamorada, que con su amor y compañía transformó cada desafío en un motivo para seguir adelante. Gracias por ser mi pareja en la tesis y en el corazón.

A mi familia y amigos, quienes compartieron conmigo tanto los momentos de presión como los de celebración.

Y a los profesores, que contribuyeron a mi crecimiento personal y profesional con sus enseñanzas.

Gary Micael Solano Yagual

Declaración Expresa

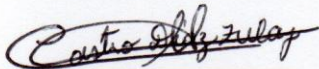
Nosotros Zulay Abigail Castro Díaz y Gary Micael Solano Yagual acordamos y reconocemos que:

La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá a los autores, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor o autores.

La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por nosotros durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que nos corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de nuestra innovación, de ser el caso.

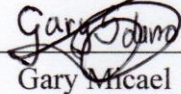
En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique a los autores que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, 24 de octubre del 2025.



Zulay Abigail

Castro Díaz



Gary Micael

Solano Yagual

Evaluadores

Christian Vera Alcivar

Profesor de Materia

Mary Jovanna Rivadeneira Morales

Tutora de proyecto

Resumen

El proyecto se elabora ante la necesidad de mejorar la gestión comercial de una microempresa de servicios eléctricos y de SST, cuyos procesos de ventas presentan baja trazabilidad, controles débiles y ausencia de estandarización. El objetivo es diseñar un manual de ventas basado en la metodología COVA, que integra COSO, BPM y RPA, para ordenar el ciclo comercial y mejorar el desempeño del área.

La propuesta se justifica porque la empresa requiere reglas que organicen la atención de preventa, venta y posventa, con lineamientos formales que reduzcan la variabilidad operativa y permitan una gestión más eficiente y medible. Para el desarrollo del estudio se aplicaron técnicas de observación, revisión documental y entrevistas al personal, se levantó el proceso actual en flujogramas BPM AS-IS, se definió el flujo TO-BE, se evaluaron riesgos y controles, así como se identificaron tareas repetitivas con opción de automatización.

Los resultados mostraron problemas de coordinación, dependencia de la gerencia y reprocesos que afectaban tiempos y calidad de la información. El manual elaborado ordena actividades, define roles, formaliza controles y deja insumos para automatizaciones futuras, por lo que se considera una base para fortalecer el área comercial en la toma de decisiones.

Palabras Clave: Manual de ventas, control interno, procesos de negocio, automatización robótica.

Abstract

This project is developed in response to the need to improve the sales management of a micro-enterprise providing electrical and occupational health and safety services. The company's sales processes currently suffer from poor traceability, weak controls, and a lack of standardization. The objective is to design a sales manual based on the COVA methodology, which integrates COSO, BPM, and RPA, to streamline the sales cycle and improve the department's performance.

The proposal is justified because the company requires rules to organize pre-sales, sales, and after-sales service, with formal guidelines that reduce operational variability and allow for more efficient and measurable management. The study employed observation techniques, document review, and staff interviews. The current process was mapped using AS-IS BPM flowcharts, the TO-BE flow was defined, risks and controls were assessed, and repetitive tasks with automation potential were identified.

The results revealed coordination problems, management dependency, and rework that negatively impacted both timelines and information quality. The manual organizes activities, defines roles, formalizes controls, and provides input for future automation, thus serving as a foundation for strengthening the sales area's decision-making.

Keywords: *Sales manual, internal control, business processes, robotic process automation.*

Índice general

Resumen.....	I
Abstract	II
Índice general	III
Abreviaturas	VI
Índice de figuras.....	VII
Índice de tablas.....	VIII
Capítulo 1	1
1. Introducción	2
1.1 Descripción del problema	4
1.2 Justificación del problema	4
1.3 Objetivos.....	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	5
1.4 Marco teórico.....	6
1.4.1 Marco conceptual	6
1.4.1.1 Control interno	6
1.4.1.2 Marco COSO.....	6
1.4.1.3 Gestión de procesos de negocio (BPM).....	8
1.4.1.4 Automatización robótica de procesos (RPA).....	9
1.4.1.5 Marco conceptual del giro de negocio	10
1.4.1.5.1 Servicios eléctricos.....	10
1.4.1.5.2 Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).....	11
1.4.2 Marco normativo o legal	12
1.4.2.1 Ley orgánica de energía eléctrica.....	12
1.4.2.2 Ley orgánica de protección de datos personales	12
1.4.2.3 Decreto ejecutivo No. 255 – Reglamento de seguridad y salud en el trabajo (2024)	13
1.4.2.4 ISO 9001:2015 – Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).....	13

1.4.2.5	Regulación ARCONEL-001/24 Código de conexión del sistema eléctrico ecuatoriano (2024)	13
1.4.2.6	Regulación ARCONEL-005/24 Marco normativo de la generación distribuida para el autoabastecimiento de consumidores regulados (2024).....	13
1.4.3	Marco referencial	14
1.4.3.1	Manual de procesos.....	14
1.4.3.2	Modelo COSO.....	14
1.4.3.3	Gestión de procesos de negocio o BPM.....	15
1.4.4	Marco metodológico.....	15
1.4.4.1	Significado de metodología COVA	15
1.4.4.2	Justificación de metodologías	17
Capítulo 2	.....	18
2.	Metodología	19
2.1	Fases de la metodología COVA	19
2.1.1	Fase 1: Recopilación y documentación de información para el diagnóstico interno	21
2.1.1.1	Observación directa.....	21
2.1.1.2	Análisis documental	21
2.1.1.3	Diseño y tipo de preguntas para el cuestionario.....	21
2.1.1.4	Entrevistas al personal	22
2.1.2	Fase 2: Levantamiento del mapa de proceso y construcción del flujo AS-IS.....	23
2.1.3	Fase 3: Control interno basado en el marco COSO.....	26
2.1.4	Fase 4: Rediseño del proceso mediante BPM TO-BE	29
2.1.5	Fase 5: Propuesta de automatización con RPA	30
2.1.6	Fase 6: Elaboración del manual del área de ventas	33
Capítulo 3	.....	34
3.	Resultados y análisis	35
3.1	Fase 1: Diagnóstico interno de ELECSA	36
3.1.1	Resultados de la observación directa.....	36
3.1.2	Resultados del análisis documental.....	37

3.1.3	Resultados del cuestionario COSO	37
3.2	Fase 2: Mapa de proceso y flujos AS-IS	38
3.2.1	Mapa de procesos de ELECSA	38
3.2.2	Flujo AS-IS del proceso de ventas y atención al cliente	39
3.2.3	Flujo AS-IS del proceso de ejecución del servicio técnico	41
3.2.4	Flujo AS-IS del proceso de facturación y cobranza	43
3.2.5	Puntos críticos identificados en los flujos AS-IS	45
3.3	Fase 3: Control interno basado en COSO.....	45
3.4	Fase 4: Flujos TO-BE de ELECSA	48
3.4.1	Flujo TO-BE del proceso de ventas y atención al cliente	48
3.4.2	Flujo TO-BE del proceso de ejecución del servicio técnico	50
3.4.3	Flujo TO-BE del proceso de facturación y cobranza	52
3.5	Fase 5: Propuestas de automatización con RPA.....	53
3.6	Fase 6: Elaboración del manual del área de ventas	56
3.7	Análisis costo beneficio	57
Capítulo 4	.....	61
4.	Conclusiones y recomendaciones	62
4.1	Conclusiones.....	62
4.2	Recomendaciones	63
Referencias	.....	65
Apéndices	.....	69
Anexo 1 - Entrevista	.....	69
Anexo 2 - Manual de procesos.....		76

Abreviaturas

AS-IS	Proceso actual
BOT	Robot
BPM	Business Process Management - Gestión de procesos de negocio
COSO	Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission - Comité de Organizaciones Patrocinadoras de la Comisión Treadway
COVA	Capturar el proceso actual, Observar y controlar los riesgos, Visualizar el flujo objetivo, Automatizar las tareas repetitivas
ELECSA	Electricidad y Servicios Asociados
EPP	Equipo de Protección Personal
IA	Inteligencia artificial
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
KPI	Key Performance Indicator - Indicador clave de desempeño
LOTO	Lockout/Tagout – Bloqueo y Etiquetado
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
RPA	Robotic Process Automation - Automatización robótica de procesos
SAS	Sociedad por Acciones Simplificada
SST	Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo
TO-BE	Proceso objetivo

Índice de figuras

Figura 1 <i>Componentes del Marco COSO</i>	7
Figura 2 <i>Etapas del Marco BPM</i>	8
Figura 3 <i>Ciclo de vida RPA</i>	9
Figura 4 <i>Metodología COVA</i>	16
Figura 5 <i>Acrónimo de la metodología COVA</i>	17
Figura 6 <i>Fases de la metodología COVA</i>	20
Figura 7 <i>Formato del mapa de proceso</i>	24
Figura 8 <i>Simbología de BPM</i>	25
Figura 9 <i>BPM AS-IS</i>	26
Figura 10 <i>Mapa de calor de riesgo del proceso de ventas</i>	29
Figura 11 <i>Enfoque AS-IS/TO-BE</i>	30
Figura 12 <i>Formato de matriz impacto–esfuerzo</i>	32
Figura 13 <i>Tendencias detectadas según los cinco componentes de COSO</i>	38
Figura 14 <i>Mapa de procesos de ELECSA</i>	39
Figura 15 <i>Flujo AS-IS del proceso de ventas y atención al cliente</i>	40
Figura 16 <i>Flujo AS-IS del proceso de ejecución del servicio técnico</i>	42
Figura 17 <i>Flujo AS-IS del proceso de facturación y cobranza</i>	44
Figura 18 <i>Matriz de riesgos</i>	46
Figura 19 <i>Mapa de calor de riesgo inherente del proceso de ventas</i>	47
Figura 20 <i>Flujo TO-BE del proceso de ventas y atención al cliente</i>	49
Figura 21 <i>Flujo TO-BE del proceso de ejecución del servicio técnico</i>	51
Figura 22 <i>Flujo TO-BE del proceso de facturación y cobranza</i>	53
Figura 23 <i>Matriz de actividades candidatas a automatización</i>	54
Figura 24 <i>Matriz impacto–esfuerzo de actividades susceptibles de automatización</i>	55

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Bloques temáticos considerados en las entrevistas al personal</i>	22
Tabla 2 <i>Escala de impacto</i>	27
Tabla 3 <i>Escala de probabilidad</i>	27
Tabla 4 <i>Matriz de probabilidad e impacto</i>	28
Tabla 5 <i>Niveles de riesgo según ponderación</i>	28
Tabla 6 <i>Escala de impacto</i>	31
Tabla 7 <i>Escala de esfuerzo</i>	31
Tabla 8 <i>Lista de actividades</i>	32
Tabla 9 <i>Utilidad de las metodologías integradas en COVA</i>	35
Tabla 10 <i>Principales puntos críticos del ciclo comercial en los flujos AS-IS</i>	45
Tabla 11 <i>Comparación de las actividades del proceso en el AS-IS vs TO-BE + RPA</i>	56
Tabla 12 <i>Estimación del costo de oportunidad del proyecto</i>	57
Tabla 13 <i>Estimación del costo por estudiante del proyecto</i>	58
Tabla 14 <i>Ahorro estimado del manual de procesos en tiempos y costos en ELECSA</i>	59

Capítulo 1

1. Introducción

Las empresas de servicios y comercio en Ecuador operan en un entorno competitivo que exige digitalización, experiencia consistente del cliente y eficiencia operativa. En este escenario, las pymes sostienen gran parte de la actividad económica, pero mantienen prácticas de gestión informales que limitan el desempeño.

De acuerdo con el registro estadístico de empresas 2024 del INEC, en el país existen 1.073.524 empresas activas y las microempresas representan alrededor del 92,2 % del total. Además, el sector comercio aporta el 36,5 % de las ventas a nivel nacional y servicios 26,7 %, con una tendencia de crecimiento en la última década (INEC, 2025). Estas cifras evidencian la necesidad de formalizar los procesos comerciales para asegurar ingresos recurrentes, retener clientes y crecer de manera rentable.

La estandarización mediante manuales reduce la variación en la atención, aclara responsabilidades, acelera la capacitación y disminuye costos. Con esto mejora la calidad del servicio y el control interno, evitando demoras y reprocesos (Goel, Bandara, & Gable, 2023). Su importancia se relaciona con desafíos en la productividad, la adopción tecnológica responsable y la sostenibilidad competitiva.

Por confidencialidad, la empresa analizada se denomina ELECSA. Es una microempresa de servicios orientada a trabajos eléctricos y gestión en SST. En la actualidad, el proceso de ventas no se encuentra documentado de forma integral. El seguimiento de oportunidades es irregular y los controles son insuficientes. Esta situación reduce la trazabilidad administrativa y la oportunidad de la información para decidir y atender al cliente.

Se identifica la ausencia de un documento que formalice y estandarice los procesos operativos del área de ventas para ordenar el ciclo de preventa, venta y posventa, con mejoras en el uso de recursos, en el aprovechamiento de herramientas digitales y en el cumplimiento de

requisitos del sector. La mejora se alinea con objetivos de desarrollo sostenible vinculados a productividad e innovación.

Para atender la problemática, se diseña un manual de procesos sustentado en la metodología COVA, una propuesta metodológica de elaboración propia desarrollada en el marco del presente proyecto. COVA es un esquema secuencial que integra marco COSO, BPM y herramientas RPA para ordenar el ciclo comercial. En esta metodología se caracteriza el proceso actual en BPM as-is; se priorizan y controlan riesgos críticos con COSO, se define el flujo objetivo en BPM to-be y se delegan a software tareas repetitivas mediante RPA. Con este enfoque se reduce la variación, se fortalece la trazabilidad y se acortan los tiempos de respuesta al cliente. El alcance excluye la implementación integral de software y comprende el diseño validado con un instructivo de actividades propuestas.

El estudio aplica competencias de Auditoría en control interno, gestión por procesos, análisis de riesgos y mejora continua. Integra conocimientos de sistemas de información y transformación digital para fortalecer prácticas de gestión en ELECSA. Se espera un impacto positivo en la competitividad de microempresas del sector, al elevar la calidad del servicio, el cumplimiento normativo y la productividad, con potencial de réplica en organizaciones de características similares.

El informe se estructura en cuatro capítulos. El capítulo uno contextualiza el proyecto y presenta el problema, la justificación y los objetivos. El capítulo dos describe la metodología COVA y el diseño de la solución con el uso integrado de COSO, BPM y RPA. El capítulo tres expone los resultados y el análisis mediante mapas de procesos, manuales, matrices de control, indicadores y simulaciones de automatización. Por último, el capítulo cuatro presenta conclusiones y recomendaciones orientadas a la implementación y al seguimiento.

1.1 Descripción del problema

ELECSA está constituida como S.A.S y clasificada como pyme en la categoría de pequeña empresa. Opera desde febrero de 2022 en la provincia del Guayas y brinda soluciones técnicas en sistemas eléctricos y gestión de SST. Desde su inicio de operaciones, ha logrado posicionarse en el mercado local como un proveedor confiable. Sin embargo, su estructura organizacional continúa en desarrollo y presenta limitaciones en la gestión comercial. Estas limitaciones se reflejan en la falta de coordinación entre los miembros del área de ventas y en la ausencia de procesos estandarizados que orienten la atención y el seguimiento a los clientes.

ELECSA no dispone de una guía formal que establezca las funciones, responsabilidades y flujos de trabajo dentro del equipo de ventas, por lo que no existen lineamientos que regulen las actividades comerciales. Esta problemática genera desorganización, duplicidad de tareas, dependencia excesiva de la gerencia y una limitada capacidad para evaluar el desempeño del personal o medir los resultados de las estrategias implementadas.

Por lo tanto, se considera la necesidad de establecer mecanismos de gestión que permitan ordenar las operaciones comerciales, mejorar la trazabilidad de los procesos del área de ventas y asegurar un control más eficiente de las actividades internas. La ausencia de estos mecanismos restringe la capacidad de ELECSA para realizar un seguimiento adecuado de los resultados, coordinar eficazmente las tareas del personal y mantener una estructura organizacional que respalde el cumplimiento de los objetivos comerciales.

1.2 Justificación del problema

Las bajas ventas de ELECSA, ocasionada por la ausencia de procesos estandarizados, afecta de manera directa la eficiencia operativa y la calidad del servicio al cliente. Por esta razón, es necesario establecer herramientas que fortalezcan la gestión interna y contribuyan a la optimización de los procesos operativos.

El presente proyecto tiene como objetivo diseñar un manual de procesos para el área de ventas, fundamentado en la Metodología COVA, que permita a ELECSA establecer de manera formal las funciones, responsabilidades y flujos de trabajo dentro del área, promoviendo una adecuada segregación de funciones y un control más eficaz sobre las operaciones.

Así mismo, la propuesta contribuirá al fortalecimiento del control interno en las pyme, favoreciendo su sostenibilidad y competitividad en el mercado.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un manual de procesos del área de ventas, aplicando los marcos COSO, BPM y herramientas RPA, para el aumento del desempeño organizacional y la rentabilidad comercial en ELECSA.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Analizar la situación actual del proceso del área de ventas con un diagnóstico integral, para la detección de deficiencias y oportunidades de mejora en la gestión de clientes.
2. Identificar los riesgos a través de la evaluación de los procesos y controles del área de ventas, para la determinación de las brechas entre la práctica actual y el control interno ideal.
3. Diseñar el manual de procesos del área de ventas, por medio de la estandarización de los procesos comerciales, para la visualización clara de las funciones y responsabilidades del personal.
4. Proponer la automatización de tareas repetitivas en el área de ventas mediante herramientas tecnológicas, para el incremento de la eficiencia operativa y la gestión comercial.

1.4 Marco teórico

1.4.1 Marco conceptual

1.4.1.1 Control interno

El control interno, más que un requisito, es la arquitectura que ordena la organización. Considera un conjunto de políticas, prácticas y responsabilidades que resguardan recursos, previenen errores y fraudes, asegurando información confiable (International Finance Corporation, 2021). El control interno evoluciona desde un enfoque centrado en controles contables hacia un modelo integrador que combina gestión, gobernanza y cultura organizacional. Recientemente, se distinguen los controles duros como los formales y blandos como los culturales (Lartey et al., 2023). La evidencia muestra que los mecanismos de gobierno, la supervisión del directorio, la diversidad e independencia alinean intereses y elevan el desempeño, con especial impacto en economías emergentes (Alabdullah, 2023). Además, en las pymes el ambiente de control, entendido como el tono ético y disciplinario que fija la alta dirección, tiene un efecto significativo sobre el rendimiento por encima de otros componentes del marco COSO (Tam & Tuan, 2021). En conjunto, una cultura sólida y un buen gobierno amplifican el impacto del control interno y favorecen resultados sostenibles.

1.4.1.2 Marco COSO

El marco COSO es la columna vertebral del control interno, porque ofrece una estructura para identificar riesgos, definir controles y supervisar su eficacia, de modo que las operaciones se alineen con los objetivos estratégicos y operativos (Braum & Bilal, 2023). Su evolución histórica comprende el primer marco de control interno (1992), el enfoque de gestión de riesgos empresariales COSO ERM (2004), la actualización del marco de control interno (2013) y la revisión de COSO ERM que integra estrategia y desempeño (2017).

A continuación, la Figura 1 presenta los cinco componentes del marco COSO como base para organizar responsabilidades, riesgos, controles y flujos de información a lo largo del ciclo

comercial (preventa, venta y posventa). Al estar definidos, convierten el control interno en un sistema medible y auditable, con criterios comunes para diagnosticar, priorizar y dar seguimiento sistemático.

Figura 1

Componentes del Marco COSO



Elaborado por los autores.

En la práctica, su aplicación reemplaza enfoques empíricos y revela debilidades operativas y financieras, ayudando a prevenir eventos desfavorables y fortaleciendo la gestión administrativa-financiera (Catagua Briones et al., 2023). Así mismo, una mayor calidad de control interno medida con índices basados en COSO se asocia con mejor gestión de cuentas por cobrar, más rotación, menos antigüedad y menores pérdidas, favoreciendo el ciclo de efectivo y la liquidez (Chen, Liu, Yang, & Zhou, 2024).

Según Álava Rosado et al. (2023), COSO se reconoce como estándar internacional para implementar y gestionar sistemas de control interno que soporten operaciones, información financiera confiable y cumplimiento normativo.

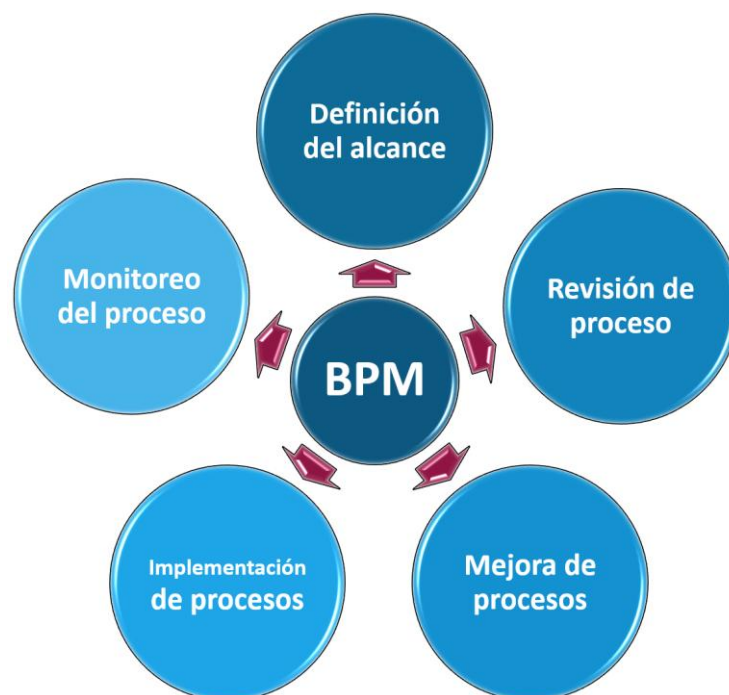
1.4.1.3 Gestión de procesos de negocio (BPM)

Para que la operación avance al ritmo de la estrategia, la gestión de procesos de negocio ofrece un enfoque integral para identificar, analizar, documentar y optimizar procesos, de modo que cada eslabón aporte valor al cliente y sostenga la eficiencia (Rosemann et al., 2024). Sus raíces se sitúan en la reingeniería de procesos empresariales de 1990, en los 2000 se consolida con herramientas de automatización y en la actualidad se transforma con IA y plataformas digitales (Puspitasari & Susyanti, 2024).

La Figura 2 presenta las etapas de BPM y en este estudio se utiliza como base para la estructuración del ciclo comercial, descripción del proceso, asignación de responsables, definición de puntos de control y métricas de seguimiento.

Figura 2

Etapas del Marco BPM



Elaborado por los autores.

BPM combina prácticas de gestión con herramientas tecnológicas que habilitan la automatización y el control de flujos, gestionando cadenas de valor completas y no tareas aisladas. Bresciani et al. (2025) mencionan que el BPM impulsa no solo la mejora sino también

la reinención de procesos con tecnologías emergentes, favoreciendo la agilidad, la innovación y la ventaja competitiva. Su impacto crece cuando el diseño del sistema integra virtualización y rediseño del trabajo, aumentando flexibilidad, escalabilidad y usabilidad organizacional más allá de la simple automatización (Bartlett, Kabir, & Han, 2023). En conjunto, BPM consolida una cultura de mejora continua y prepara a la organización para adaptarse con coherencia a los cambios futuros.

1.4.1.4 Automatización robótica de procesos (RPA)

Consiste en la utilización de bots, programas de *software* que imitan acciones humanas en sistemas digitales para ejecutar tareas repetitivas, liberando al personal para actividades de mayor valor, elevando la productividad, consistencia y control (Plattfaut et al., 2024).

La Figura 3 muestra el ciclo de vida de RPA para encadenar decisiones desde la selección del proceso hasta la operación con métricas y la mejora continua.

Figura 3

Ciclo de vida RPA



Elaborado por los autores.

RPA se popularizó en la década de 2010 y hoy evoluciona hacia la hiperautomatización, es decir, su integración con IA y capacidades avanzadas de transformación digital (Tayab & Li, 2024). Su impacto se multiplica cuando se combina IA con una dirección que combine supervisión humana y ejecución digital, habilitando la automatización de procesos estructurados y de alto volumen (Bevilacqua, Ferraris, Kozel, & Vincurova, 2025). En el marco de la Industria 5.0, según Varela et al. (2025) la adopción de RPA exige un itinerario, evaluación, selección tecnológica, piloto, integración y mejora continua para garantizar implementación responsable, colaborativa y alineada con la sostenibilidad. Además, desde la visión basada en recursos, RPA integrada con IA y con los sistemas de información deja de ser operativa y se convierte en un activo valioso, raro e inimitable que impulsa estrategia y ventaja competitiva sostenida (Braz et al., 2024).

1.4.1.5 Marco conceptual del giro de negocio

Este apartado presenta el portafolio de ELECSA con base en información interna validada por la gerencia. La empresa comercializa servicios clasificados en dos líneas: sistemas eléctricos y gestión en SST. Los componentes de cada línea se describen en las siguientes secciones.

1.4.1.5.1 Servicios eléctricos

La línea eléctrica comprende los siguientes componentes técnicos orientados al diseño, instalación y mantenimiento de sistemas seguros y eficientes:

- **Instalaciones eléctricas:** planificación y ejecución de canalizaciones, cableado, protecciones, puntos de conexión e interruptores, cuidando seguridad, funcionalidad y cumplimiento técnico.
- **Sistemas de puesta a tierra:** elementos que derivan cargas no deseadas al suelo, reducen el riesgo de electrocución y protegen los equipos en entornos residenciales e industriales.

- **Tableros eléctricos:** equipos que distribuyen y controlan la energía en distintos sectores de una edificación, su mantenimiento oportuno preserva la estabilidad y la seguridad operativa.
- **Eficiencia energética:** medidas para reducir el consumo sin perder rendimiento, considerando diseño de redes, selección de materiales, automatización y mejora continua.
- **Energía solar fotovoltaica:** instalación de paneles solares para convertir la radiación en energía eléctrica; incluye estudio de carga, diseño, montaje y seguimiento, con impacto en costos y emisiones.
- **Domótica:** automatización de iluminación, climatización y seguridad en hogares y empresas, para elevar la eficiencia, la protección y el confort del usuario.
- **Mantenimiento de equipos tecnológicos:** diagnóstico y reparación de laptops y equipos de oficina, incluye mantenimiento preventivo para evitar fallas y correctivo para restablecer el funcionamiento.

1.4.1.5.2 Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

La línea de SST se estructura en los siguientes ámbitos de diagnóstico, prevención, capacitación y cumplimiento normativo:

- **Consultoría y asesoría en seguridad industrial:** diagnóstico de riesgos, recomendaciones técnicas, diseño de controles preventivos y acompañamiento para aplicar la normativa.
- **Salud en el trabajo:** programas para fortalecer el bienestar físico y mental, gestión de riesgos psicosociales, ergonomía y prevención de enfermedades ocupacionales.
- **Gestión anual ante el Sistema Único de Trabajo (SUT):** elaboración del plan anual de seguridad y salud exigido por el Ministerio del Trabajo, con cronogramas, indicadores y acciones de mejora.

- **Planes y simulacros de emergencia:** diseño de protocolos de evacuación y respuesta ante incendios o desastres, ejecución de simulacros y evaluación de la preparación del personal.
- **Aprobación y formación de monitores de seguridad:** capacitación y validación del personal que supervisa el cumplimiento de las medidas de seguridad.
- **Capacitación especializada en SST:** talleres sobre seguridad industrial, normativa vigente, uso de EPP, gestión de emergencias y cultura preventiva.
- **Venta de EPP y dispositivos LOTO:** guantes dieléctricos para protección contra descargas eléctricas, cascos, gafas y botas de seguridad, trajes ignífugos para resistir el fuego y dispositivos LOTO para evitar activaciones accidentales de equipos.

1.4.2 Marco normativo o legal

1.4.2.1 Ley orgánica de energía eléctrica

Regula los distintos segmentos del sistema eléctrico nacional, desde la generación hasta la distribución. Además, define responsabilidades técnicas y legales. Su análisis contribuye a delimitar los parámetros de legalidad para proyectos eléctricos ofertados, evitando inconsistencias técnicas o contractuales en la formulación de propuestas comerciales (Ecuador, Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, 2015).

1.4.2.2 Ley orgánica de protección de datos personales

Garantiza que los datos personales sean tratados bajo principios de licitud (permitido por la ley), consentimiento y seguridad. Resulta fundamental en este contexto donde se gestionan plataformas comerciales, registros digitales o automatización robótica de procesos, al requerir el diseño de protocolos claros para el tratamiento de la información de clientes (Ecuador, Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, 2021).

1.4.2.3 Decreto ejecutivo No. 255 – Reglamento de seguridad y salud en el trabajo (2024)

Documento técnico-reglamentario que desarrolla los requisitos mínimos de cumplimiento en SST, incluyendo formación, registros y diseño de programas preventivos. Aporta lineamientos clave para construir matrices de verificación normativa dentro del flujo de ventas de servicios técnicos y para estandarizar contenidos en las propuestas orientadas a clientes industriales (Presidencia de la República del Ecuador, 2024).

1.4.2.4 ISO 9001:2015 – Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)

El estándar ISO 9001:2015 establece principios para asegurar la calidad en productos y servicios mediante procesos documentados, controlados y medibles. En el contexto del presente trabajo, esta norma sirve como base metodológica para modelar, bajo BPM, las actividades del ciclo comercial con un enfoque centrado en la mejora continua y la satisfacción del cliente. Además, respalda la definición de indicadores de desempeño vinculados al control interno, particularmente en los componentes de monitoreo y evaluación del modelo COSO (Organización Internacional de Normalización, 2015).

1.4.2.5 Regulación ARCONEL-001/24 Código de conexión del sistema eléctrico ecuatoriano (2024)

Normativa técnica que define los requisitos para la conexión segura y funcional al sistema eléctrico nacional. Su utilización como referencia técnica permite reforzar los criterios de viabilidad en proyectos eléctricos, estableciendo estándares mínimos que deben reflejarse en la documentación de diseño, instalación o mantenimiento que ofrece ELECSA (Agencia de Regulación y Control de Electricidad, 2024).

1.4.2.6 Regulación ARCONEL-005/24 Marco normativo de la generación distribuida para el autoabastecimiento de consumidores regulados (2024)

Norma que regula el diseño, instalación y conexión de sistemas de generación distribuida como paneles solares. Resulta esencial para justificar técnicamente las condiciones bajo las

cuales se ofrecen soluciones fotovoltaicas, así como para estructurar flujos documentales que incluyan requisitos de interconexión y licenciamiento (Agencia de Regulación y Control de Electricidad, Regulación ARCONEL-005/24: Marco normativo de la generación distribuida para el autoabastecimiento de consumidores regulados., 2024).

1.4.3 Marco referencial

1.4.3.1 Manual de procesos

El diseño de manuales de procesos aporta una ruta concreta para levantar, ordenar y documentar tareas críticas del área comercial, lo que resulta importante en ELECSA. Un proyecto aplicado al ciclo de pagos a proveedores mostró una metodología por fases, es decir, el diagnóstico del as-is, evaluación de control con enfoque COSO-ERM, análisis de riesgos y propuesta to-be, que culmina en procesos estandarizados y controles específicos; este enfoque puede adaptarse al ciclo de venta y postventa para asegurar trazabilidad desde la cotización hasta la facturación y el cierre de órdenes técnicas en campo (Coello Ronquillo & Rocafuerte Soledispa, 2023).

Así mismo, otro proyecto de manual de contingencias estructura responsables, canales de comunicación, ventanas de tiempo y planes de acción, tras un levantamiento de riesgos inherentes, evaluación de controles y definición del riesgo residual. Ese esquema es directamente transferible a la gestión de interrupciones del servicio eléctrico, accidentes laborales o eventos de seguridad, salud y medio ambiente, permitiendo que ventas y operaciones actúen con criterios homogéneos y recuperen la continuidad del servicio sin comprometer la seguridad ni los activos del cliente (Larcos Pizanán & Santillán Pincay, 2023).

1.4.3.2 Modelo COSO

La metodología COSO probó su utilidad en un proyecto que diseñó un sistema de control interno para un área de mantenimiento, combinando análisis situacional, flujogramas, cuestionarios y matrices para detectar brechas por componente y recomendar acciones de mejora. Trasladado al proceso de ventas de servicios técnicos y de SST, este enfoque permite fortalecer

el ambiente de control, perfilar riesgos de crédito y cumplimiento, definir actividades de control en cotización, aceptación, ejecución, cierre y cobro, además de asegurar información fiable para decidir, reduciendo exposición a fraudes o errores en contratos y órdenes de trabajo (Melgar Morocho & Santillán Carriel, 2023).

1.4.3.3 Gestión de procesos de negocio o BPM

Desde la gestión por procesos, un proyecto BPM optimizó decisiones en un fondo previsional mediante el contraste as-is / to-be, uso de Bizagi y métricas operativas para recortar tiempos críticos y eliminar redundancias. Ese mismo patrón guía el rediseño del proceso comercial para eliminar reprocesos administrativos (Parrales Pumaguayo & Naranjo Naranjo, 2024).

En línea con la orientación al cliente, otro proyecto desarrolló una aplicación para sistematizar la atención y resolución de reclamos, reduciendo errores de asignación y acortando tiempos de respuesta mediante reglas de negocio e integración analítica. Para servicios eléctricos y SST, esa evidencia justifica diseñar un proceso de gestión con tableros de control para ventas y operaciones, aumentando la satisfacción del cliente y el control de riesgos (Becerra Mora & Onofre Muñoz, 2024).

1.4.4 Marco metodológico

1.4.4.1 Significado de metodología COVA

COVA se define como una metodología que integra criterios de control interno, gestión por procesos y automatización para ordenar el ciclo comercial con coherencia entre control, operación y tecnología. En este proyecto, dicha metodología fue desarrollada por los autores como una propuesta original, adaptada a las necesidades del proceso comercial analizado y basada en la integración secuencial de COSO, BPM y RPA.

Figura 4*Metodología COVA*

Elaborado por los autores.

Como punto de partida, se documenta el ciclo de ventas vigente y se prioriza intervenciones con base en el riesgo. Luego, se formaliza el flujo objetivo con reglas, roles, niveles de servicio e indicadores y se automatizan tareas de alto volumen con reglas estables, manteniendo rutas de excepción y supervisión humana.

La secuencia metodológica BPM as-is, análisis de riesgos y controles, BPM to-be y automatización genera los entregables que sustentan el manual de ventas. Este recorrido se organiza en pasos ordenados, como se observa en la figura del acrónimo COVA que se presenta a continuación.

Figura 5

Acrónimo de la metodología COVA



Elaborado por los autores.

Más que un conjunto de herramientas, COVA se propone como una metodología replicable y escalable para pymes, con un enfoque que sitúa el control en primer término y habilita mejoras sostenibles en velocidad, calidad y cumplimiento.

1.4.4.2 Justificación de metodologías

El estudio se sustenta en la integración de tres marcos complementarios. COSO fija la prioridad de intervención desde el riesgo, BPM ordena la forma de trabajo y RPA ejecuta esas reglas reduciendo los tiempos de ciclo. Esta combinación permite decidir con trazabilidad qué controlar, cómo operar y qué delegar en el software, evitando esfuerzos redundantes y asegurando coherencia entre control, operación y tecnología.

Capítulo 2

2. Metodología

El proyecto adoptó un enfoque de investigación aplicado, con un diseño cualitativo de tipo descriptivo-propositivo. Este enfoque permitió analizar la situación real del área de ventas de ELECSA y a partir de dicho diagnóstico, formular propuestas orientadas a optimizar el proceso y fortalecer el control interno. Para ello se emplearon técnicas como observación directa, análisis documental, entrevistas semiestructuradas, elaboración del mapa de procesos, levantamiento y rediseño del flujograma, valoración preliminar del potencial de automatización mediante RPA y elaboración de un manual de procesos para el área de ventas. Además, debido al carácter organizacional del estudio, no se utilizaron variables cuantitativas ni pruebas estadísticas.

2.1 Fases de la metodología COVA

La metodología COVA se organizó en cuatro componentes secuenciales: capturar, observar y controlar los riesgos, visualizar el flujo objetivo y automatizar tareas repetitivas. Esta secuencia integró criterios del marco COSO, del enfoque BPM y de las herramientas de automatización RPA, los cuales se desarrollaron en seis fases aplicadas al proceso comercial de ELECSA. En este capítulo se presentan las técnicas, instrumentos y procedimientos utilizados.

La finalidad de la metodología COVA fue encadenar de manera lógica el control interno, la gestión de procesos y la automatización. La evidencia reciente respaldó este encadenamiento. Un análisis aplicado al control interno en organizaciones demostró que la implementación sistemática de los componentes del marco COSO fortaleció la eficiencia, la confiabilidad y el cumplimiento, al mejorar la estructura del control interno y su integración con las operaciones (Espinosa Jaramillo, 2024).

En el ámbito de la gestión por procesos, se desarrollaron marcos integrados que relacionaron el ciclo de vida BPM con la gestión de riesgos, vinculando los modelos de proceso

con eventos, controles y matrices de riesgo. Esto posicionó a BPM como un puente entre el diseño del control interno y su ejecución operativa (Lamine et al., 2020).

De forma complementaria, se documentaron múltiples casos en los que la integración entre BPM y RPA generó reducciones significativas en la carga manual, en los tiempos de ciclo y en la tasa de errores. Estas experiencias se acompañaron de guías de despliegue y revisiones sistemáticas que confirmaron la utilidad de automatizar actividades repetitivas y basadas en reglas, especialmente cuando se lo hizo sobre procesos previamente ordenados y estandarizados (Flechsigt et al., 2022).

En conjunto, estos hallazgos fundamentan la adopción de la metodología COVA como un enfoque que unió control interno, eficiencia operativa y calidad del proceso en ELECSA. En la Figura 6 se presenta de forma esquemática la secuencia aplicada en ELECSA.

Figura 6

Fases de la metodología COVA



Elaborado por los autores.

2.1.1 Fase 1: Recopilación y documentación de información para el diagnóstico interno

Esta fase correspondió al componente capturar de la metodología COVA, ya que permitió levantar el funcionamiento real del proceso de ventas mediante técnicas de levantamiento de información. Su propósito fue obtener una visión completa de las actividades, los registros utilizados y los controles existentes en ELECSA. En esta fase se emplearon tres técnicas principales de levantamiento de información, las cuales se describen a continuación.

2.1.1.1 Observación directa

Se utilizó la observación directa para examinar de manera detallada las actividades operativas del área de ventas en su entorno natural. Su aplicación facilitó documentar la secuencia real del proceso y comprender la organización interna del área.

2.1.1.2 Análisis documental

Este procedimiento permitió identificar la estructura formal del proceso, los registros utilizados y los controles documentales aplicados. La información derivada de esta revisión apoyó la descripción del proceso comercial y aportó elementos para su estandarización y posterior modelación.

2.1.1.3 Diseño y tipo de preguntas para el cuestionario

Para el levantamiento de información se aplicaron entrevistas semiestructuradas dirigidas al personal clave de ELECSA. Esta técnica resultó adecuada debido al número reducido de actores y sus funciones claramente delimitadas, lo que permitió profundizar en la ejecución de actividades y en los problemas del proceso de ventas.

El cuestionario se estructuró principalmente con preguntas abiertas, orientadas a promover respuestas amplias que permitieran a los participantes describir con detalle sus actividades, percepciones y dificultades. Este tipo de preguntas aporta información contextual y no anticipada, que enriquece el análisis cualitativo del proceso (Oranga & Matere, 2023).

Las preguntas cerradas no fueron predominantes debido a que podían simplificar las opiniones y generar sesgos de tendencia central, conduciendo a respuestas neutras o poco

informativas sobre el funcionamiento del proceso (Koo & Yang, 2025). Sin embargo, se incluyeron algunas preguntas de este tipo para mantener criterios de comparación entre roles y áreas, considerando sus posibles sesgos e interpretaciones (Ranganathan & Caduff, 2023).

Así mismo, se emplearon preguntas de verificación cruzada, diseñadas para contrastar respuestas entre distintos niveles jerárquicos. Esto permitió validar la coherencia entre lo declarado y lo que realmente se ejecutaba, aumentando la credibilidad de los hallazgos y su aporte al rediseño del proceso bajo la metodología COVA (Ahmed, 2024).

Para ilustrar el enfoque utilizado en el diseño de las entrevistas, se presenta la tabla 1 que resumió la organización de las preguntas en bloques temáticos con su propósito.

Tabla 1

Bloques temáticos considerados en las entrevistas al personal

Bloque temático	Propósito metodológico
Diagnóstico del proceso	Describir la secuencia de actividades, los actores involucrados y las responsabilidades clave en el flujo de ventas.
Riesgos y errores	Identificar fallas recurrentes, causas percibidas y puntos críticos en la ejecución del proceso de ventas.
Control y documentación	Analizar la existencia y aplicación de controles, registros y soportes documentales.
Coordinación entre áreas	Examinar los canales de comunicación, el intercambio de información y la articulación entre áreas vinculadas.
Mejora y automatización	Recoger percepciones sobre cambios necesarios y deseables, así como actividades o tareas con potencial de automatización.

Elaborado por los autores.

2.1.1.4 Entrevistas al personal

Las entrevistas se diseñaron conforme a la metodología COVA y se alinearon con los objetivos del diagnóstico operativo. Desde la perspectiva de COSO se exploraron aspectos del ambiente de control, la gestión de riesgos y el cumplimiento. Desde BPM se levantaron los flujos aplicando el enfoque AS-IS/TO-BE, identificando roles, tiempos y cuellos de botella.

Finalmente, desde la perspectiva de RPA se registraron tareas repetitivas y criterios que permitirían valorar su potencial de automatización.

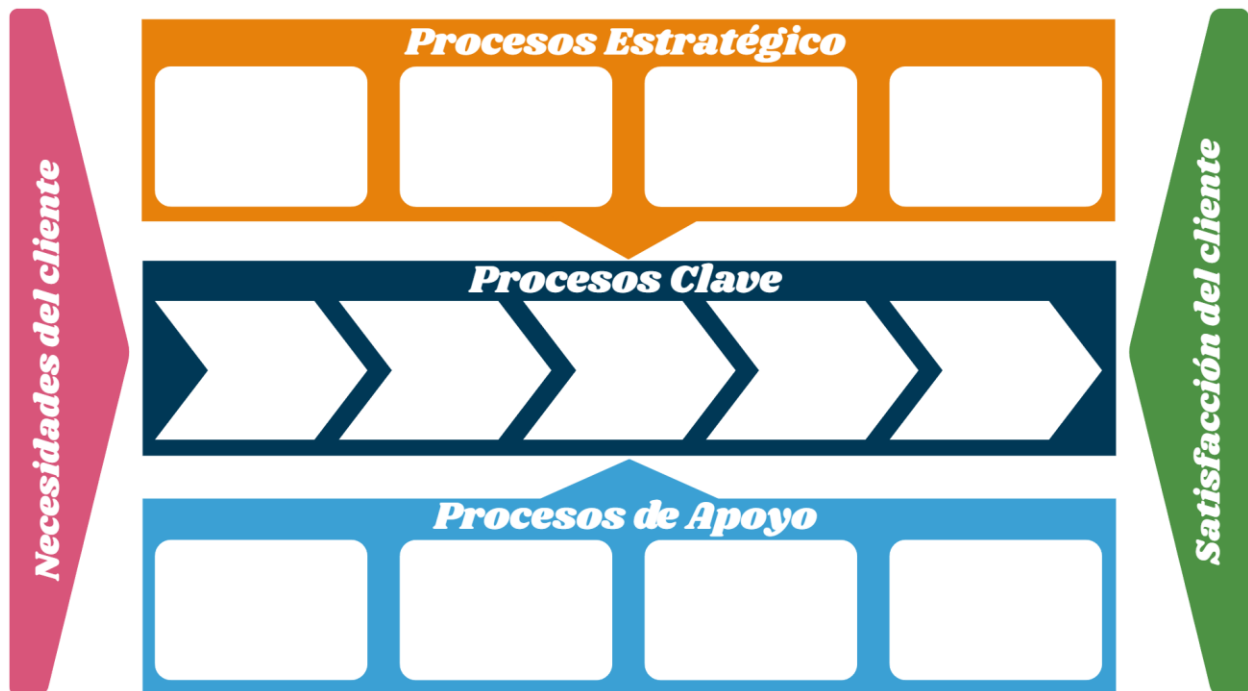
El cuestionario aplicado fue semiestructurado y combinó preguntas abiertas, cerradas y de verificación cruzada. Su contenido se ajustó según el rol del informante, priorizando temas como el control interno, los tiempos de respuesta, la trazabilidad documental y el cumplimiento de actividades. Con este diseño fue posible generar insumos comparables para el rediseño del proceso de ventas y para la selección preliminar de oportunidades de automatización.

2.1.2 Fase 2: Levantamiento del mapa de proceso y construcción del flujo AS-IS

Esta fase correspondió a la etapa visual del componente capturar de la metodología COVA, cuyo propósito fue representar de manera gráfica el funcionamiento de ELECSA mediante herramientas de análisis de procesos. En esta etapa se documentó el procedimiento utilizado para modelar el proceso comercial.

En primer lugar, se elaboró el mapa de procesos con el objetivo de representar de forma gráfica y ordenada las principales actividades que integraban el funcionamiento operativo. Este instrumento permitió clasificar los procesos de ELECSA en procesos estratégicos, procesos clave y procesos de apoyo, reflejando la relación entre las necesidades del cliente y la satisfacción final del servicio. Además, este esquema sirvió como punto de partida para el diagnóstico bajo el marco COSO y para las fases posteriores de levantamiento AS-IS y rediseño TO-BE mediante BPM.






En la Figura 7 se presenta el formato del mapa de proceso utilizado para clasificar las actividades de ELECSA y representar gráficamente la relación entre los procesos y el cliente.

Figura 7*Formato del mapa de proceso**Elaborado por los autores.*

A continuación, se definió la simbología que se empleó en la elaboración del diagrama del proceso. Para esto se usó una notación estándar de modelamiento de procesos, en la que cada símbolo representó un elemento específico del flujo, como el inicio y fin del proceso, las actividades u operaciones, las decisiones, las líneas de flujo y las etapas predefinidas.

La Figura 8 muestra la simbología considerada para el modelado, indicando el nombre y la utilidad de cada símbolo dentro del flujograma. Esto se incorporó para unificar criterios de representación y facilitar la lectura e interpretación del diagrama por parte de los usuarios del manual y de los actores involucrados en el proceso comercial.

Figura 8*Simbología de BPM*

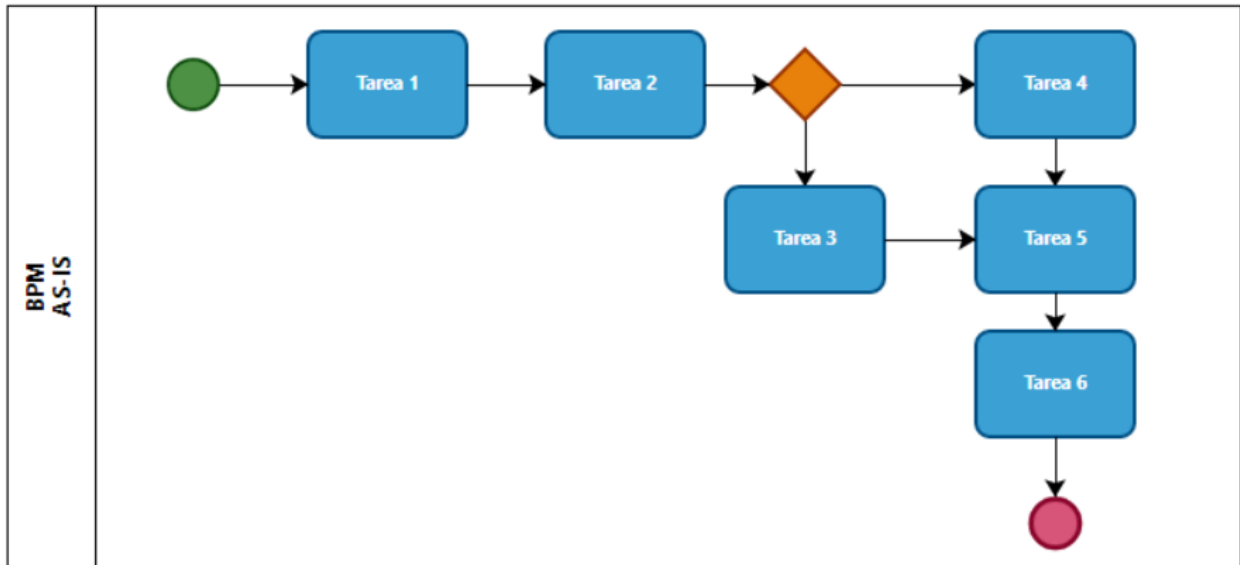
Símbolo	Nombre	Utilidad
	Inicio / final	Representa el inicio y el final de un proceso.
	Fecha o línea de flujo	Indica el orden de la ejecución de las operaciones.
	Proceso	Representa una operación, actividad o tarea.
	Decisión	Representa una decisión e incluye siempre una pregunta.
	Documento	Representa los documentos utilizados en el proceso.

Elaborado por los autores.

Con el mapa de procesos definido y la simbología establecida, se procedió a la construcción del flujograma BPM AS-IS del proceso de ventas. En este diagrama se representan de forma secuencial las actividades que componen el ciclo comercial, los responsables de su ejecución, los puntos de decisión y las principales entradas y salidas de información. El objetivo metodológico de este flujograma fue documentar el proceso tal como se encontraba configurado en la práctica.

La Figura 9 presenta el formato BPM AS-IS elaborado a partir de la información levantada en la fase anterior.

Figura 9
BPM AS-IS



Elaborado por los autores.

Con la elaboración del mapa de procesos, la definición de la simbología y la construcción del flujograma AS-IS se completó la fase de captura de la metodología COVA, al disponer de una representación gráfica detallada del proceso comercial actual.

2.1.3 Fase 3: Control interno basado en el marco COSO

Esta fase se alineó con el componente observar y controlar los riesgos de la metodología COVA, al utilizar el marco COSO para identificar eventos críticos, evaluar su probabilidad e impacto y analizar la eficacia de los controles existentes en el proceso de ventas.

La aplicación de un cuestionario de control interno resultó fundamental para medir y evaluar la eficacia de los controles en el área comercial. Este instrumento evidenció el diseño y la operación real de las actividades de control, los responsables asignados y la documentación de soporte. En este proyecto, el cuestionario se alineó a los componentes del marco COSO, con énfasis en el área de ventas, lo que permitió obtener información estructurada y verificable.

Bajo el componente de evaluación de riesgos de COSO se identificaron los eventos que podían afectar el cumplimiento de los objetivos operativos y de cumplimiento. Para cada riesgo

se definieron las causas, las consecuencias, los controles existentes y la evidencia asociada.

Luego se valoraron los niveles inherente y residual para determinar su magnitud.

Con base en esta valoración se priorizaron las respuestas de tratamiento. Estas acciones se alinearon con el apetito y la tolerancia al riesgo definidos por la gerencia. El uso del cuestionario COSO y la matriz de probabilidad e impacto permitió organizar los riesgos del área de ventas. También facilitó el monitoreo, la identificación de controles débiles y la justificación del rediseño del proceso. Todo esto aseguró trazabilidad, evidencia y control continuo para sustentar el diseño del manual de ventas de ELECSA.

A continuación, la Tabla 2 y la Tabla 3 presentan las escalas utilizadas para medir el impacto y la probabilidad de los riesgos conforme al enfoque de evaluación del marco COSO.

Tabla 2

Escala de impacto

Nivel de impacto	Escala	Criterio
Muy bajo	1	Impacto es mínimo o no afecta en el proceso.
Bajo	2	Impacto es bajo o afecta muy poco en el proceso.
Medio	3	Impacto es moderado o intermedio en el proceso.
Alto	4	Impacto es significativo o afecta en el proceso.
Muy alto	5	Impacto es realmente significativo o afecta extremadamente en el proceso.

Elaborado por los autores.

Tabla 3

Escala de probabilidad

Nivel de probabilidad	Escala	Criterio
Muy baja	1	Evento que es muy poco común que ocurra.
Baja	2	Evento que ocurre en pocas ocasiones.
Media	3	Evento que sucede de vez en cuando.
Alta	4	Evento que se presenta de forma regular.
Muy alta	5	Evento que ocurre con mucha frecuencia.

Elaborado por los autores.

La Tabla 4 presenta la matriz de probabilidad e impacto utilizada para valorar los riesgos identificados en el proceso de ventas de ELECSEA. Esta herramienta asignó un puntaje numérico a cada combinación de probabilidad e impacto, lo que permitió calcular la magnitud del riesgo mediante el producto de ambos factores y contar con una base cuantitativa para una evaluación objetiva y comparable de los eventos de riesgo.

Tabla 4

Matriz de probabilidad e impacto

		Impacto				
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Probabilidad		1	2	3	4	5
Muy alta	5	5	10	15	20	25
Alta	4	4	8	12	16	20
Media	3	3	6	9	12	15
Baja	2	2	4	6	8	10
Muy baja	1	1	2	3	4	5

Elaborado por los autores.

La Tabla 5 muestra la clasificación de los riesgos según el puntaje obtenido en la matriz probabilidad e impacto. Los rangos establecidos permitieron determinar si un riesgo es aceptable, moderado, alto o extremo. Esta categorización facilitó definir el nivel de atención requerido y priorizar las acciones de mitigación en el área de ventas de ELECSEA.

Tabla 5

Niveles de riesgo según ponderación

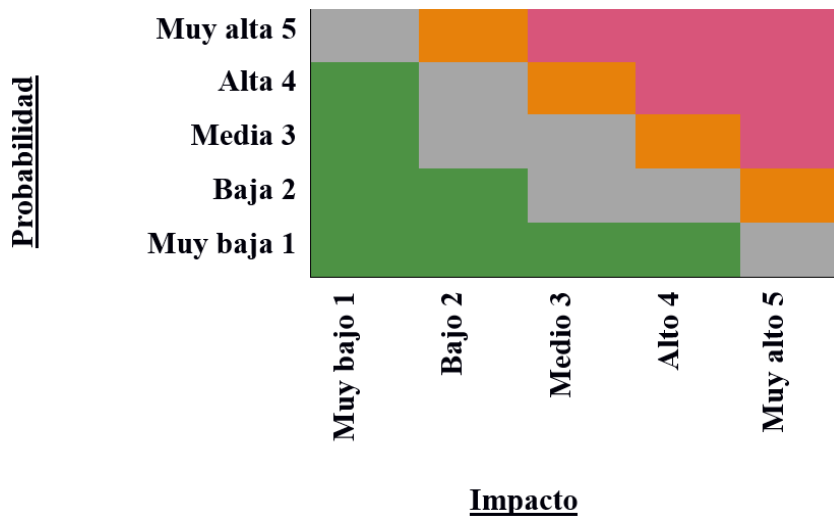
	Nivel de riesgo	Ponderación	Detalle
	Riesgo extremo	15 – 25	Requiere atención urgente
	Riesgo alto	10 – 12	Requiere estrategia y plan de contingencia
	Riesgo tolerable	5 – 9	Requiere seguimiento constante
	Riesgo aceptable	1 - 4	No requiere acciones de mitigación

Elaborado por los autores.

La Figura 10 presenta el mapa de calor de riesgo utilizado para priorizar los eventos críticos del área de ventas de ELECSEA. En ella se cruzó la probabilidad de ocurrencia con el impacto estimado de cada riesgo y se mostró el resultado en un mapa de calor, lo que permitió identificar de forma visual cuáles requerían atención inmediata y cuáles se mantenían en niveles aceptables.

Figura 10

Mapa de calor de riesgo del proceso de ventas



Elaborado por los autores.

Los riesgos priorizados y los controles identificados sirvieron para el rediseño del proceso bajo BPM y para la selección de actividades con potencial de automatización mediante RPA.

2.1.4 Fase 4: Rediseño del proceso mediante BPM TO-BE

Esta fase correspondió al componente visualizar el flujo objetivo de la metodología COVA, al plasmar el modelo TO-BE del proceso de ventas. El rediseño se documentó mediante flujogramas elaborados en notación BPM, que permitieron representar de manera gráfica y estandarizada la secuencia de tareas, las decisiones, los responsables y los flujos de información del proceso de ventas.

El enfoque de BPM se empleó como eje estructural para el levantamiento, el análisis y el rediseño del ciclo comercial de ELECSEA. Esta metodología permitió representar de forma ordenada y comprensible el flujo de actividades que componen el proceso de ventas. A partir de

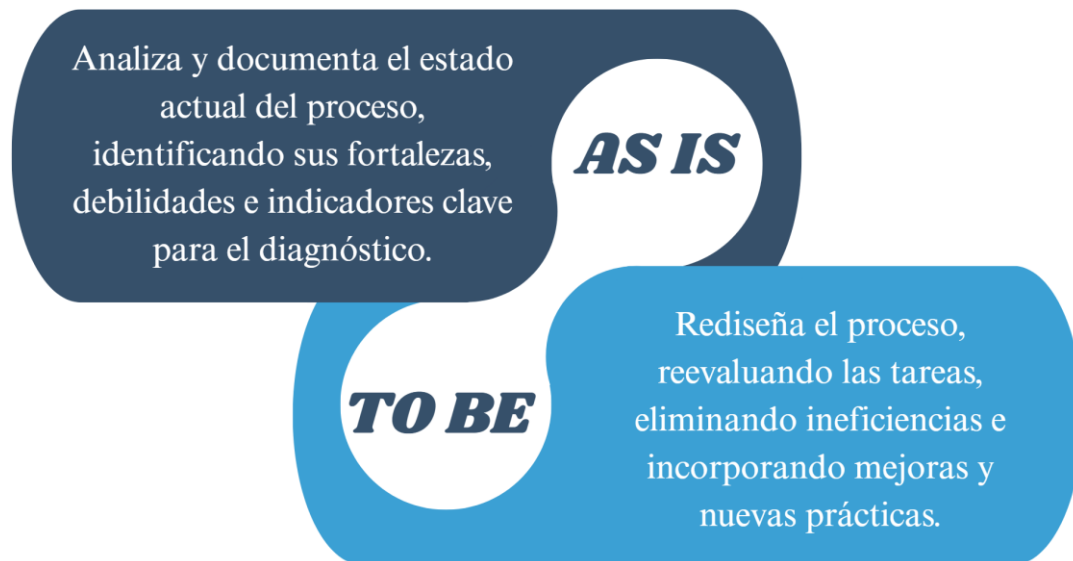
esto se identificaron las entradas y salidas, los responsables, las reglas de negocio y los tiempos de ejecución de cada tarea.

Se aplicó el método AS-IS/TO-BE, el cual facilitó la comprensión del proceso actual y permitió proponer un modelo mejorado, alineado con los objetivos de eficiencia, trazabilidad y satisfacción del cliente. De esta manera, BPM constituyó la base para documentar y mejorar los procesos comerciales. Este enfoque promueve la estandarización, la transparencia y el control operativo que sustentaron el diseño del manual de ventas en ELECSEA.

La Figura 11 se incluye con el propósito de sintetizar gráficamente el enfoque AS-IS/TO-BE utilizado en el rediseño del proceso de ventas de ELECSEA.

Figura 11

Enfoque AS-IS/TO-BE



Elaborado por los autores.

2.1.5 Fase 5: Propuesta de automatización con RPA

Esta fase se alineó con el componente automatizar las tareas repetitivas de la metodología COVA, al evaluar mediante una matriz impacto–esfuerzo, las actividades del proceso comercial susceptibles de ser ejecutadas por bots de RPA.

En esta fase se planteó de forma conceptual la aplicación de la automatización robótica de procesos en actividades repetitivas y regidas por reglas dentro del proceso comercial. El

objetivo fue identificar tareas con potencial de automatización y estimar su impacto en la reducción de tiempos y errores, sin desarrollar ni ejecutar bots en entornos reales.

Para la selección de las actividades se utilizó una matriz de impacto-esfuerzo. En esta matriz se evaluaron factores como el grado de repetitividad, la estabilidad de las reglas, el volumen de transacciones, el tipo de datos, la necesidad de juicio humano y la estabilidad de los sistemas involucrados. En la Tabla 6 y la Tabla 7 se presentan las escalas de impacto y esfuerzo empleada para clasificar cada factor.

Tabla 6

Escala de impacto

Nivel de impacto	Escala	Criterio
Muy Alta	5	Genera un beneficio muy grande en el proceso.
Alta	4	Aporta una mejora notable en el trabajo.
Media	3	Produce una mejora moderada.
Baja	2	Aporta un beneficio pequeño.
Muy baja	1	Casi no genera cambios.

Elaborado por los autores.

Tabla 7

Escala de esfuerzo

Nivel de esfuerzo	Escala	Criterio
Muy Alta	5	Requiere mucho trabajo para automatizar.
Alta	4	Necesita bastante trabajo técnico.
Media	3	Requiere un esfuerzo moderado.
Baja	2	Es fácil de automatizar.
Muy baja	1	Es muy simple de automatizar.

Elaborado por los autores.

Con base a esta escala, la Tabla 8 reúne una lista de actividades del proceso comercial con su respectivo impacto y esfuerzo, así como el detalle de la ponderación y el cuadrante en el que fueron consideradas según los criterios definidos.

Tabla 8*Lista de actividades*

Actividad candidata	Impacto	Esfuerzo	Justificación	Cuadrante
Actividad 1	5	3		
Actividad 2	4	5		
Actividad 3	2	2		
Actividad 4	1	3		

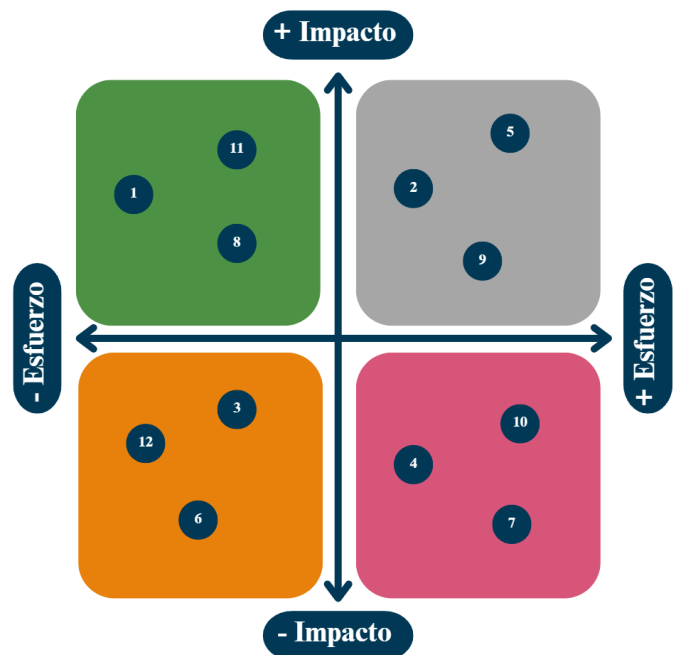
Elaborado por los autores.

A partir de la matriz impacto–esfuerzo se priorizaron las actividades con mayor beneficio y menor complejidad. Esta herramienta permitió identificar los quick wins, entendidos como automatizaciones de alto retorno inicial que podían generar resultados visibles en el corto plazo.

La Figura 12 presenta el formato de la matriz impacto–esfuerzo empleada para la priorización de las oportunidades de automatización, diferenciando las actividades de alto impacto y bajo esfuerzo de aquellas que requirieron mayores recursos de implementación.

Figura 12*Formato de matriz impacto–esfuerzo*

- 1 Actividad 1
- 2 Actividad 2
- 3 Actividad 3
- 4 Actividad 4
- 5 Actividad 5
- 6 Actividad 6
- 7 Actividad 7
- 8 Actividad 8
- 9 Actividad 9
- 10 Actividad 10
- 11 Actividad 11
- 12 Actividad 12

*Elaborado por los autores.*

Por último, de cada caso identificado se elaboró un flujo TO-BE simplificado, en el que se evidenciaron los pasos automatizables, las entradas y salidas de información y los puntos de control humano. También se estimó de manera referencial el potencial de ahorro de tiempo, comparando el escenario manual con un escenario automatizado. Estos flujos se documentaron mediante diagramas específicos, cuyo detalle se presenta en el capítulo de resultados.

2.1.6 Fase 6: Elaboración del manual del área de ventas

Con la elaboración del manual se consolidaron los resultados de todas las fases de la metodología COVA, integrando la captura del proceso actual, la observación y control de los riesgos, la visualización del flujo objetivo y la propuesta de automatización de tareas repetitivas.

La fase final correspondió al diseño y elaboración del manual de procesos del área de ventas, en el cual se integraron los resultados obtenidos en las fases anteriores. En esta etapa se consolidó la información levantada y los flujos optimizados bajo el marco BPM, incorporando los controles definidos en COSO y las oportunidades de automatización identificadas mediante RPA. El manual se estructuró de forma secuencial, desde la descripción general del proceso hasta las fichas de procedimientos, en las que se detallan responsables, entradas, salidas, indicadores y evidencias requeridas.

Su construcción permitió formalizar las actividades comerciales de ELECSA, al estandarizar las funciones del personal, los puntos de control y las reglas de negocio que regían cada etapa del ciclo de ventas. Además, el documento se diseñó como una herramienta de gestión práctica, orientada a la capacitación interna, la supervisión y el seguimiento del cumplimiento operativo.

Capítulo 3

3. Resultados y análisis

La aplicación de la metodología COVA en ELECSA facilitó la comprensión del funcionamiento del ciclo de ventas, al evidenciar cuellos de botella, riesgos prioritarios y tareas susceptibles de mejora. Los resultados se presentan según las seis fases de la metodología y para contextualizar, la Tabla 9 muestra cómo se aplicaron COSO, BPM y RPA.

Tabla 9

Utilidad de las metodologías integradas en COVA

Metodología	Uso en el proyecto	Entregables
COSO	Evaluación de riesgos y definición de controles y responsables en el ciclo de ventas, para disminuir errores y asegurar trazabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas de control • Matriz de probabilidad e impacto y de riesgos • Plan de monitoreo • Mapa de procesos
BPM	Levantamiento y documentación del proceso comercial para estandarizar la forma de trabajo, clarificar roles y eliminar reprocesos.	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramas AS-IS y TO-BE • Fichas de procesos y procedimientos
RPA	Identificación y diagramación de actividades repetitivas con potencial de automatización, para aumentar velocidad y liberar tiempo del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz impacto–esfuerzo • Flujograma de propuesta de automatizaciones

Elaborado por los autores.

3.1 Fase 1: Diagnóstico interno de ELECSA

Esta fase analizó el funcionamiento del ciclo comercial, con el fin de reconocer las condiciones que influyen en la captación de oportunidades. Para esto se aplicó la observación directa, análisis documental y un cuestionario basado en los cinco componentes del marco COSO.

La integración de estas evidencias permitió comprender cómo opera el proceso del área de ventas de ELECSA y cuáles son los elementos que condicionan su continuidad y consistencia.

3.1.1 Resultados de la observación directa

El trabajo de campo permitió identificar cuatro situaciones que afectan el flujo del proceso comercial.

1. Concentración del ingreso comercial en un solo cargo

Se identificó que todas las solicitudes comerciales provenientes de clientes recurrentes, recomendaciones o contactos en LinkedIn son atendidas por la gerente general. Esto limita la rapidez en la atención y en el registro de datos porque no existe un rol que distribuya carga o formalice la información inicial.

2. Definición del alcance con información inicial incompleta

Se observó que la delimitación del alcance depende de lo que el cliente entrega en el primer contacto. Los servicios de SST se definen principalmente vía telefónica, mientras que los servicios eléctricos se complementan con visitas técnicas. En ambos casos, los datos iniciales suelen llegar incompletos generando ajustes, dudas durante la ejecución y variaciones.

3. Acumulación de funciones comerciales, administrativas y técnicas

El diagnóstico evidenció que la gerente general atendía consultas, revisaba requisitos normativos, coordinaba actividades con los técnicos y verificaba los entregables previos a facturación. Esta dinámica reduce su disponibilidad para atender nuevas solicitudes y condiciona el avance del proceso al tiempo operativo que puede dedicar en cada jornada.

4. Reportes técnicos heterogéneos sin enfoque comercial

Se verificó que los técnicos eléctricos reportaban mediante avances diarios, mientras que los técnicos de SST lo hacían por actividad. Ambos formatos fueron orientados a lo operativo, pero no facilitan validar el cumplimiento del alcance comercial, por lo que la gerencia debe complementar la revisión con documentos adicionales para cerrar y facturar los servicios.

3.1.2 Resultados del análisis documental

Se determinó que ELECSEA archivaba sus documentos en la nube institucional y la estructura de carpetas varía entre usuarios y servicios, lo que dificulta localizar rápidamente información al reconstruir el historial comercial, validar alcances o preparar facturas.

Se comprobó que se utilizaba un formato de cotización, pero los clientes suelen complementar o cambiar requerimientos después de recibir la propuesta, generando varias versiones y afectando la claridad del alcance.

Se identificó que la cartera de clientes y proveedores se gestionaban mediante excel y un sistema contable básico, haciendo que la gerencia revisara dos fuentes distintas para verificar pagos, valores o documentos pendientes.

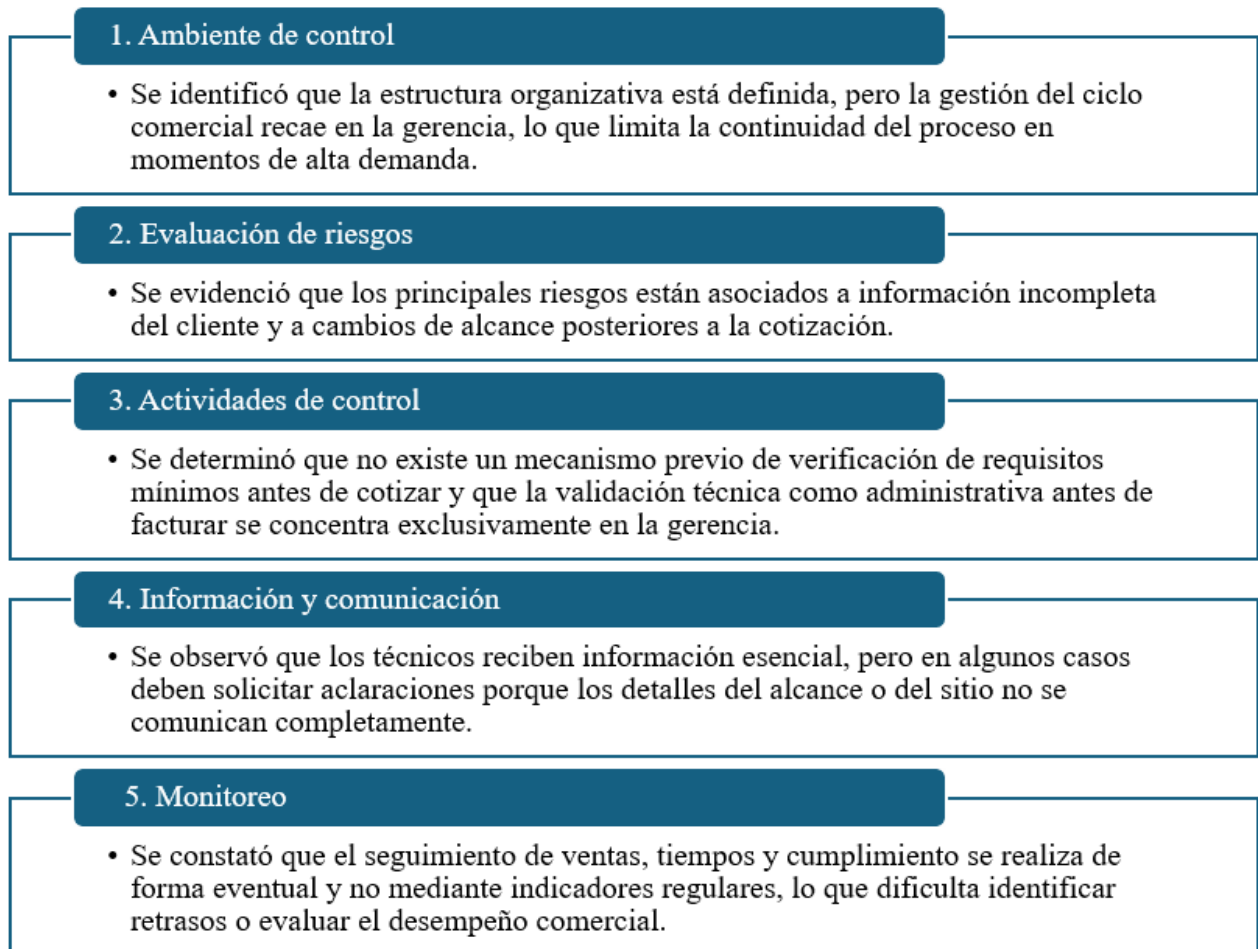
3.1.3 Resultados del cuestionario COSO

El cuestionario se encuentra disponible en el [anexo 1](#) para fines metodológicos. Las respuestas obtenidas permitieron comprender la percepción del personal respecto a la claridad de funciones, la disponibilidad de información, los criterios empleados para tomar decisiones y las principales limitaciones del proceso actual.

A continuación, se presenta la Figura 13 con los aspectos más relevantes mencionados, lo que permitió identificar tendencias comunes por componente COSO.

Figura 13

Tendencias detectadas según los cinco componentes de COSO



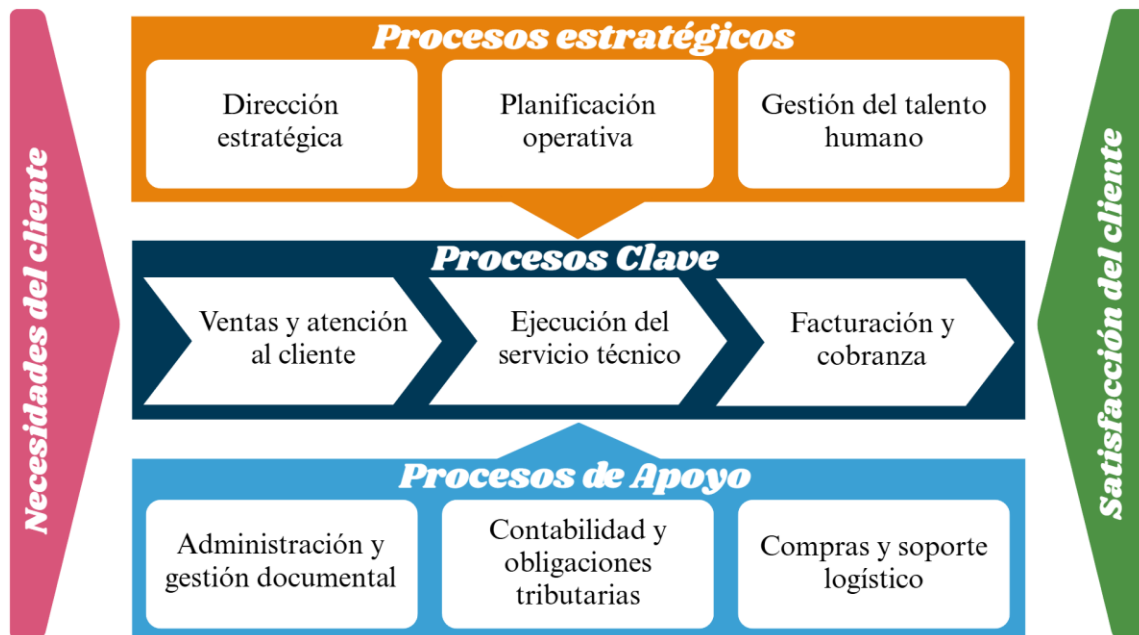
Elaborado por los autores.

3.2 Fase 2: Mapa de proceso y flujos AS-IS

Esta fase permitió representar visualmente el funcionamiento del proceso comercial de ELECSA. El mapa de procesos y los flujos AS-IS ayudaron a identificar dónde se interrumpe el ciclo, qué tareas generan reprocesos y qué actividades dependen de decisiones centralizadas.

3.2.1 Mapa de procesos de ELECSA

La Figura 14 presenta la estructura general de los procesos de ELECSA, organizada en los tres niveles de procesos estratégicos, procesos clave y procesos de apoyo. En este esquema, el ciclo comercial se identifica como proceso clave, debido a que conecta la captación de necesidades del cliente con la entrega del servicio y su cierre administrativo.

Figura 14*Mapa de procesos de ELECSA**Elaborado por los autores.*

Se presenta cómo se distribuye la operación dentro de la empresa y cómo cada nivel aporta al funcionamiento del ciclo comercial. Esta organización permitió delimitar con claridad qué procesos debían modelarse en detalle en los flujos AS-IS.

3.2.2 Flujo AS-IS del proceso de ventas y atención al cliente

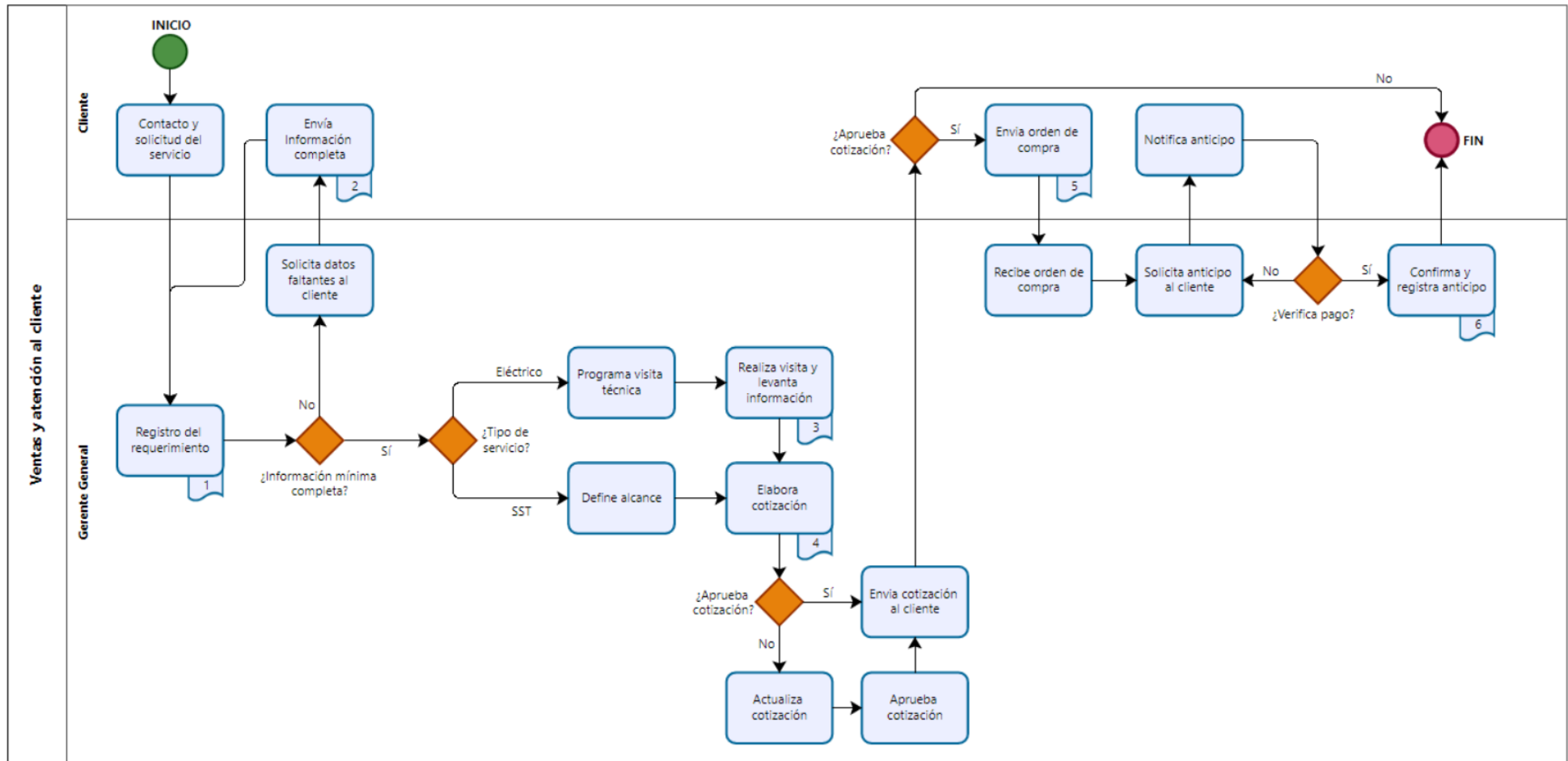
La Figura 15 presenta el origen de los reprocesos en la etapa comercial, identificando que el cliente no entrega la información mínima requerida para definir el alcance del servicio.

Aunque ELECSA utiliza formatos para solicitar datos y estructurar la cotización, las solicitudes llegan con vacíos que obligan a realizar consultas adicionales. Esto retrasa la preparación de la propuesta y afecta los tiempos de respuesta y la claridad inicial del requerimiento.

Así mismo, se evidenció que las actividades de ventas son realizadas por la gerencia. Esto genera un cuello de botella operativo, ya que el avance del proceso depende de la disponibilidad del gerente. La centralización limita la agilidad comercial y reduce la capacidad de realizar un seguimiento a las oportunidades y a la atención al cliente.

Figura 15

Flujo AS-IS del proceso de ventas y atención al cliente



Elaborado por los autores.

3.2.3 Flujo AS-IS del proceso de ejecución del servicio técnico

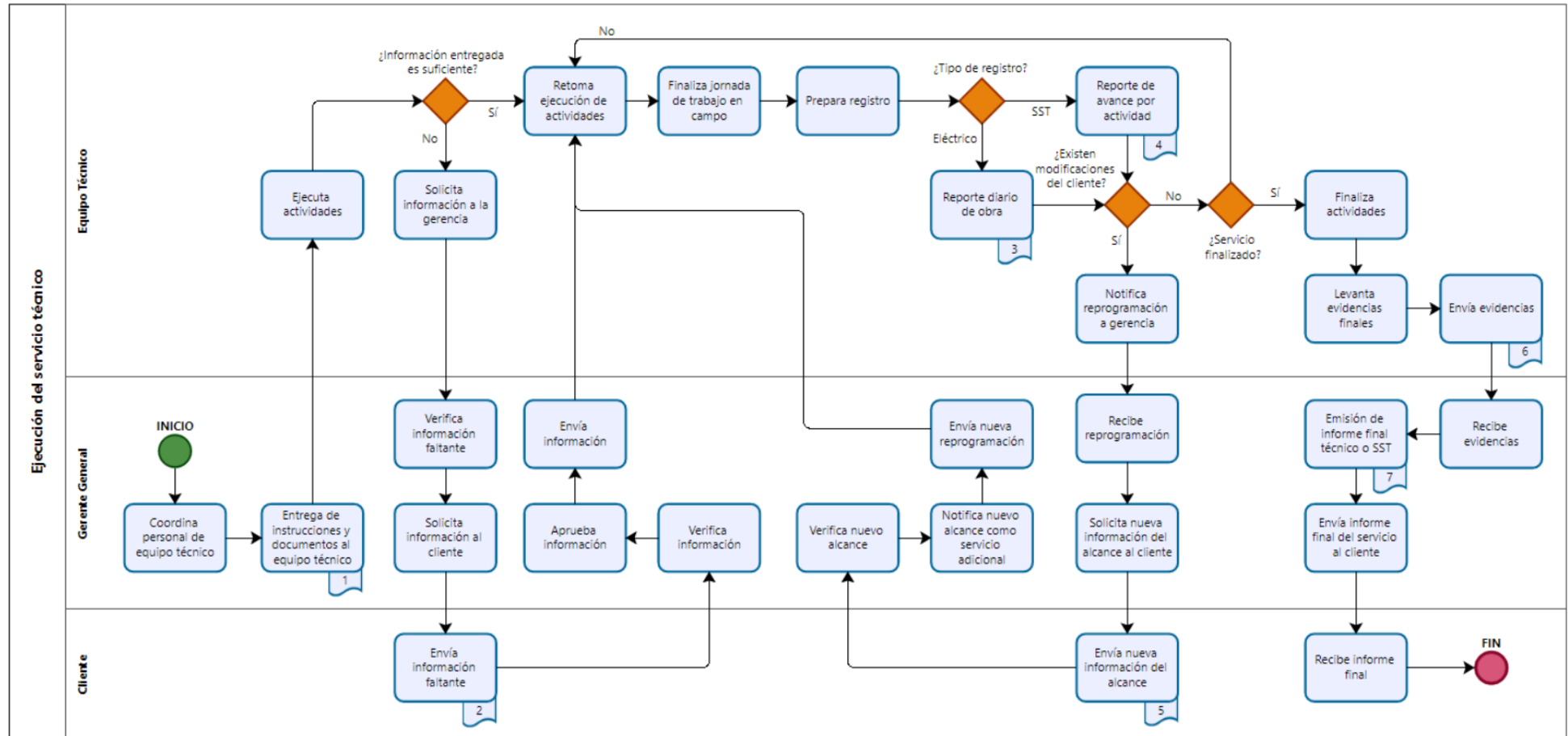
La Figura 16 presenta que la ejecución del servicio técnico iniciaba sin una confirmación formal del alcance operativo, lo que generaba diferencias de criterio entre quienes coordinaban y quienes trabajaban en campo. La información necesaria no se entregaba de manera integrada ni en un solo momento, de modo que el equipo avanzaba con datos incompletos y recurría con frecuencia a aclaraciones.

También se identificó que la documentación generada durante el servicio no seguía un flujo ordenado. Los reportes, fotografías y registros se enviaban por canales dispersos y sin una estructura uniforme, dificultando su uso para elaborar el informe final o completar los requisitos previos a la facturación. A esto se sumaba que los cambios solicitados por el cliente durante la ejecución no se formalizaban, por lo que el personal continuaba con el trabajo sin una referencia validada del nuevo alcance, generando inconsistencias entre lo ejecutado y lo requerido.

Como consecuencia, la etapa de cierre se convertía en una labor demandante, porque la información debía reconstruirse a partir de archivos aislados y comunicaciones informales. Esta situación incrementaba el riesgo de omisiones y extendía los tiempos necesarios para concluir el servicio.

Figura 16

Flujo AS-IS del proceso de ejecución del servicio técnico



Elaborado por los autores.

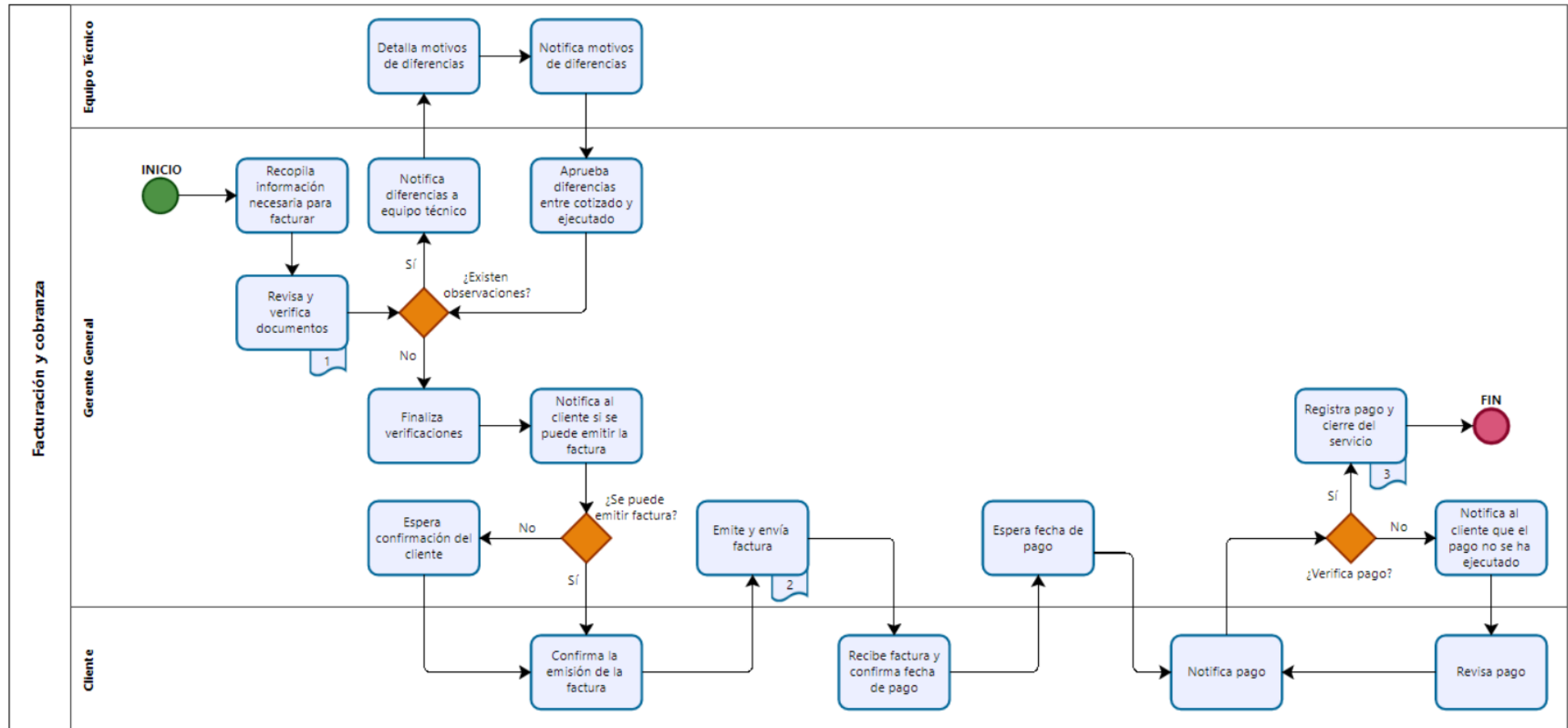
3.2.4 Flujo AS-IS del proceso de facturación y cobranza

La Figura 17 muestra que la facturación avanzaba con retrasos debido a la dispersión documental. La gerencia debía recuperar informes, evidencias y detalles de alcance desde correos, mensajes y archivos no estructurados, lo que dificultaba validar que lo ejecutado coincidiera con lo cotizado, especialmente en los casos donde las variaciones del cliente no se formalizaban y solo se registraban como servicios adicionales. Esta falta de documentación técnica generaba vacíos que la gerencia debía reconstruir consultando al equipo, interpretando cambios y recordando antecedentes de cada trabajo, lo que incrementaba el riesgo de errores y hacía que la continuidad del proceso dependiera de su capacidad de reconstruir información de manera manual.

Además, la emisión de facturas se realizaba cuando el cliente confirmaba que estaba dentro de su calendario de recepción, lo que obligaba a esperar autorizaciones externas y prolongaba los tiempos de cobro. Posteriormente, la verificación de pagos dependía de que la gerencia revisara los estados bancarios y registrara los avances en un excel sin indicadores, alertas ni análisis histórico. Este esquema dificultaba identificar patrones de comportamiento, anticipar vencimientos o proyectar flujos futuros, ya que no existía un sistema que integrara información de clientes recurrentes, montos habituales o variaciones frecuentes del alcance.

Figura 17

Flujo AS-IS del proceso de facturación y cobranza



Elaborado por los autores.

3.2.5 Puntos críticos identificados en los flujos AS-IS

La integración de los tres flujos AS-IS permitió agrupar los problemas del ciclo comercial en seis puntos críticos, sintetizados en la Tabla 10.

Tabla 10

Principales puntos críticos del ciclo comercial en los flujos AS-IS

Etapa del ciclo	Punto crítico identificado	Efecto en el proceso
Atención y ventas	Ingreso comercial concentrado en la gerencia y datos iniciales incompletos	Avances intermitentes, consultas adicionales y mayor tiempo para definir el alcance
Cotización	Validación centralizada y ajustes por cambios de alcance no formalizados	Variabilidad en tiempos y diferencias entre lo ofertado y lo que finalmente ejecuta el equipo
Coordinación técnica	Ausencia de una orden de trabajo formal y comunicación fragmentada	Reprogramaciones, aclaraciones constantes y dificultades para prever requerimientos
Ejecución del servicio	Evidencias y reportes enviados por canales dispersos y sin formato único	Dificultad para verificar cumplimiento del alcance y prolongación del cierre técnico
Facturación	Expedientes reconstruidos manualmente y documentos repartidos en correos y carpetas	Retrasos en la emisión de facturas y riesgo de inconsistencias frente al cliente
Cobranza	Seguimiento de pagos sin alertas ni indicadores	Dependencia de revisión manual, falta de previsión y demoras en recuperación

Elaborado por los autores.

Estas condiciones generan avances irregulares, retrabajos y una alta dependencia de la gerencia, lo que justifica la necesidad de evaluar los riesgos asociados mediante COSO para asegurar continuidad entre los procesos de atención, ejecución y cierre administrativo.

3.3 Fase 3: Control interno basado en COSO

La Figura 18 presenta que los eventos identificados no solo correspondían a fallas puntuales del proceso, sino que reflejaban brechas en los controles que sostienen la consistencia del ciclo comercial. Los niveles altos y extremos obtenidos en la valoración inicial mostraron que ELECSA operaba con una exposición significativa, en la que cualquier variación en la información, en los tiempos o en la documentación podía alterar la secuencia normal del servicio y generar impactos inmediatos en la atención al cliente y en la gestión administrativa.

Figura 18

Matriz de riesgos

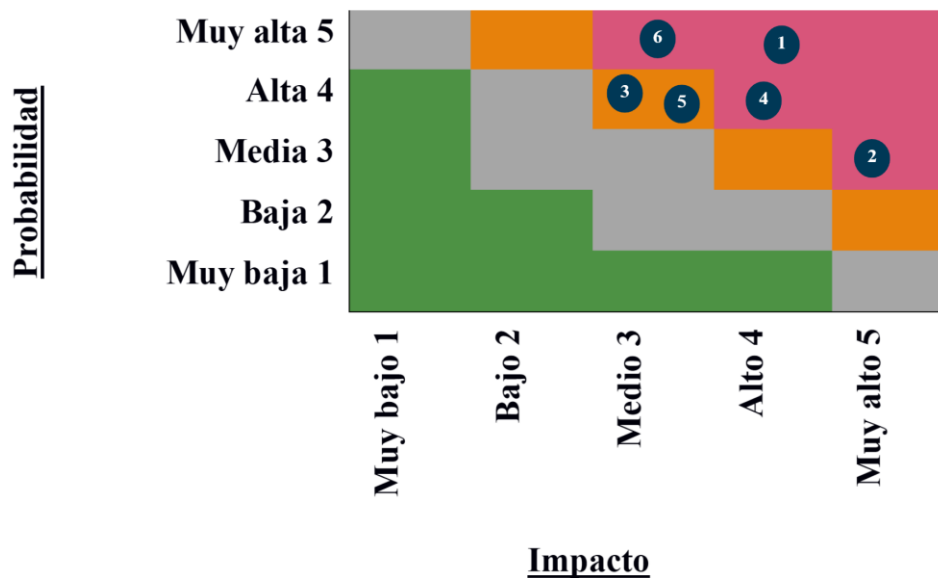
Matriz de riesgos											
N°	Descripción y causa del evento de riesgo	Probabilidad inherente	Impacto inherente	Calificación		Control actual	Probabilidad residual	Impacto residual	Calificación Final		Plan de mitigación / Acciones de control
				Valoración	Nota				Valoración	Nota	
1	Las solicitudes de los clientes llegaban sin la información mínima para definir el alcance, por lo que fue necesario realizar consultas adicionales, lo que retrasaba el avance comercial.	5	4	20	Riesgo extremo	La gerente recopilaba la información mediante llamadas o mensajes y completaba la solicitud con los datos que el cliente enviaba de forma fragmentada, utilizando un formato que no consolidaba toda la información necesaria.	3	4	12	Riesgo alto	Implementar un formulario estandarizado de ingreso comercial, con campos obligatorios gestionados por el asistente comercial y almacenado en un repositorio único, que permita validar el alcance antes de elaborar la cotización.
2	El cliente solicitaba modificaciones durante la ejecución sin documentarlas, lo que generaba diferencias entre lo cotizado, lo efectivamente ejecutado y lo que se pretendía facturar.	3	5	15	Riesgo extremo	Las variaciones se comunicaban de forma verbal o por WhatsApp al personal, sin dejar evidencia formal ni emitir nuevas órdenes de compra o cotizaciones complementarias.	2	5	10	Riesgo tolerable	Establecer un formato para registrar el nuevo alcance, junto con la cotización y orden de compra adicional, incorporando un registro obligatorio de las variaciones en un repositorio, accesible para el área de ventas y el personal técnico.
3	Las actividades de ingreso comercial, revisión técnica, elaboración de cotizaciones y coordinación operativa recaían en la gerencia, lo que generaba cuellos de botella y detenía el ciclo comercial cuando su disponibilidad era limitada.	4	3	12	Riesgo alto	La gerencia revisaba y validaba cada cotización, atendía solicitudes, coordinaba con los técnicos y controlaba la documentación, sin una delegación formal de estas funciones.	1	5	5	Riesgo tolerable	Delegar actividades comerciales y de coordinación en un asistente comercial, estableciendo umbrales de aprobación para que la gerencia solo valide cotizaciones de alto valor, de modo que las nuevas políticas agilicen las revisiones y disminuyan su carga operativa.
4	Las fotos, reportes y avances se enviaban por múltiples canales, lo que dificultaba la construcción del informe final y generaba riesgo de omisiones en la documentación del servicio.	4	4	16	Riesgo extremo	El personal técnico registraba los avances en formatos distintos y los compartía por WhatsApp, correo electrónico o nube institucional, sin un esquema único de consolidación.	3	4	12	Riesgo tolerable	Implementar checklists unificados y carga obligatoria de evidencias diarias en carpetas predefinidas del repositorio, estableciendo además que sea el equipo técnico quien complete los informes finales estandarizados.
5	Para emitir la factura era necesario recuperar información desde distintas fuentes, lo que incrementaba el riesgo de inconsistencias y retrasaba el cobro.	4	3	12	Riesgo alto	La gerencia reconstruía el expediente del servicio buscando archivos en correos, mensajes, conversaciones y carpetas dispersas, sin una ubicación específica que consolide la documentación habilitante.	2	4	8	Riesgo tolerable	Consolidar un repositorio por servicio, alimentado desde los procesos de ventas y de ejecución técnica, utilizando un checklist de cierre que verifique que todos los documentos habilitantes estén completos antes de facturar.
6	El control de pagos dependía de revisiones manuales en Excel y se realizaba sin alertas ni indicadores, lo que generaba retrasos en la recuperación de cartera.	5	3	15	Riesgo extremo	La gerencia revisaba los estados bancarios de forma eventual y actualizaba un archivo en Excel sin clasificaciones ni recordatorios sistemáticos.	3	4	12	Riesgo alto	Crear un registro de facturas con estados de pendiente, en proceso y pagada, incorporando recordatorios programados vinculados al calendario de facturación y pagos definido por el cliente en el requerimiento inicial.

Elaborado por los autores.

La Figura 19 muestra que los riesgos se concentran en cuadrantes donde la probabilidad y el impacto se combinan de manera desfavorable. Esto indica que los eventos críticos no son aislados ni ocasionales, sino que responden a patrones estructurales del proceso, como la ausencia de criterios uniformes para registrar información, la dependencia de la gerencia como único punto de validación y la falta de mecanismos sistemáticos de verificación.

Figura 19

Mapa de calor de riesgo inherente del proceso de ventas



Elaborado por los autores.

Se identificó que la principal vulnerabilidad no reside en la ejecución técnica del servicio, sino en los eslabones donde se genera, transforma o consolida información. La continuidad del ciclo comercial depende más de la calidad del registro y de la disciplina documental, que de la complejidad de las actividades en campo. Desde la perspectiva de COSO, este comportamiento evidencia deficiencias en las actividades de control, así como en los componentes de información, comunicación y supervisión.

Por eso, las acciones de mejora deben orientarse a establecer puntos de control preventivos, definir lineamientos homogéneos de documentación y redistribuir las responsabilidades de verificación.

3.4 Fase 4: Flujos TO-BE de ELECSA

En esta fase se rediseñó el ciclo comercial de ELECSA a partir del diagnóstico, los flujos AS-IS y la matriz de riesgos COSO. El objetivo fue proponer un modelo TO-BE que ordene el proceso de ventas, reduzca la dependencia de la gerencia y disminuya los reprocesos, incorporando puntos de control y una mejor trazabilidad desde la oportunidad inicial hasta el cobro.

En las figuras de cada flujograma TO-BE, los bloques en celeste corresponden a las actividades ya identificadas en el flujo AS-IS, mientras que los bloques en verde representan incorporaciones asociadas a los formatos estandarizados, la reasignación de responsabilidades por cambios de roles, políticas y repositorios que antes no estaban definidos.

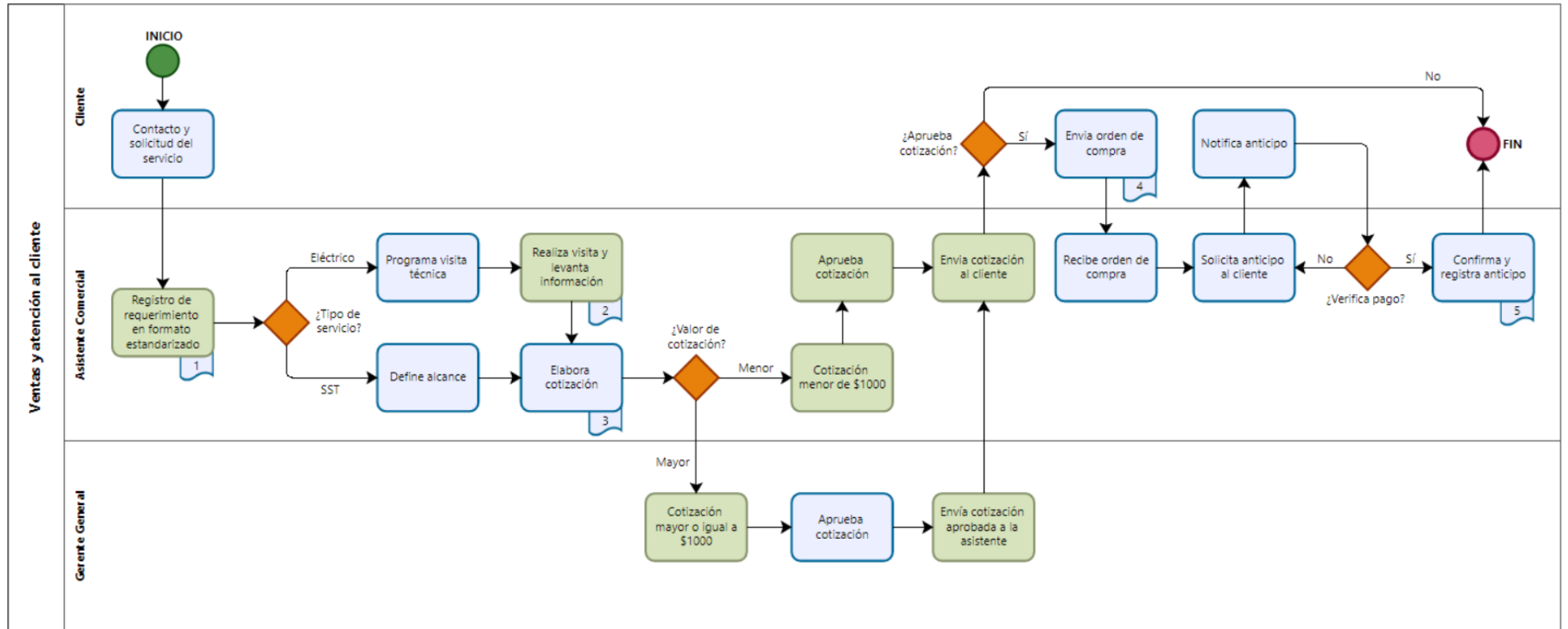
3.4.1 Flujo TO-BE del proceso de ventas y atención al cliente

La Figura 20 presenta el diseño TO-BE del proceso, en el cual se reorganiza la operación comercial para reducir dependencias y eliminar reprocesos frecuentes. El ingreso de solicitudes se gestiona mediante un formulario estandarizado que concentra la información mínima necesaria, lo que evita volver a solicitar datos al cliente y permite que la cotización se elabore desde el inicio con mayor precisión. Esta estructura garantiza que la definición del alcance sea más consistente y disminuye las interrupciones asociadas a documentación incompleta.

Adicionalmente, se incorpora el rol del asistente comercial para asumir las actividades operativas del proceso, mientras que la gerencia interviene solo en casos que superan un umbral definido de valor. Con este esquema, la aprobación de cotizaciones se vuelve más ágil, se reduce la carga operativa de la gerencia y se elimina el cuello de botella originado por la validación centralizada.

Figura 20

Flujo TO-BE del proceso de ventas y atención al cliente



Elaborado por los autores.

3.4.2 Flujo TO-BE del proceso de ejecución del servicio técnico

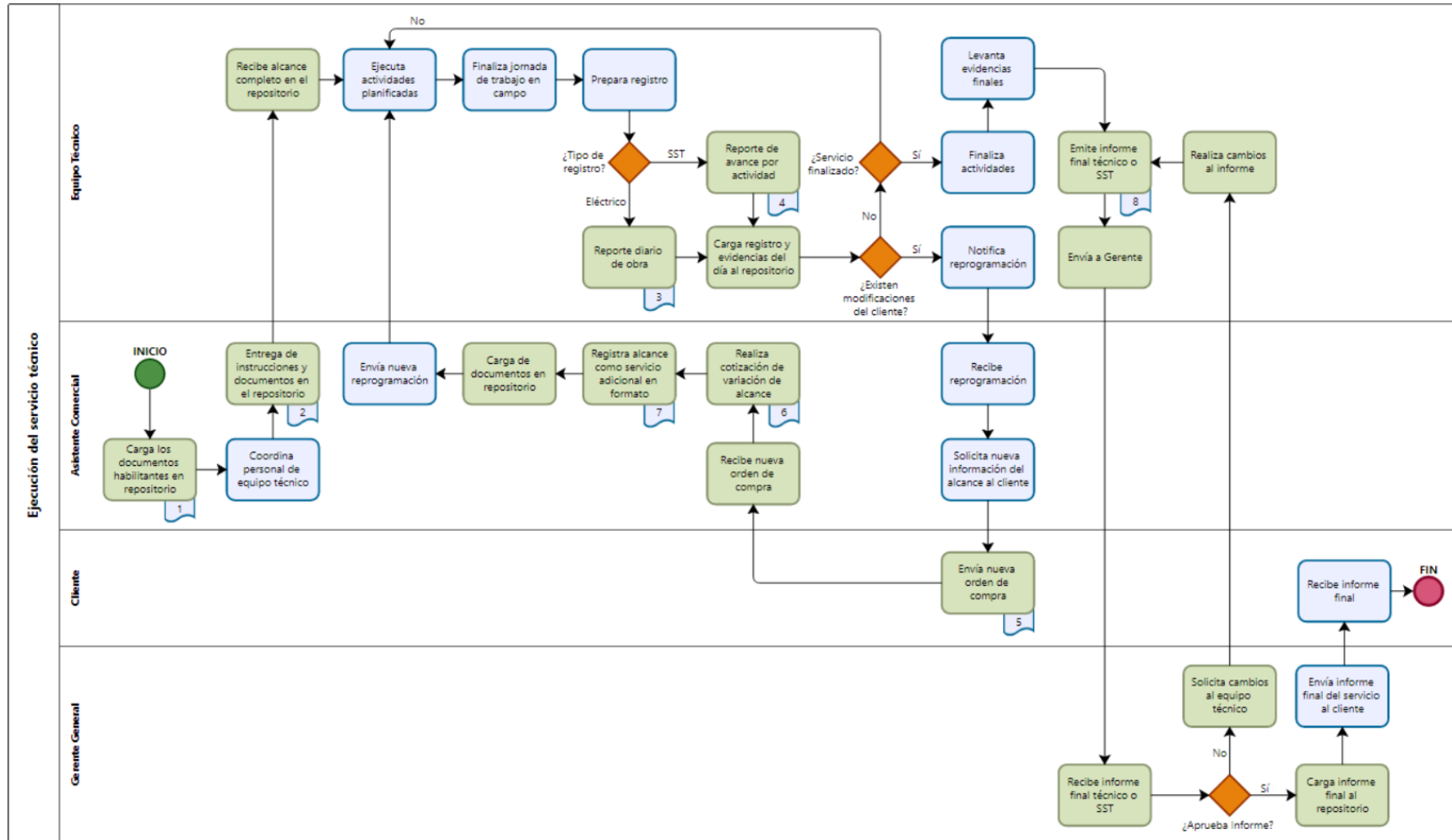
La Figura 21 muestra que el rediseño fortalece el inicio del servicio técnico al incorporar un repositorio oficial que concentra toda la documentación habilitante antes de autorizar la ejecución. Este control permite validar de manera previa la orden de compra, la cotización aprobada y el registro del anticipo, evitando ambigüedades sobre el alcance y asegurando que el equipo técnico reciba un paquete documental completo. La orden de trabajo consolida la información proveniente del proceso comercial, de modo que el proceso de ventas y atención trabaja con la misma referencia técnica desde el primer día, lo que reduce la necesidad de aclaraciones posteriores.

Durante la ejecución, el uso de checklists específicos para servicios eléctricos y de SST, junto con la obligación de cargar evidencias diarias en el repositorio, genera un registro homogéneo y trazable de los avances. Esta estructura permite que la gerencia realice un control puntual sin mantener intervenciones constantes, ya que la información se actualiza bajo un estándar y está disponible para todos los involucrados. Así mismo, cuando el cliente solicita cambios, el TO-BE establece un mecanismo formal para registrarlos. Se solicita una nueva orden de compra, se emite la cotización correspondiente al servicio adicional y el nuevo alcance se documenta en un formato unificado. Esto garantiza que las variaciones sean visibles para todo el equipo y se integren sin generar duplicidades ni confusión operativa.

Finalmente, el cierre técnico se plantea más ordenado y ágil. El informe final es elaborado directamente por el equipo técnico y solo requiere aprobación de la gerencia, lo que reduce la carga de revisión y evita la reconstrucción manual de información. Una vez validado, el informe se carga en el repositorio y se envía al cliente, dejando todo el historial del servicio documentado desde el primer contacto hasta la finalización. Con esta estructura, la gerencia deja de asumir tareas operativas y la asistente comercial gestiona las actividades administrativas posteriores, lo que facilita el inicio del proceso de facturación.

Figura 21

Flujo TO-BE del proceso de ejecución del servicio técnico



Elaborado por los autores.

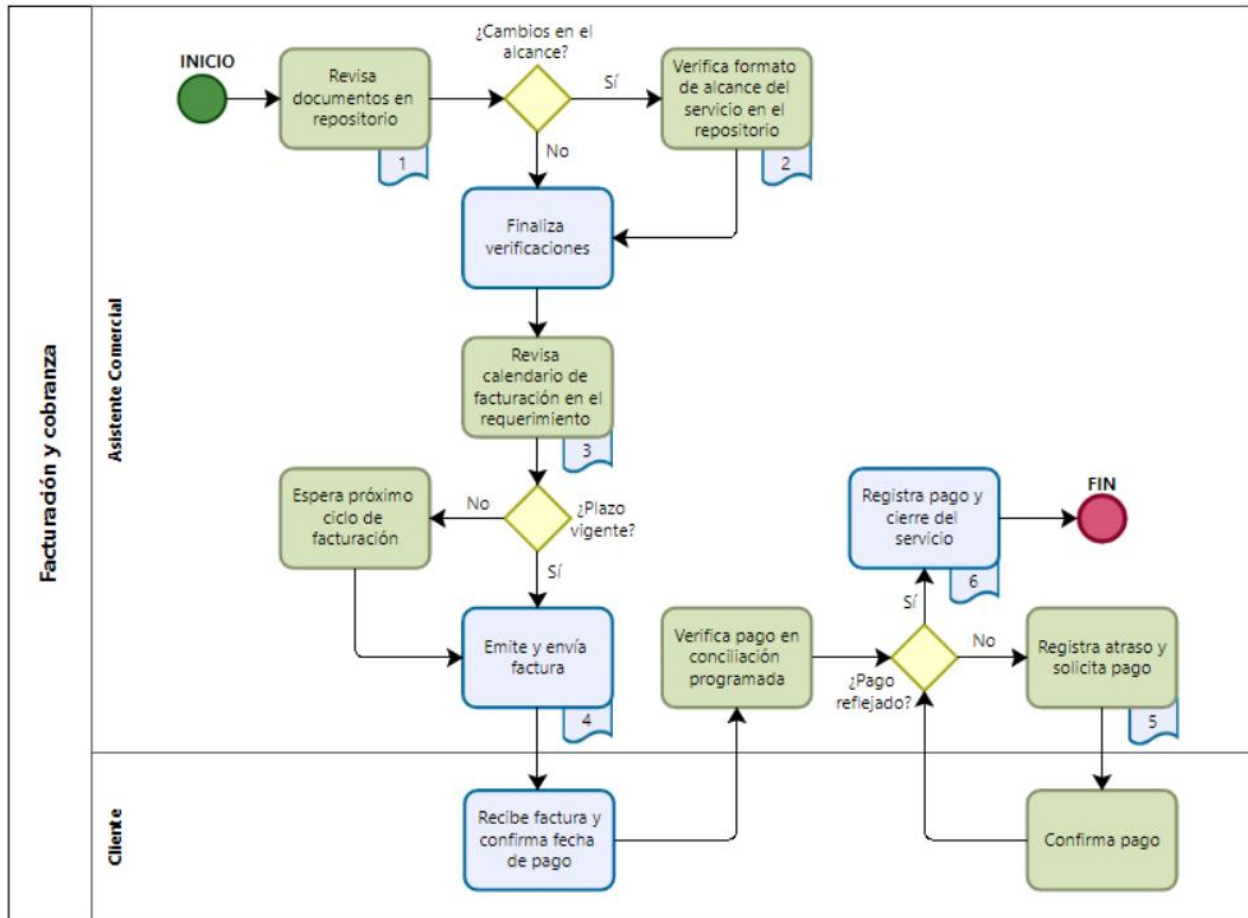
3.4.3 Flujo TO-BE del proceso de facturación y cobranza

La Figura 22 muestra que el rediseño del proceso de facturación y cobranza se fundamenta en un repositorio único que centraliza toda la documentación habilitante del servicio. Esto permite verificar de manera estructurada la coherencia entre las cotizaciones realizadas, las órdenes de compra recibidas y los informes técnicos parciales y finales. Además, cuando existen cambios de alcance, estos se registran en un formato estandarizado. Con esta configuración la facturación deja de depender de búsquedas manuales en correos o archivos dispersos y se alinea con el calendario de facturación definido por el cliente en el requerimiento inicial. Así se evitan esperas innecesarias y se elimina la necesidad de solicitar confirmaciones.

En la etapa de cobranza, el modelo TO-BE incorpora una verificación programada del pago mediante conciliaciones bancarias y un registro formal de seguimiento que clasifica cada factura como pendiente, cancelada o en proceso. Este control se refuerza con recordatorios programados cuando el pago no se refleja en la fecha prevista. De este modo la cobranza adquiere un carácter sistemático y anticipado, lo que permite a la empresa monitorear su cartera con mayor precisión y cerrar cada servicio con información financiera y documental completa.

Figura 22

Flujo TO-BE del proceso de facturación y cobranza



Elaborado por los autores.

3.5 Fase 5: Propuestas de automatización con RPA

Como parte del diagnóstico de oportunidades de mejora, se elaboró la Figura 23, en la que se presenta la lista de actividades del ciclo comercial susceptibles de automatización, junto con su clasificación y justificación. De este modo, se describen las tareas que concentran mayor carga operativa y se repiten con alta frecuencia, lo que las convierte en candidatas viables para ser ejecutadas mediante RPA.

Figura 23*Matriz de actividades candidatas a automatización*

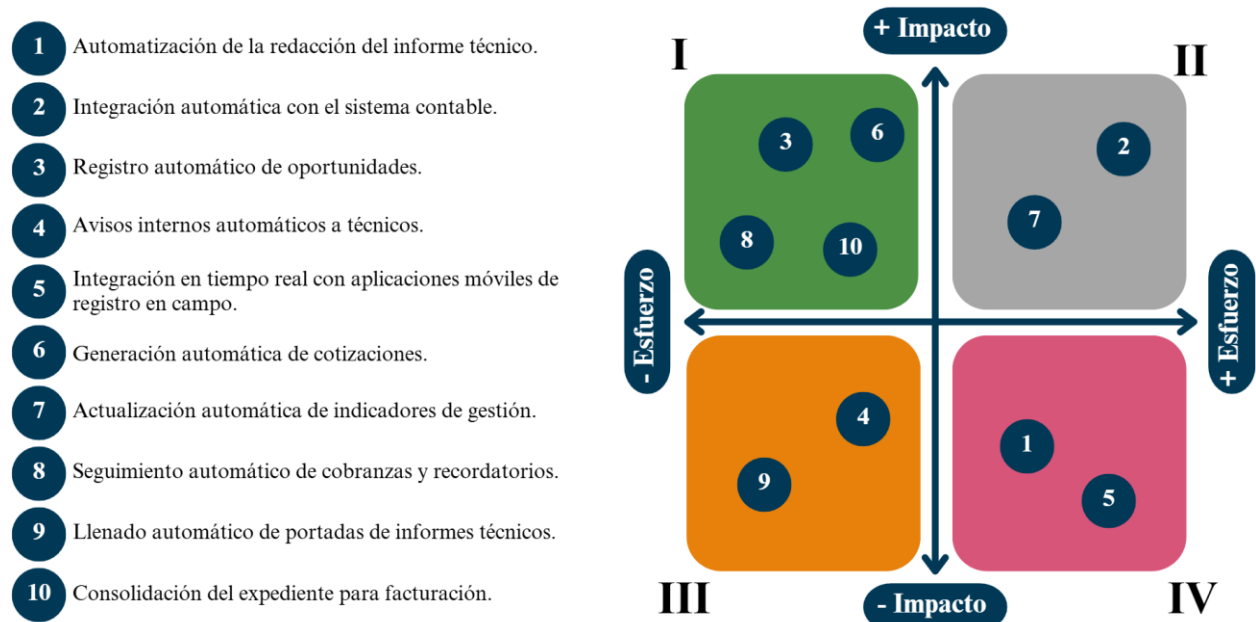
Actividades candidatas	Impacto	Esfuerzo	Justificación	Cuadrante
Automatización de la redacción del informe técnico	Medio	Alto	Implica interpretar criterios técnicos y redactar contenido, demandando IA avanzada y validación intensiva.	
Integración automática con el sistema contable	Alto	Alto	Necesita conectarse con software externo y manejar credenciales, aumentando la complejidad técnica.	
Registro automático de oportunidades	Alto	Bajo	Reduce trabajo manual repetitivo y evita errores de transcripción. Requiere leer formularios y actualizar el registro.	
Avisos internos automáticos a técnicos	Medio	Bajo	El robot envía correos con datos básicos, es sencillo y útil, pero sin efecto crítico en el ciclo comercial de forma total.	
Integración en tiempo real con aplicaciones móviles de registro en campo	Medio	Alto	Requiere adaptar apps externas y sincronización continua, lo que demanda desarrollo complejo con impacto no decisivo.	
Generación automática de cotizaciones	Alto	Bajo–Medio	La cotización usa una plantilla fija, por lo que el robot rellena datos. Alto ahorro de tiempo con bajo esfuerzo técnico.	
Actualización automática de indicadores de gestión	Alto	Alto	Necesita consolidar datos de distintas fuentes y actualizar dashboards, lo que incrementa el esfuerzo inicial de configuración.	
Seguimiento automático de cobranzas y recordatorios	Alto	Bajo	Debe leer fechas en Excel y enviar correos predefinidos. Mejorará fuertemente el cobro con mínimo desarrollo.	
Llenado automático de portadas de informes técnicos	Bajo	Bajo	Consiste en copiar datos del registro a la plantilla del informe, es fácil de automatizar pero con bajo impacto operativo.	
Consolidación del expediente para facturación	Alto	Bajo	Verificar y mover archivos es altamente repetitivo, por lo que el robot puede hacerlo sin reglas complejas.	

Elaborado por los autores.

A partir de esta matriz, las actividades se clasificaron en la Figura 24, que presenta la matriz impacto–esfuerzo en la cual se prioriza el cuadrante I, correspondiente a alto impacto y bajo esfuerzo. Las actividades ubicadas en este cuadrante, identificado en color verde, se caracterizan por generar mejoras visibles en tiempos de respuesta, orden documental y disciplina de cobro, sin requerir desarrollos tecnológicos complejos ni cambios estructurales en la organización.

Figura 24

Matriz impacto–esfuerzo de actividades susceptibles de automatización



Elaborado por los autores.

De esta clasificación se obtuvieron cuatro automatizaciones priorizadas: el registro automático de oportunidades, la generación automática de cotizaciones, la consolidación del expediente para facturación y el seguimiento automático de cobranzas y recordatorios. Esta elección se considera favorable para ELECSA, ya que permite iniciar la automatización con actividades que alivian la carga operativa del personal, reducen reprocesos y fortalecen la trazabilidad del ciclo comercial con una inversión controlada.

A continuación, la Tabla 11 resume las actividades seleccionadas, comparando cómo funcionaba el proceso en el escenario AS-IS y cómo funcionará con el proceso TO-BE + RPA

propuesto, con el fin de evidenciar los cambios introducidos por la automatización en el ciclo comercial de ELECSA.

Tabla 11

Comparación de las actividades del proceso en el AS-IS vs TO-BE + RPA

N.º	Actividad seleccionada	AS-IS	TO-BE + RPA
1	Registro automático de oportunidades	El registro de oportunidades se realiza de forma manual en formato no consolidado y la creación de carpetas depende del criterio del gerente.	El bot registra la oportunidad en el archivo maestro y genera automáticamente la carpeta estándar del servicio.
2	Generación automática de cotizaciones	Las cotizaciones se elaboran copiando y pegando datos en documentos individuales, con variaciones en el formato.	El bot completa una plantilla de cotización a partir del registro maestro y deja la oportunidad en estado de cotización emitida.
3	Consolidación del expediente para facturación	El expediente para facturación se arma buscando manualmente documentos en correos y carpetas dispersas.	El bot verifica la carpeta del servicio y agrupa los documentos habilitantes en una subcarpeta de facturación.
4	Seguimiento automático de cobranzas y recordatorios	El seguimiento de cartera se realiza mediante revisiones puntuales de fechas y envíos de recordatorios según disponibilidad del gerente.	El bot revisa periódicamente la cartera, clasifica cada factura en un semáforo (verde para facturas al día, amarillo para facturas próximas a vencer y rojo para facturas vencidas), actualiza dicho indicador en el registro y envía recordatorios estandarizados a los clientes.

Elaborado por los autores.

3.6 Fase 6: Elaboración del manual del área de ventas

Los resultados obtenidos al aplicar las fases anteriores de la metodología COVA, que integra análisis de riesgos, rediseño de procesos y posibles automatizaciones, permitieron elaborar un manual que organiza el ciclo comercial desde la recepción de oportunidades hasta la facturación y cobranza.

Este manual incorpora una estructura organizativa funcional con roles definidos, controles mediante formatos estandarizados, políticas, procesos representados en flujogramas TO-BE y la identificación de tareas que pueden ser delegadas a tecnología para optimizar recursos, disponibles en el anexo 2.

El manual responde a las necesidades de microempresas como ELECSA, al establecer lineamientos para cada etapa del ciclo de ventas. De esta forma, fortalece la trazabilidad de las gestiones, reduce la variabilidad en los tiempos y optimiza la eficiencia operativa.

3.7 Análisis costo beneficio

La evaluación de la propuesta se orienta a identificar la relación entre los recursos utilizados y los resultados esperados en la gestión del área de ventas. Para ello, se consideran los esfuerzos organizacionales requeridos para el diseño y aplicación del manual, los cuales se contrastan con los beneficios proyectados en términos de eficiencia operativa, orden administrativo y fortalecimiento del control de los procesos comerciales.

Las actividades desarrolladas en el proyecto corresponden a funciones que normalmente son ejecutadas por consultorías especializadas, cuyas tarifas en el mercado ecuatoriano se encuentran entre USD 60 y USD 90 por hora. A partir de este alcance, la Tabla 12 presenta una estimación del tiempo invertido por actividad y su equivalente en costos referenciales de consultoría.

Tabla 12

Estimación del costo de oportunidad del proyecto

Actividad desarrollada	Horas estimadas	Costo referencial por hora (USD)	Costo total estimado (USD)
Diagnóstico y estudio del funcionamiento general de la empresa	10 h	70	700
Levantamiento y documentación de los procesos actuales	20 h	70	1.400
Evaluación del control interno e identificación de riesgos	15 h	70	1.050
Rediseño de procesos propuestos	25 h	70	1.750
Análisis de actividades con potencial de automatización	12 h	70	840
Diseño y elaboración del manual de procesos del área de ventas	30 h	70	2100
Total estimado	112 h	---	7.840

Elaborado por los autores.

Para estimar el costo del proyecto por estudiante, se tomó como referencia un sueldo básico de pasantía de USD 470 y una jornada de 160 horas mensuales, obteniendo un costo unitario aproximado de USD 2,95 por hora. Con este valor se calcularon los costos totales de cada actividad según las horas y unidades ejecutadas, tal como se detalla en la Tabla 13.

Tabla 13

Estimación del costo por estudiante del proyecto

Actividad desarrollada	Unidad	Costo unitario (USD)	Costo total estimado (USD)
Observación directa, entrevistas, revisión documental, levantamiento del proceso AS-IS	80 horas	2.95	236
Evaluación de riesgos, análisis COSO, identificación de brechas y controles	50 horas	2.95	147,5
Modelado BPM TO-BE, definición de roles, flujos, reglas de negocio y entrevistas	80 horas	2.95	236
Elaboración del manual, formatos, checklists, indicadores y matrices de apoyo	50 horas	2.95	147,5
Traslados para levantamiento, validación y socialización del manual	4 visitas	5	20
Impresiones, papelería y recursos de apoyo	1 paquete	20	20
Servicio de internet y comunicación	3 meses	20	60
Total estimado	---	---	767

Elaborado por los autores.

Con el fin de evidenciar los efectos de la implementación del manual de procesos, se presenta a continuación una estimación del impacto generado en los tiempos operativos y en los costos asociados a la gestión del área de ventas de ELECSA.

Tabla 14*Ahorro estimado del manual de procesos en tiempos y costos en ELECSA*

Actividad	Situación actual AS-IS	Situación esperada TO-BE	Ahorro en horas / actividades	Ahorro económico aproximado
Carga operativa de gerencia	Coordinación, seguimiento y correcciones 15 h/semana	Enfoque estratégico con apoyo de asesor comercial y controles definidos 7,5 h/semana	7,5 h/semana ≈ 375 h/año	375 x 6 ≈ USD 2.250/año
Preparación y envío de cotizaciones	Elaboración manual y validaciones tardías 2,5 h/semana	Uso de plantillas, checklists y aprobación definida 1 h/semana	1,5 h/semana ≈ 78 h/año	78 x 6 ≈ USD 468/año
Coordinación de ejecución del servicio técnico / SST	Registro disperso y seguimiento informal 8 h/mes	Registro estandarizado y reporte de avance 3 h/mes	5 h/mes ≈ 60 h/año	60 x 6 ≈ USD 360/año
Cierre del servicio e informe final	Elaboración manual y no uniforme 6 h/mes	Plantilla y entregables definidos 2 h/mes	4 h/mes ≈ 48 h/año	48 x 6 ≈ USD 288/año
Facturación y cobranza	Retrasos por información incompleta 4 h/semana	Validaciones previas y control documental 1 h/semana	3 h/semana ≈ 156 h/año	156 x 6 ≈ USD 936/año

Elaborado por los autores.

A partir de la implementación progresiva del manual, los resultados esperados se proyectan en tres etapas. En el corto plazo, con un enfoque semestral, se prioriza la adopción del manual y la estabilización del flujo de trabajo mediante la definición de responsabilidades, el uso de formatos y la aplicación de criterios de control, con impacto en el orden administrativo. En el mediano plazo, a 1 año, se espera consolidar el seguimiento comercial y el seguimiento de la información mediante el uso de indicadores, fortaleciendo el control del proceso. En el largo

plazo, a partir de 1 año, el enfoque se orienta a la mejora continua y a la incorporación gradual de automatizaciones priorizadas según el análisis de potencial RPA, con el fin de mantener el proceso estable y medible.

Como resultado de la aplicación del manual de procesos, se proyecta una reducción de hasta el 50 % de la carga operativa de la gerencia, medida por las horas semanales destinadas a tareas operativas del proceso de ventas; una disminución del 40 % en el tiempo de preparación y envío de cotizaciones, evaluada en horas por cotización antes y después de la estandarización; y un aumento de la conversión de oportunidades de al menos un 25 % durante el primer semestre de aplicación, como efecto de un proceso más controlado y de un seguimiento comercial con responsables y evidencias definidas.

Finalmente, el análisis costo beneficio muestra que el manual de procesos fortalece la gestión comercial y genera beneficios progresivos. En el ámbito económico, a corto plazo se disminuye el retrabajo y el tiempo improductivo, porque se mejora el control de la información y la planificación de actividades. Además, el trabajo del equipo se estandariza mediante roles y formatos definidos, lo que reduce correcciones y demoras. En consecuencia, las empresas que solicitan los servicios reciben respuestas más oportunas, cotizaciones más claras y entregables consistentes. En lo social, a mediano y largo plazo se establecen con mayor precisión las responsabilidades y las evidencias requeridas, lo que disminuye la dependencia de una sola persona y fortalece la coordinación interna. De esta manera, se sostiene la continuidad del servicio y se consolida la confianza comercial. En el ámbito ambiental, la consolidación de repositorios y formatos digitales reduce gradualmente el uso de papel y archivos físicos, promoviendo una gestión más ordenada, sostenible y replicable.

Capítulo 4

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

- El manual de procesos diseñado mediante la integración de la metodología COVA utilizando COSO, BPM y RPA constituye un instrumento que eleva el desempeño organizacional de ELECISA y crea condiciones favorables para mejorar su rentabilidad. El manual de ventas no solo ordena el proceso comercial, sino que consolida una estructura operativa capaz de reducir la variabilidad del servicio, fortalecer la trazabilidad y aumentar la eficiencia del área de ventas, generando un marco de trabajo replicable y sostenible.
- El análisis integral del proceso comercial reveló que los problemas centrales de ELECISA no se originan en el volumen de trabajo, sino en la falta de definición operativa y ausencia de criterios uniformes para gestionar oportunidades y coordinar tareas internas. La identificación de estas deficiencias permitió comprender que la mejora requería una transformación estructural y no solo la corrección de fallas, justificando así el rediseño completo del ciclo comercial.
- La evaluación de riesgos con enfoque en COSO confirmó la existencia de brechas críticas en los componentes de actividades de control, información y monitoreo, lo que incrementaba la probabilidad de errores administrativos y retrasos en la gestión comercial. Esta evidencia permitió priorizar controles necesarios para reducir la exposición al riesgo y asegurar que el proceso comercial opere bajo parámetros verificables.
- La estandarización lograda mediante el manual permitió clarificar funciones, fortalecer la segregación de responsabilidades y facilitar la supervisión del proceso comercial. Este resultado aporta estabilidad operativa, reduce la dependencia de la

gerencia y formaliza el conocimiento, permitiendo que cualquier colaborador pueda ejecutar y mantener el proceso con criterios homogéneos y medibles.

- La identificación de tareas repetitivas evidenció que la automatización es una estrategia viable y accesible, permitiendo reducir tiempos manuales y mejorar la consistencia del servicio sin requerir inversiones tecnológicas complejas. Este hallazgo demuestra que ELECOSA puede avanzar hacia una modernización progresiva mediante automatizaciones focalizadas que maximicen eficiencia y reduzcan cargas operativas.

4.2 Recomendaciones

- Se recomienda que la implementación del manual se lleve a cabo de manera progresiva y acompañada por un seguimiento semestral. Este periodo permitirá evaluar las condiciones del entorno, los requisitos técnicos propios del sector eléctrico y de SST, así como la dinámica de la demanda del mercado, que son factores que pueden modificar la aplicabilidad de los procesos establecidos. Bajo este enfoque, el manual podrá mantenerse actualizado y alineado con las necesidades operativas de las empresas.
- Así mismo, es importante considerar la integración del manual del proceso comercial con un sistema contable. Aunque este elemento no formó parte del alcance del presente estudio, su incorporación futura favorecería la conciliación de información, disminuiría los reprocesos entre ventas y facturación, fortaleciendo la confiabilidad de los registros financieros.
- Además, se sugiere medir el impacto del manual en los indicadores comerciales y operativos, especialmente en variables como el tiempo de respuesta, la tasa de conversión, el cumplimiento del calendario de facturación y la reducción de reprocesos.

- Por otro lado, se recomienda que los proyectos posteriores desarrollen pruebas piloto para los procesos susceptibles de automatización antes de implementar soluciones RPA a escala. La ejecución de pilotos permitirá comprobar la estabilidad de las reglas de negocio, anticipar excepciones operativas y mejorar la calidad del diseño técnico, aportando evidencia útil para decisiones futuras y para nuevas investigaciones.
- Finalmente, se sugiere explorar la integración del proceso comercial con herramientas de inteligencia de negocios. La visualización en tiempo real de indicadores como ventas, cartera o cumplimiento de plazos permitiría que la organización obtenga insumos estratégicos para la toma de decisiones y ampliaría las posibilidades de aplicación de la metodología COVA hacia una gestión comercial más analítica y basada en datos.

Referencias

- Agencia de Regulación y Control de Electricidad. (04 de Septiembre de 2024). *Código de Conexión del Sistema Eléctrico Ecuatoriano*. <https://arconel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/09/Regulacion-ARCONEL-001-21Codigo-de-Conexion.pdf>
- Agencia de Regulación y Control de Electricidad. (25 de Septiembre de 2024). *Regulación ARCONEL-005/24: Marco normativo de la generación distribuida para el autoabastecimiento de consumidores regulados*. <https://nmslaw.com.ec/wp-content/uploads/2024/10/2-Regulacion-Nro.-005-24-signed.pdf>
- Ahmed, S. (2024). The pillars of trustworthiness in qualitative research. *Journal of Clinical and Translational Research*, 2, 100051. <https://doi.org/10.1016/j.gjmedi.2024.100051>
- Alabdullah, T. (2023). The Link between Internal Control Mechanisms and Corporate Performance: A study for a New Perspective to Support Economic Growth. *The International Journal of Accounting and Business Society*, 31(2), 152-166. <https://doi.org/10.21776/ijabs.2023.31.2.776>
- Álava Rosado, M., Molina Loor, E., & Recalde Aguilar, L. (2023). Manejo adecuado del Informe COSO para el control interno de una organización. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(2), 161-171. https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/1680/1443
- Bartlett, L., Kabir, M., & Han, J. (2023). A review on business process management system design: The role of virtualization and work design. *IEEE Access*, 11, 116786 - 116819. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3323445>
- Becerra Mora, E., & Onofre Muñoz, M. (2024). *Diseño de una aplicación informática para sistematizar el proceso de atención al cliente y resolución de reclamos en una empresa dedicada a la comercialización en el sector automotriz e industrial. [Proyecto Integrador]*. Guayaquil: ESPOL.FCSH. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/65582>
- Bevilacqua, S., Ferraris, A., Kozel, R., & Vincurova, Z. (2025). Exploring the artificial intelligence integration in top management team decision-making: an empirical analysis. *Business Process Management Journal*, 31(5), 1763–1784. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-07-2024-0659>
- Braim, S., & Bilal, R. (2023). The (COSO) Framework: Implications of Internal Control Components on the Performance Manufacturing Companies. *Qalaai Zanist-Scientific*

- Journal*, 8(1), 1203-1216.
https://www.researchgate.net/publication/371856297_The_COSO_Framework_Implications_of_Internal_Control_Components_on_the_Performance_Manufacturing_Companies
- Braz, A., Braz dos Santos Moderno, O., & Tromboni de Souza Nascimento, P. (2024). Robotic process automation and artificial intelligence capabilities driving digital strategy: a resource-based view. *Business Process Management Journal*, 30(1), 105–134.
<https://doi.org/10.1108/BPMJ-08-2022-0409>
- Bresciani, S., Bargoni, A., & Dabić, M. (2025). Guest editorial: Business process management in the digital transformation era: new frontiers, challenges and opportunities. *Guest editorial: Business process management in the digital transformation era: new frontiers, challenges and opportunities*, 31(5), 609–1613. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-09-2025-999>
- Catagua Briones, M., Pinargote Macías, M., & Mendoza Vincés, M. (2023). Control interno y modelo COSO en la gestión administrativa y financiera empresarial. *Podium*(44), 151-166. <https://doi.org/10.31095/podium.2023.44.10>
- Chen, H., Liu, S., Yang, D., & Zhou, N. (2024). COSO-Based Internal Control and Accounts Receivable Management. *Journal of International Accounting Research*, 24(2), 131–154. <https://doi.org/10.2308/jiar-2022-053>
- Coello Ronquillo, D., & Rocafuerte Soledispa, J. (2023). *Diseño de un manual de procesos de pago a proveedores en una empresa dedicada a la producción y comercialización de arroz. [Proyecto Integrador]*. Guayaquil: ESPOL.FCSH.
<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/60405>
- Ecuador, P. C. (08 de Enero de 2015). *Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica*. https://arconel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/06/LEY_ORGANICA_DEL_SERVICIO_PUBLICO_DE_ENERGIA_ELECTRICA.pdf
- Ecuador, P. C. (21 de Mayo de 2021). *Ley Orgánica de Protección de Datos Personales*. https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/ley_organica_de_proteccion_de_datos_personales.pdf
- Espinosa Jaramillo, M. (2024). Internal Control in Companies from the Perspective of the COSO. *Management (Montevideo) = AG Management*, 2, 2-28.
<https://doi.org/10.62486/agma202428>
- Flechsigg, C., Anslinger, F., & Lasch, R. (2022). Robotic Process Automation in purchasing and supply management: A multiple case study on potentials, barriers, and implementation.

- Journal of Purchasing & Supply Management*, 28(1), 100718.
<https://doi.org/10.1016/j.pursup.2021.100718>
- Goel, K., Bandara, W., & Gable, G. (2023). Conceptualizing Business Process Standardization : A Review and Synthesis. *Schmalenbach Journal of Business Research*, 75, 195–237.
<https://doi.org/10.1007/s41471-023-00158-y>
- INEC. (Octubre de 2025). *Registro Estadístico de Empresas 2024*.
https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Registro_Empresas_Establecimientos/2024/Semestre_II/Bletin_REEM_2024.pdf
- International Finance Corporation. (2021). *Internal Control Handbook: A framework, tools and best practice references on internal control*.
<https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/ic-handbook-2021.pdf>
- Koo, M., & Yang, S.-W. (2025). Likert-Type Scale. *Encyclopedia*, 5(1), 18.
<https://doi.org/10.3390/encyclopedia5010018>
- Lamine, E., Thabet, R., Sienou, A., Bork, D., Fontanili, F., & Pingaud, H. (2020). BPRIM: An integrated framework for business process management and risk management. *Computers in Industry*, 117, 103199. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103199>
- Larcos Pizán, M., & Santillán Pincay, J. (2023). *Diseño de un manual de procesos para gestión de contingencias en una empresa de comercialización de equipos industriales. [Proyecto Integrador]*. Guayaquil: ESPOL.FCSH.
<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/60406>
- Lartey, P., Akolgo, I., Jaladi, S., Ayeduvor, S., & Afriyie, S. (2023). Recent advances in internal control: Soft control overcoming the limits of hard control. *Frontiers in Management and Business*, 4(1), 289–302. <https://doi.org/10.25082/FMB.2023.01.004>
- Melgar Morocho, L., & Santillán Carriel, G. (2023). *Diseño de un sistema de control interno basado en la metodología COSO aplicado al área de mantenimiento de una empresa hotelera. [Proyecto integrador]*. Guayaquil: ESPOL.
<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/58303>
- Oranga, J., & Matere, A. (2023). Qualitative Research: Essence, Types and Advantages. *Journal of Clinical and Translational Research*, 10(12), 1-9.
<https://doi.org/10.4236/oalib.1111001>
- Organización Internacional de Normalización. (Septiembre de 2015). *ISO 9001:2015*.
<https://www.iso.org/es/contents/data/standard/06/20/62085.html>

- Parrales Pumaguayo, K., & Naranjo Naranjo, A. (2024). *Optimización del proceso de toma de decisiones para inversiones no privativas en un fondo complementario previsional cerrado de la ciudad de Guayaquil basado en la metodología Business Process Management (BPM). [Proyecto Integrador]*. Guayaquil: ESPOL.FCSH.
<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/65567>
- Plattfaut, R., Rehse, J.-R., Jans, C., Schulte, M., & van Wendel de Joode, J. (2024). Robotic process automation – research impulses from the BPM 2023 panel discussion. *Process Sci I, I(5)*. <https://doi.org/10.1007/s44311-024-00005-1>
- Presidencia de la República del Ecuador. (31 de Enero de 2024). *Decreto Ejecutivo No. 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo*. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/DECRETO-EJECUTIVO-255-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf>.
- Puspitasari, T., & Susyanti, J. (2024). Review of Literature Studies Regarding the Implementation of Business Process Management. *Green Inflation: International Journal of Management and Strategic Business Leadership, I(3)*, 1-12.
<https://doi.org/10.61132/greeninflation.v1i3.23>
- Ranganathan, P., & Caduff, C. (2023). Designing and validating a research questionnaire - Part 1. *Perspectives in Clinical Research, 14(3)*, 152-155.
https://doi.org/10.4103/picr.picr_140_23
- Rosemann, M., vom Brocke, J., Looy, A., & Santoro, F. (2024). Business Process Management in the Age of AI – Three Essential Drifts. *Information Systems and e-Business Management, 22*, 415–429. <https://doi.org/10.1007/s10257-024-00689-9>
- Tam, N., & Tuan, L. (2021). The impact of internal control on performance of Small and Medium-Sized Enterprises in an emerging economy. *Asia-Pacific Management Accounting Journal, 16(2)*, 367–389. <https://doi.org/10.24191/apmaj.v16i2-13>
- Tayab, A., & Li, Y. (2024). Future Trends and Challenges in Robotic Process Automation: A Research Perspective. *International Journal of Machine Learning for Sustainable Development, 12(6)*, 1-11. <https://doi.org/10.4236/jcc.2024.126002>
- Varela, L., Silveira, Z., Felgueiras, C., Pereira, F., & Leonel, P. (2025). A Framework for Integrating Robotic Process Automation with Artificial Intelligence Applied to Industry 5.0. *Applied Sciences, 15(13)*, 7402. <https://doi.org/10.3390/app15137402>

Apéndices

Anexo 1 - Entrevista

Anexo 1.1 - Entrevista semiestructurada basada en COSO

La presente guía se utilizó para realizar una entrevista semiestructurada a la Gerente General de ELECSA con el fin de levantar información cualitativa sobre el proceso comercial. El instrumento se estructuró según los cinco componentes del marco COSO e integra preguntas abiertas, cerradas, cruzadas y de escala tipo Likert. La entrevista complementó la observación directa y la revisión documental realizadas en la Fase 1.

Sección 1. Ambiente de control

1. ¿Cómo describe la misión y visión de la empresa?

Misión

En ELECSA nos comprometemos a proteger la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores y comunidades, ofreciendo soluciones integrales en seguridad industrial y eléctrica. Brindamos servicios técnicos y asesoría especializada bajo estándares nacionales e internacionales, promoviendo una cultura preventiva, el cumplimiento normativo y la mejora continua, con el objetivo de garantizar entornos laborales seguros, eficientes y sostenibles.

Visión

Ser la empresa líder en la Costa de Ecuador en soluciones de seguridad industrial y eléctrica, reconocida por su innovación, cumplimiento normativo y compromiso con la protección de la vida. Aspiramos a consolidarnos como un referente regional, ofreciendo servicios confiables y sostenibles que generen confianza en nuestros clientes y contribuyan al desarrollo seguro de las industrias.

2. ¿Qué estructura organizativa tiene actualmente ELECSA y qué funciones desempeñan los cargos involucrados en el proceso comercial?

La estructura organizativa actualmente cuenta con: Gerente general, Asesor legal, Técnicos SST, Asesor contable, Técnicos eléctricos, Asesor marketing.

Funciones del gerente general:

- Diseñar planes de negocio
- Velar por el cumplimiento normativo: asegurar que todos los servicios cumplan con la legislación ecuatoriana en seguridad laboral, riesgos eléctricos y normas internacionales.
- Representar a la empresa frente a clientes, proveedores, gremios y autoridades.
- Coordinar equipos técnicos: ingenieros, técnicos eléctricos, especialistas en seguridad ocupacional.

Funciones del asesor legal

- Asesorar a la gerencia en la toma de decisiones estratégicas con impacto legal (contratos, licitaciones, alianzas).
- Prevenir riesgos legales mediante políticas internas y protocolos de cumplimiento

Funciones del asesor contable

- Asesorar a la gerencia en decisiones financieras: inversiones, costos de proyectos eléctricos, presupuestos de seguridad industrial.
- Planificar estrategias tributarias para optimizar cargas fiscales sin incumplir la ley

Funciones de técnicos

- Realizar la ejecución de proyectos eléctricos o levantamiento en campo en ámbito de seguridad industrial
- Levantar oportunidades de mejora en el servicio operativo

- Cumplir estrictamente con normas de seguridad ocupacional y legislación ecuatoriana vigente.
- Reportar incidentes, accidentes o condiciones inseguras de forma inmediata.
- Participar en simulacros y capacitaciones de prevención de riesgos.
- Garantizar la integridad propia y de terceros durante la ejecución de trabajos eléctricos e industriales.

Funciones del asesor de marketing

- Definir estrategias de posicionamiento en el sector de seguridad industrial y eléctrico.
- Analizar el mercado y la competencia para identificar oportunidades de crecimiento.
- Asesorar a la gerencia en decisiones comerciales y de comunicación.

3. ¿Las funciones del personal están formalmente documentadas?

() Sí (X) No

4. ¿Las actividades desempeñadas por cada cargo coinciden con las responsabilidades definidas en la estructura organizativa o se presentan diferencias?

Se presentan diferencias

5. ¿Qué perfil profesional tienen los técnicos que ejecutan los servicios de electricidad y seguridad y salud en el trabajo?

Formación y Experiencia SST

- Título técnico o tecnológico en Seguridad Industrial, Prevención de Riesgos o afines.
- Cursos certificados en primeros auxilios, brigadas contra incendios y riesgos eléctricos.
- Experiencia mínima de 2 años en campo dentro de sectores industriales, eléctricos o de construcción.

Formación y Experiencia eléctrico

- Título técnico o tecnológico en Electricidad, Electromecánica o afines.
- Certificaciones en trabajos en altura, riesgos eléctricos y primeros auxilios.
- Experiencia mínima de 2 años en instalaciones y mantenimiento eléctrico en sectores industriales o de construcción.

6. ¿Cómo inicia normalmente una oportunidad de venta en la empresa?

Contacto mediante teléfono por recomendación o mediante red de LinkedIn

Sección 2. Evaluación de riesgos

7. ¿Qué información suele entregar el cliente en el primer contacto?

Requisito interno de empresa cliente o Requisito Legal Ecuatoriano

Seguridad y salud ocupacional

- Nomina en afiliación
- Actividad económica de la empresa
- Cumplimiento legal de más 10 colaboradores
- Cumplimiento legal hasta 9 colaboradores
- Servicio de supervisión

Eléctrico

- Tipo de servicio requerido: instalación, mantenimiento, reparación, inspección, auditoría eléctrica.
- Requerimientos específicos: potencia, voltaje, tipo de carga, normas aplicables.
- Condiciones del sitio: accesibilidad, riesgos, disponibilidad de energía.

8. ¿Qué dificultades surgen cuando esa información inicial no es suficiente para elaborar una cotización?

Cuando la información no es suficiente se genera un retraso al realizar la cotización por falta de planos eléctricos, especificaciones técnicas o condiciones reales del sitio.

9. ¿Qué efectos generan los cambios de alcance solicitados por el cliente después de recibir la propuesta?

Cuando el cliente pide cambios del alcance cuando ya se generó la cotización y aceptación, se genera un retraso en el proceso por la anulación de la factura y el reinicio del proceso.

10. ¿Ha tenido casos en los que la información inicial del cliente afectó el desarrollo técnico o comercial del servicio?

(X) Sí () No

11. Cuando existe información incompleta o modificada, ¿qué áreas resultan más afectadas: la técnica, la comercial o ambas? ¿Por qué?

Ambas áreas resultan afectadas, la técnica porque se retiene el flujo de trabajo y la comercial por la documentación que se debe anular y volver a emitir.

12. La información inicial proporcionada por el cliente suele ser suficiente para preparar una cotización.

1 = Nunca · 2 = Rara vez · 3 = A veces · 4 = Casi siempre · 5 = Siempre

Sección 3. Actividades de control

13. ¿Qué criterios utiliza para validar que la información del cliente sea confiable antes de elaborar una cotización?

Los criterios que se verifican son los datos de contacto y la identidad del cliente como los nombre o la razón social, así como entender sus necesidades específicas a través de la comunicación.

14. ¿Cómo se asegura la empresa de que lo ejecutado en campo coincide con lo cotizado?

La cotización con documentación a entregar

15. ¿Quién revisa o aprueba las cotizaciones antes de enviarlas al cliente?

Quien aprueba las cotizaciones es el Gerente General

16. ¿Las validaciones técnicas y administrativas que se realizan coinciden con los controles definidos en documentos internos?

1 = Nunca · 2 = Rara vez · 3 = A veces · 4 = Casi siempre · 5 = Siempre

Sección 4. Información y comunicación

17. ¿Qué información se entrega a los técnicos antes de iniciar un servicio?

Seguridad y salud ocupacional

- Alcance
- Qué tipo de asesoría de seguridad industrial
- Actividad puntual del técnico
- Actividad teletrabajo o campo
- Jornada laboral
- Contacto cliente

Eléctrico

- Alcance
- Cronograma
- Planos
- Jornada laboral
- Contacto cliente
- Equipos y materiales para usar
- Escenario del trabajo

18. ¿Qué medios utiliza principalmente para coordinar instrucciones o comunicar cambios durante el servicio?

(X)Llamadas ()Mensajería instantánea ()Correo electrónico ()Otro: _____

19. ¿La información entregada a los técnicos coincide con lo que se registra en la cotización y en el alcance acordado con el cliente?

Si coinciden, pero cuando el cliente pide modificaciones durante la ejecución no coinciden la cotización con el alcance acordado con el cliente.

20. La información comunicada al personal técnico es suficiente para realizar el servicio sin contratiempos.

1 = Nunca · 2 = Rara vez · 3 = A veces · 4 = **Casi siempre** · 5 = Siempre

Sección 5. Monitoreo y supervisión

21. ¿Qué mecanismos utiliza para dar seguimiento a los tiempos de atención y avances del servicio?

Por medio de reportes

22. ¿Cómo reportan los técnicos el avance o la finalización de los servicios?

Los mecanismos que utilizan son los:

- Reporte diario de obra en los trabajos eléctricos de parte de los técnicos eléctricos
- Reporte avance de actividades en los trabajos de SST por parte de los técnicos SST

23. ¿Qué actividades considera que consumen más tiempo y podrían simplificarse?

Realizar actividades de asistente en figura de Gerente general

24. ¿Qué mejoras considera prioritarias para fortalecer la gestión comercial?

- Planificación
- Realizar más campañas en redes sociales para abarcar más clientes
- Implementar un sistema de registro centralizado (puede ser software simple o Excel estructurado) para cotizaciones, contratos y servicios ejecutados.

25. ¿Se realiza seguimiento periódico del desempeño comercial?

(X) Sí () No

26. Cuando se presentan retrasos o diferencias en el cumplimiento, ¿qué tan fácil es detectarlos con los mecanismos actuales?

Con los mecanismos actuales es sólo medianamente fácil detectar retrasos o diferencias en el cumplimiento. Normalmente se identifican cuando el técnico o el cliente reportan el problema, pero al no contar con un seguimiento en tiempo real, algunas demoras se detectan de forma tardía.

Anexo 2 - Manual de procesos

Con base en la información recopilada y documentada, se elabora el manual de procesos de ventas, el cual formaliza y estandariza el ciclo comercial de ELECSA. Este documento describe de manera ordenada los procesos de ventas y atención al cliente, ejecución del servicio técnico, así como facturación y cobranza, definiendo para cada uno sus objetivos, alcance, responsables, entradas, salidas y documentos de referencia.

Así mismo, el manual incorpora controles operativos, diagramas de flujo, indicadores de desempeño y formatos estandarizados, que permiten fortalecer la trazabilidad de la información, el control documental y la ejecución uniforme de las actividades comerciales. A continuación, se adjunta el manual de procesos del área de ventas de ELECSA.

Escuela Superior Politécnica del Litoral
Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas
Licenciatura en Auditoría y Control de Gestión



Manual de procesos de ventas de ELECSA

Aplicación de la metodología COVA

(Control interno, gestión por procesos y automatización robótica)

Guayaquil - Ecuador

Año: 2025

Elaborado por:

Zulay Abigail Castro Díaz

Gary Micael Solano Yagual

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 2 de 45

Índice

- 1 Introducción 5
- 2 Objetivo 5
- 3 Alcance 5
- 4 Responsables 5
- 5 Definiciones 6
- 6 Simbología 8
- 7 Estructura organizacional 8
- 8 Misión 9
- 9 Visión 9
- 10 Mapa de proceso 9
- 11 Procesos claves 9
- 12 Proceso de Ventas y atención al cliente 10
 - 12.1 Objetivo 10
 - 12.2 Alcance 10
 - 12.3 Responsables 10
 - 12.4 Entrada 10
 - 12.5 Salida 10
 - 12.6 Documentos de referencia 10
 - 12.6.1 Documentos utilizados durante el proceso 10
 - 12.6.2 Documentos externos 10
 - 12.7 Controles 11
 - 12.8 Descripción del proceso 11
 - 12.9 Diagrama de flujo del proceso 13
 - 12.10 Indicadores 14
 - 12.10.1 Tiempo de atención al requerimiento del cliente 14
 - 12.10.2 Tiempo promedio de aprobación de cotizaciones 14
 - 12.10.3 Porcentaje de cotizaciones convertidas a servicio confirmado 15
 - 12.10.4 Cumplimiento de cotizaciones aprobadas sin ajustes posteriores 15
 - 12.11 Formatos 16
 - 12.11.1 Formato de registro de requerimiento inicial 16
 - 12.11.2 Ficha de levantamiento de información técnica 17
- 13 Proceso de Ejecución del servicio técnico 19

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 3 de 45

- 13.1 Objetivo..... 19
- 13.2 Alcance..... 19
- 13.3 Responsables 19
- 13.4 Entrada 19
- 13.5 Salida..... 19
- 13.6 Documentos de referencia..... 19
 - 13.6.1 Documentos utilizados durante el proceso..... 19
 - 13.6.2 Documentos externos 20
- 13.7 Controles 20
- 13.8 Descripción del proceso 20
- 13.9 Diagrama de flujo del proceso 22
- 13.10 Indicadores 23
 - 13.10.1 Tiempo de ejecución del servicio técnico 23
 - 13.10.2 Cumplimiento del alcance ejecutado..... 23
 - 13.10.3 Porcentaje de reportes técnicos cargados a tiempo 24
 - 13.10.4 Tiempo de elaboración del informe final 24
- 13.11 Formatos..... 25
 - 13.11.1 Registro diario de actividades técnicas 25
 - 13.11.2 Reporte diario de avance de servicio SST 27
 - 13.11.3 Formato de registro de servicios adicionales 29
 - 13.11.4 Formato de informe final del servicio técnico o SST..... 30
- 14 Proceso de Facturación y cobranza 32
 - 14.1 Objetivo..... 32
 - 14.2 Alcance..... 32
 - 14.3 Responsables 32
 - 14.4 Entrada 32
 - 14.5 Salida..... 32
 - 14.6 Documentos de referencia..... 32
 - 14.6.1 Documentos utilizados durante el proceso..... 32
 - 14.6.2 Documentos externos 33
 - 14.7 Controles 33
 - 14.8 Descripción del proceso 33
 - 14.9 Diagrama de flujo del proceso 35

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 4 de 45

- 14.10 Indicadores36
 - 14.10.1 Tiempo promedio de facturación del servicio36
 - 14.10.2 Tiempo de recuperación de cartera por servicio36
 - 14.10.3 Porcentaje de facturas recuperadas dentro del plazo pactado37
 - 14.10.4 Porcentaje de facturas emitidas con documentación completa37
- 15 Instructivo del robot38
 - 15.1 Objetivo38
 - 15.2 Alcance38
 - 15.3 Criterios de selección38
 - 15.4 Principios de funcionamiento del robot39
 - 15.5 Documentos del manual con los que interactúa el robot39
 - 15.5.1 Proceso de ventas y atención al cliente39
 - 15.5.2 Proceso de ejecución del servicio técnico39
 - 15.5.3 Proceso de facturación y cobranza39
 - 15.6 Interacción humano-robot40
 - 15.7 Registros y archivos operativos propuestos para la automatización40
 - 15.7.1 Archivo maestro de oportunidades40
 - 15.7.2 Carpeta digital del servicio40
 - 15.7.3 Bitácora de ejecución del robot41
 - 15.7.4 Registro de verificación documental para facturación41
 - 15.7.5 Registro de facturas y seguimiento de cobranzas41
 - 15.8 Fichas técnicas de automatización41
 - 15.8.1 Registro automático de oportunidades41
 - 15.8.2 Generación automática de cotizaciones42
 - 15.8.3 Consolidación del expediente para facturación43
 - 15.8.4 Seguimiento automático de cobranzas y recordatorios44
 - 15.9 Controles y evidencias45
 - 15.10 Ruta de contingencia45

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 5 de 45

1 Introducción

Este manual tiene como finalidad organizar y estandarizar el ciclo comercial de la empresa, de manera que cada etapa se ejecute de forma clara, ordenada y trazable. Se enfoca en tres procesos principales: ventas y atención al cliente, ejecución del servicio técnico y facturación y cobranza.

En cada proceso se detallan las actividades a realizar, los responsables, los documentos que deben utilizarse y los puntos de control que aseguran la calidad del servicio y la correcta gestión administrativa. De esta manera se reduce la improvisación, se facilita la coordinación entre áreas y se dispone de una guía práctica para el personal involucrado.

La aplicación de este manual contribuirá a disminuir errores operativos, agilizar la atención al cliente, ordenar la documentación y mejorar el seguimiento de los servicios y pagos. Además, deja una base metodológica que permitirá incorporar futuras mejoras y herramientas tecnológicas que apoyen la automatización de tareas repetitivas.

2 Objetivo

Establecer la forma correcta de ejecutar cada etapa del ciclo comercial, definiendo actividades, responsables, documentos y controles que permitan gestionar adecuadamente las ventas, la atención técnica y la facturación. Con este manual se busca mejorar el flujo de información, reducir reprocesos y asegurar que el servicio al cliente se realice de manera ordenada, eficiente y con estándares uniformes.

3 Alcance

Este manual aplica a todas las actividades vinculadas con la gestión comercial de la empresa, desde el primer contacto con el cliente hasta el cierre administrativo del servicio. Su uso está dirigido al personal encargado de atención de solicitudes, elaboración de cotizaciones, coordinación de servicios técnicos, registro de documentos habilitantes, emisión de facturas y seguimiento de pagos.

4 Responsables

Para la correcta ejecución del proceso comercial se definen como responsables principales al Gerente General, el Asistente Comercial, el Equipo Técnico y el Cliente, quienes intervienen de manera coordinada en los procesos de ventas y atención al cliente, ejecución del servicio técnico y facturación y cobranza.

Gerente General: es responsable de la supervisión global del ciclo comercial y de la toma de decisiones clave. Entre sus funciones se encuentran aprobar las cotizaciones que superen el umbral definido por la empresa, validar los informes finales y dar seguimiento al cumplimiento de los compromisos técnicos y comerciales adquiridos. Su rol es estratégico y de control, procurando que la operación se mantenga alineada con los objetivos de la organización.

Asistente Comercial: actúa como enlace operativo entre el cliente, la gerencia y el equipo técnico, administrando el flujo de información y documentación del servicio. Registra el requerimiento inicial en el formato estandarizado, elabora y remite las cotizaciones aprobadas,

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 6 de 45

gestiona la recepción de órdenes de compra y anticipos, organiza y carga los documentos habilitantes en el repositorio, coordina la entrega de instrucciones al equipo técnico y realiza el seguimiento del calendario de facturación. Además, verifica la emisión oportuna de las facturas, registra pagos y atrasos y actualiza el estado de cada servicio hasta su cierre, asegurando la trazabilidad de las gestiones comerciales y administrativas.

Equipo Técnico: tiene a su cargo la ejecución directa del servicio contratado conforme a los lineamientos técnicos establecidos. Para ello revisa el alcance y la documentación habilitante disponible en el repositorio, realiza las visitas y actividades planificadas en campo, prepara registros diarios o reportes de avance según el tipo de servicio, levanta evidencias de las intervenciones realizadas y carga los documentos correspondientes en los formatos definidos. También informa oportunamente sobre necesidades adicionales, incidencias o cambios en el alcance, de modo que puedan gestionarse nuevas cotizaciones u órdenes de compra cuando sea necesario.

5 Definiciones

Actividad automatizable: Tarea repetitiva y basada en reglas claras que puede ser ejecutada, total o parcialmente, por herramientas tecnológicas sin afectar el criterio profesional requerido.

Alcance del servicio: Descripción detallada de lo que se va a hacer, dónde, con qué condiciones y en qué plazo, delimitando claramente las actividades incluidas y excluidas en el servicio.

Anticipo: Pago parcial que el cliente realiza antes de iniciar el servicio, destinado a asegurar la programación de recursos y cubrir costos iniciales del trabajo.

Calendario de facturación: Programa que indica las fechas en las que corresponde emitir facturas por cada servicio, tomando como referencia los hitos definidos en el requerimiento o contrato.

Cartera por cobrar: Relación de facturas pendientes de pago por parte de los clientes, que sirve como base para el seguimiento de cobranzas y la toma de decisiones financieras.

Cobranza: Conjunto de actividades orientadas a gestionar el pago de las facturas emitidas, verificando su cancelación en los plazos establecidos y registrando atrasos o acuerdos de pago.

Cotización: Propuesta económica y técnica que la empresa presenta al cliente, donde se especifican valores, plazos, condiciones de pago y consideraciones comerciales del servicio ofrecido.

Documento habilitante: Archivo, formulario o autorización que debe estar disponible y completo para que el servicio pueda ejecutarse o facturarse correctamente.

Especificación técnica del servicio: Descripción detallada y verificable de los criterios, parámetros y requerimientos a cumplir durante la ejecución técnica del servicio contratado.

Expediente del servicio: Carpeta física o digital en la que se agrupan de manera cronológica los registros del proceso comercial, desde la solicitud del cliente hasta la evidencia del pago.

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 7 de 45

Facturación: Proceso mediante el cual se emite la factura correspondiente a un servicio prestado, de acuerdo con las condiciones comerciales y el calendario de cobros pactado con el cliente.

Formato: Plantilla predefinida utilizada para registrar información de manera uniforme, asegurando que los datos necesarios se consignen siempre de la misma forma.

Informe técnico: Documento elaborado por el equipo técnico que recoge actividades realizadas, resultados obtenidos, mediciones, hallazgos y conclusiones del servicio ejecutado.

Orden de compra: Documento emitido por el cliente que autoriza la ejecución del servicio, confirma la aceptación de la cotización y respalda el compromiso de pago.

Punto de control: Momento del proceso en el que se revisa información, documentos o condiciones antes de pasar a la siguiente etapa, con el fin de evitar errores o inconsistencias.

Proceso comercial: Secuencia ordenada de gestiones que van desde el primer contacto con el cliente hasta el cierre del servicio y cobro del mismo, integrando actividades de ventas, ejecución técnica y administración.

Reprogramación: Ajuste acordado entre la empresa y el cliente para modificar fechas de ejecución, visitas técnicas o entregas, manteniendo el registro de los cambios realizados.

Registro: Anotación en formato físico o digital que deja evidencia de una acción realizada, una decisión tomada o un dato relevante dentro del proceso comercial.

Requerimiento del cliente: Solicitud formal o informal mediante la cual el cliente expresa la necesidad de un servicio, proporcionando información inicial que permitirá dimensionar el trabajo a realizar.

Rol: Conjunto de responsabilidades y funciones asignadas a una persona o cargo dentro del proceso, que define qué decisiones puede tomar y qué tareas debe ejecutar.

Servicio técnico: Prestación especializada que realiza el equipo técnico en las instalaciones del cliente o de la empresa, de acuerdo con un alcance previamente definido y aceptado.

SST: Seguridad y Salud en el Trabajo, Conjunto de normas, procedimientos y medidas preventivas orientadas a proteger la integridad física, mental y social de los trabajadores durante la ejecución de sus actividades laborales.

Trazabilidad: Capacidad de reconstruir el recorrido de un servicio o documento a través de todas las etapas del proceso comercial, identificando quién intervino, qué hizo y cuándo lo hizo.

Variación de alcance: Cambio solicitado por el cliente o identificado durante la ejecución, que implica incluir actividades adicionales, reducir tareas o modificar condiciones del servicio.

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 8 de 45

6 Simbología



Inicio / final: Representa el inicio y el final de un proceso



Fecha o línea de flujo: Indica el orden de la ejecución de las operaciones



Proceso: Representa una operación, actividad o tarea.

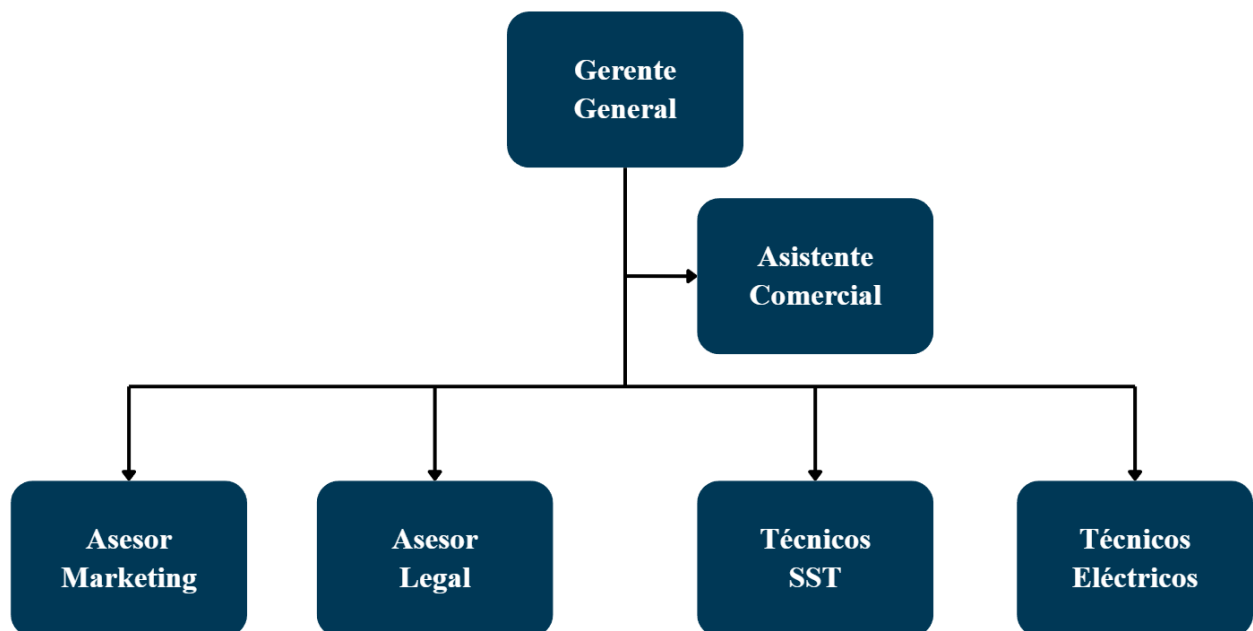


Decisión: Representa una decisión e incluye siempre una pregunta



Documento: Representa los documentos utilizados en el proceso

7 Estructura organizacional



ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 9 de 45

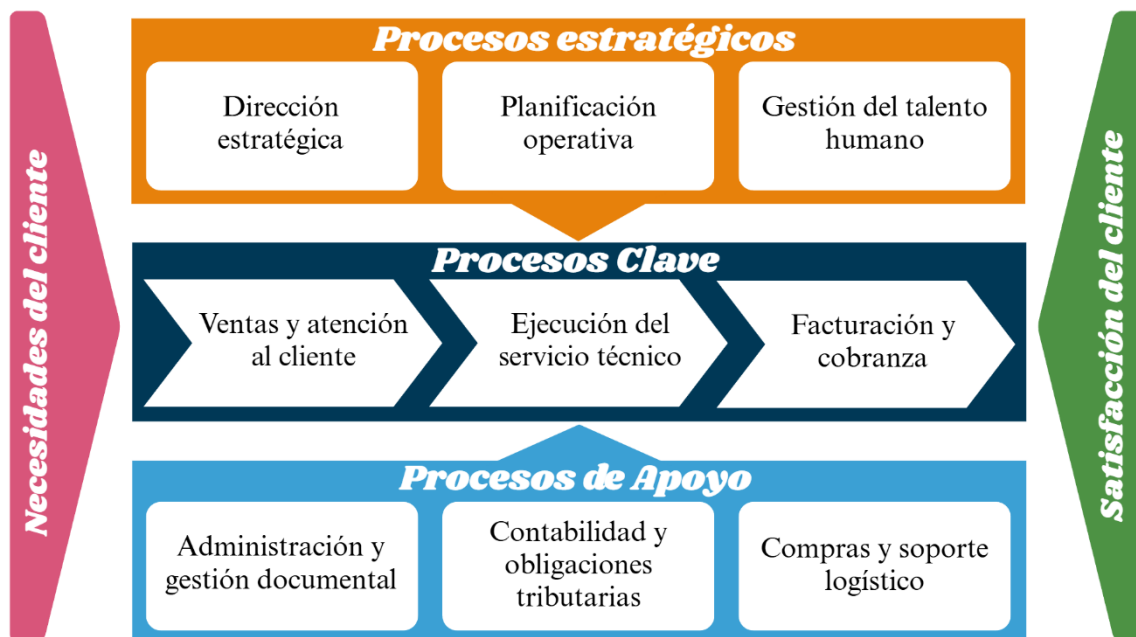
8 Misión

En ELECSA nos comprometemos a proteger la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores y comunidades, ofreciendo soluciones integrales en seguridad industrial y eléctrica. Brindamos servicios técnicos y asesoría especializada bajo estándares nacionales e internacionales, promoviendo una cultura preventiva, el cumplimiento normativo y la mejora continua, con el objetivo de garantizar entornos laborales seguros, eficientes y sostenibles.

9 Visión

Ser la empresa líder en la Costa de Ecuador en soluciones de seguridad industrial y eléctrica, reconocida por su innovación, cumplimiento normativo y compromiso con la protección de la vida. Aspiramos a consolidarnos como un referente regional, ofreciendo servicios confiables y sostenibles que generen confianza en nuestros clientes y contribuyan al desarrollo seguro de las industrias.

10 Mapa de proceso



11 Procesos claves

Los proceso claves son:

1. Ventas y atención al cliente
2. Ejecución del servicio técnico
3. Facturación y cobranza

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 10 de 45

12 Proceso de Ventas y atención al cliente

12.1 Objetivo

Gestionar de forma ordenada la recepción de requerimientos del cliente, la elaboración de propuestas económicas y la confirmación formal del servicio, garantizando que la información entregada sea clara, completa y aprobada según los lineamientos comerciales establecidos.

12.2 Alcance

Desde que el cliente comunica su solicitud inicial y entrega la información necesaria, hasta que la cotización es aprobada, se recibe la orden de compra o anticipo correspondiente y queda habilitada la programación del servicio técnico.

12.3 Responsables

Asistente Comercial

12.4 Entrada

- Solicitud inicial del cliente, expresada por correo, llamada o mensaje.
- Información técnica preliminar sobre el servicio requerido, que incluye la ubicación, el tipo de trabajo y la necesidad específica a cubrir, etc.
- Políticas comerciales y valores de referencia establecidos por la empresa.
- Documentación inicial necesaria para definir el alcance técnico del servicio cuando corresponde.

12.5 Salida

- Cotización formal aprobada por el cliente.
- Orden de compra emitida o confirmación del anticipo que autoriza la ejecución del servicio.
- Registro documental completo del requerimiento del cliente.
- Servicio autorizado para ser programado con el equipo técnico.

12.6 Documentos de referencia

12.6.1 Documentos utilizados durante el proceso

1. Formato de registro de requerimiento comercial
2. Formato de levantamiento de información técnica
3. Cotización comercial del servicio
4. Orden de compra del cliente
5. Comprobante de confirmación de anticipo

12.6.2 Documentos externos

1. Ley orgánica de protección de datos personales
2. ISO 9001:2015 – Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)
3. Decreto ejecutivo No. 255 – Reglamento de seguridad y salud en el trabajo (2024)

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 11 de 45

12.7 Controles

Validación del requerimiento registrado: Se debe verificar que el requerimiento del cliente se encuentre documentado en el formato estandarizado, con datos completos sobre el tipo de servicio, lugar de ejecución, fechas estimadas y responsable de contacto.

Aprobación formal de cotizaciones mayores al valor establecido: Toda cotización con un valor igual o superior al monto definido debe contar con aprobación del Gerente General antes de ser enviada al cliente, garantizando coherencia comercial y viabilidad ejecutiva.

Control de documentación comercial recibida: Previo a habilitar la ejecución del servicio, se debe confirmar la recepción de la orden de compra o del anticipo, registrando el soporte correspondiente para asegurar el compromiso comercial del cliente.

Seguimiento del estado de cada oportunidad comercial: Cada solicitud ingresada debe contar con seguimiento hasta obtener una respuesta final del cliente (aceptación, rechazo o reprogramación), evitando propuestas abiertas sin resolución.

Registro de condiciones pactadas para el servicio: Se debe asegurar que el alcance, valor, tiempos y condiciones de pago queden documentados en el expediente del servicio, evitando cambios informales o falta de evidencia al momento de ejecutar.

12.8 Descripción del proceso

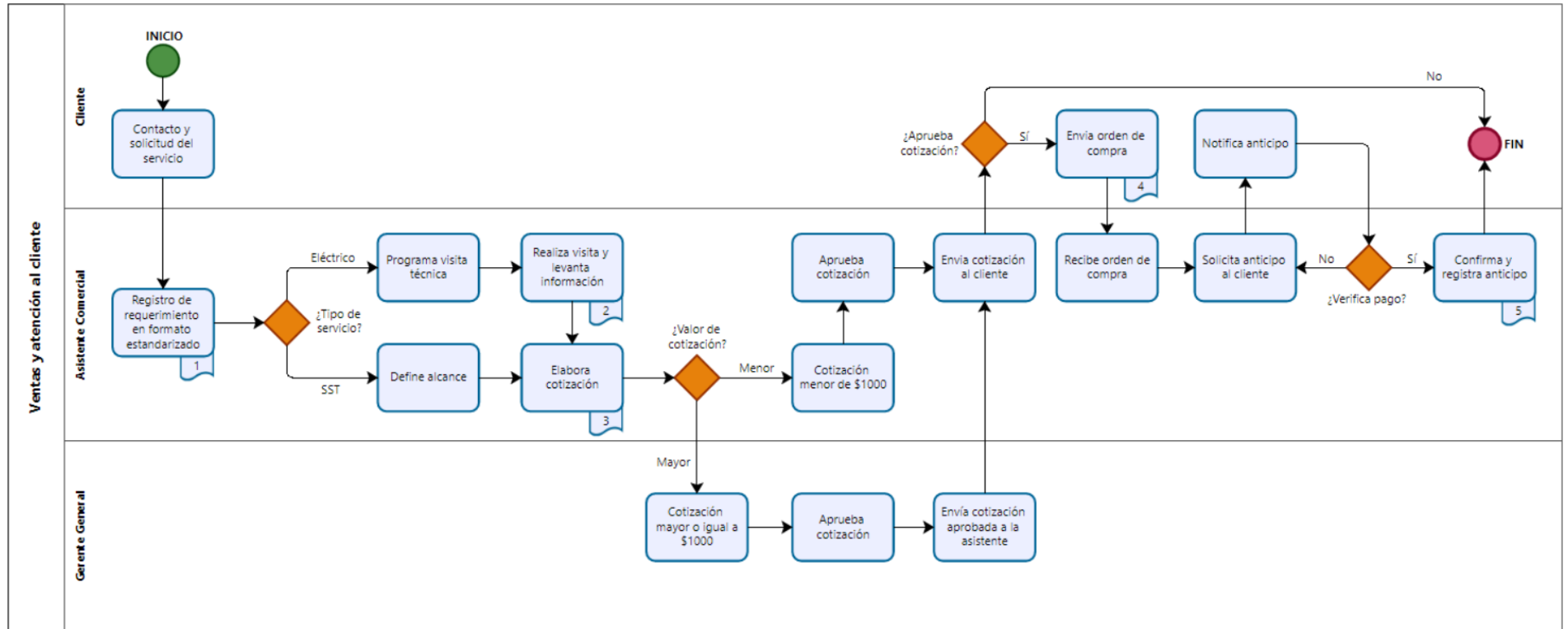
Nº	Actividad	Responsable	Descripción	Entregable
1	Registro del requerimiento del cliente	Asistente Comercial	El cliente realiza el contacto inicial solicitando el servicio. El asistente comercial registra el requerimiento en el formato estandarizado, documentando tipo de servicio, datos del cliente y requerimientos iniciales.	Formato de registro de requerimiento comercial
2	Definición preliminar del alcance o programación de visita técnica	Asistente Comercial	Según el tipo de servicio solicitado, se define el alcance preliminar (SST) o se programa la visita técnica con el responsable designado (eléctrico).	Agenda de visita técnica o alcance preliminar
3	Levantamiento de información técnica	Asistente Comercial	Se realiza la visita al cliente para obtener datos técnicos, condiciones de trabajo, cantidades y requerimientos específicos que permitan elaborar la cotización formal.	Registro de información levantada
4	Elaboración de cotización	Asistente Comercial	Con la información levantada, se elabora la cotización en la plantilla aprobada, detallando alcance, valor estimado y tiempos de ejecución.	Cotización elaborada

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 12 de 45

5	Aprobación interna de cotización	Gerente General	Si el valor de la cotización supera el monto definido, el Gerente revisa y aprueba antes de enviarla al cliente.	Cotización aprobada
6	Envío de cotización al cliente	Asistente Comercial	Se envía la cotización formal al cliente por correo con los valores, condiciones y alcance acordado.	Cotización enviada
7	Registro de aceptación del cliente	Cliente / Asistente Comercial	El cliente confirma la aceptación y envía orden de compra o evidencia de aprobación. El asistente documenta la aceptación en el expediente del servicio.	Orden de compra o aprobación formal
8	Solicitud de anticipo y validación de pago	Asistente Comercial	Cuando aplica anticipo, se solicita formalmente al cliente y se verifica el reflejo del pago para habilitar el inicio del servicio.	Comprobante de pago validado
9	Confirmación de inicio del servicio	Asistente Comercial	Una vez confirmada la aprobación y el pago correspondiente, se informa al área técnica y se habilita la ejecución.	Confirmación del servicio

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 13 de 45

12.9 Diagrama de flujo del proceso



ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 14 de 45

12.10 Indicadores

12.10.1 Tiempo de atención al requerimiento del cliente

Nombre del indicador:	Tiempo de atención al requerimiento del cliente		
Descripción del indicador:	Este indicador considera horas calendario y mide el tiempo transcurrido desde que el cliente envía la solicitud del servicio hasta que el requerimiento es registrado formalmente en el sistema o formato establecido, independientemente de su resolución.		
Forma de cálculo:	<i>Fecha y hora de registro del requerimiento – Fecha y hora de solicitud del cliente</i>		
Frecuencia de la medición:	Semanal		
Frecuencia del reporte:	Mensual		
Unidad de medida:	Horas		
Responsable:	Asistente Comercial		
Rango de desempeño:	Bajo control	Fuera de control, no crítico:	Fuera de control, crítico
	$x \leq 24 \text{ horas}$	$24 < x < 48 \text{ horas}$	$x \geq 48 \text{ horas}$
Meta:	Registrar el requerimiento del cliente en un máximo de 24 horas calendario desde la recepción de la solicitud.		

12.10.2 Tiempo promedio de aprobación de cotizaciones

Nombre del indicador:	Tiempo promedio de aprobación de cotizaciones		
Descripción del indicador:	Este indicador evalúa el tiempo promedio, en días calendario, que transcurre desde el envío de la cotización al cliente hasta la aceptación de la misma, con el fin de medir la agilidad del proceso de decisión del cliente.		
Forma de cálculo:	<i>Promedio de (Fecha y hora de aceptación del cliente – Fecha y hora de envío de la cotización)</i>		
Frecuencia de la medición:	Mensual		
Frecuencia del reporte:	Mensual		
Unidad de medida:	Días		
Responsable:	Asistente Comercial		
Rango de desempeño:	Bajo control	Fuera de control, no crítico:	Fuera de control, crítico
	$x \leq 5 \text{ días}$	$5 < x < 10 \text{ días}$	$x \geq 10 \text{ días}$
Meta:	Aceptar las cotizaciones en un tiempo promedio máximo de 5 días calendario desde su envío al cliente.		

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 15 de 45

12.10.3 Porcentaje de cotizaciones convertidas a servicio confirmado

Nombre del indicador:	Porcentaje de cotizaciones convertidas a servicio confirmado		
Descripción del indicador:	Mide la efectividad comercial al identificar el porcentaje de cotizaciones emitidas que se convierten en servicios confirmados, ya sea mediante órdenes de compra o anticipos aprobados por el cliente.		
Forma de cálculo:	$\left(\frac{\text{Número de cotizaciones confirmadas}}{\text{Número total de cotizaciones emitidas}} \right) \times 100$		
Frecuencia de la medición:	Mensual		
Frecuencia del reporte:	Mensual		
Unidad de medida:	Porcentaje (%)		
Responsable:	Asistente Comercial		
Rango de desempeño:	Bajo control	Fuera de control, no crítico:	Fuera de control, crítico
	$x \geq 70\%$	$70\% > x > 55\%$	$x \leq 55\%$
Meta:	Alcanzar al menos un 70 % de cotizaciones convertidas en servicios confirmados.		

12.10.4 Cumplimiento de cotizaciones aprobadas sin ajustes posteriores

Nombre del indicador:	Cumplimiento de cotizaciones aprobadas sin ajustes posteriores		
Descripción del indicador:	Mide el nivel de exactitud de la cotización inicial, evaluando el porcentaje de cotizaciones aprobadas que se ejecutan sin ajustes posteriores ni variaciones de alcance.		
Forma de cálculo:	$\left(\frac{\text{Número de cotizaciones ejecutadas sin ajustes posteriores}}{\text{Número de cotizaciones aprobadas}} \right) \times 100$		
Frecuencia de la medición:	Mensual		
Frecuencia del reporte:	Mensual		
Unidad de medida:	Porcentaje (%)		
Responsable:	Gerente General		
Rango de desempeño:	Bajo control	Fuera de control, no crítico:	Fuera de control, crítico
	$x \geq 85\%$	$85\% > x > 70\%$	$x \leq 70\%$
Meta:	Alcanzar al menos un 85 % de cotizaciones aprobadas ejecutadas sin ajustes posteriores ni variaciones de alcance.		

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 16 de 45

12.11 Formatos

12.11.1 Formato de registro de requerimiento inicial

Datos generales del cliente	
Nombre del cliente / Razón social:	
Tipo de cliente:	Persona natural o empresa
Número de cédula / RUC:	
Nombre del contacto principal:	
Cargo del contacto:	(si es empresa)
Teléfono de contacto:	
Correo electrónico:	
Dirección del servicio:	
Ciudad / Provincia:	

Información del requerimiento	
Tipo de servicio solicitado:	Servicios eléctricos / Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)
Descripción breve del requerimiento:	

Información referencial del servicio	
Ubicación donde se realizará el servicio:	
Fecha tentativa requerida para el servicio	
Horario preferente	
¿El servicio es urgente?	Sí / No

Documentación o información adicional	
¿Cuenta con información de apoyo?	
Medio de envío de documentos	

Declaración del cliente	
Declaro que la información proporcionada es veraz y corresponde al requerimiento solicitado. Entiendo que la cotización final podrá ajustarse luego de la visita técnica o levantamiento de información.	
Nombre del cliente	
Firma:	

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 17 de 45

12.11.2 Ficha de levantamiento de información técnica

Identificación del requerimiento y de la visita			
Código del requerimiento comercial:			
Fecha de la visita técnica:			
Hora de inicio:		Hora de fin:	
Nombre del técnico responsable:			
Nombre del cliente / Razón social:			
Nombre del contacto presente en la visita:			
Cargo del contacto:			
Teléfono de contacto:			
Correo electrónico:			
Dirección exacta del lugar del servicio:			

Características generales del lugar	
Tipo de inmueble:	
Condición del inmueble:	
Uso principal de la instalación eléctrica:	

Antecedentes de la instalación eléctrica	
Trabajos eléctricos realizados anteriormente:	
Existencia de fallas eléctricas previas:	
Disponibilidad de planos eléctricos o documentación técnica:	
Inspecciones eléctricas previas (internas o externas):	

ELECSA	Manual de procesos de ventas	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 18 de 45

Observaciones técnicas generales	
Estado general de la instalación eléctrica:	
Condiciones visibles de seguridad eléctrica:	
Riesgos evidentes observados:	

Condiciones operativas para la ejecución del servicio	
Disponibilidad del lugar para realizar trabajos eléctricos:	
Restricciones de acceso:	
Presencia de personas durante la ejecución del servicio:	

Alcance preliminar del servicio	
Objetivo principal del servicio:	
Comentarios u observaciones adicionales del técnico:	

Declaración y validación	
La información contenida en esta ficha fue levantada durante la visita técnica, con base en la inspección realizada y la información proporcionada por el cliente.	
Nombre y firma del técnico responsable:	
Fecha:	

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 19 de 45

13 Proceso de Ejecución del servicio técnico

13.1 Objetivo

Planificar y ejecutar las actividades técnicas contratadas, asegurando el cumplimiento del alcance aprobado, la entrega de evidencias y registros requeridos y la emisión del informe final con los resultados del servicio realizado.

13.2 Alcance

Desde que el equipo técnico recibe la documentación habilitante y el alcance confirmado de parte del asistente comercial, hasta la realización de las actividades en campo, el registro de evidencias, la entrega del informe final y la validación del mismo por parte del cliente y la gerencia.

13.3 Responsables

Equipo Técnico

13.4 Entrada

- Alcance del servicio aceptado y registrado en el formato estandarizado definido por la empresa.
- Documentación habilitante cargada en el repositorio, que incluye instrucciones, evidencias previas y la orden de compra correspondiente.
- Programación de trabajo acordada con el cliente para la ejecución de las actividades técnicas.
- Recursos asignados al servicio, tales como personal técnico, materiales y herramientas necesarias.

13.5 Salida

- Registro de las actividades ejecutadas en campo mediante un diario de obra o un reporte de Seguridad y Salud en el Trabajo, según corresponda al tipo de servicio.
- Evidencias fotográficas y documentación técnica que respaldan el servicio realizado.
- Informe final técnico elaborado, revisado y enviado a las partes correspondientes.
- Requerimientos adicionales detectados durante la ejecución y formalizados como nuevos alcances o servicios adicionales cuando se presentan estas necesidades.

13.6 Documentos de referencia

13.6.1 Documentos utilizados durante el proceso

1. Carpeta de documentos habilitantes del servicio
 - a. Orden de compra
 - b. Cotización
 - c. Registro de anticipo
2. Guía de instrucciones y documentación para la ejecución del servicio
3. Reporte diario de actividades técnicas
4. Reporte diario de avance de servicio SST

	Manual de procesos de ventas de ELECSEA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 20 de 45

5. Solicitud formal de reprogramación - Orden de compra
6. Cotización por servicios adicionales o variación de alcance
7. Formato de registro de servicios adicionales
8. Formato de informe final del servicio técnico o SST

13.6.2 Documentos externos

1. Ley orgánica de energía eléctrica
2. Regulación ARCONEL-001/24 Código de conexión del sistema eléctrico ecuatoriano (2024)
3. Regulación ARCONEL-005/24 Marco normativo de la generación distribuida para el autoabastecimiento de consumidores regulados (2024)
4. Decreto ejecutivo No. 255 – Reglamento de seguridad y salud en el trabajo (2024)

13.7 Controles

Verificación de documentación habilitante antes de iniciar ejecución: El equipo técnico solo debe iniciar actividades cuando el alcance aprobado, orden de compra, evidencias previas y cronograma estén cargados en el repositorio y validados por el asistente comercial.

Control de cumplimiento del alcance aprobado: Durante la ejecución, el equipo técnico debe contrastar las actividades realizadas con el alcance definido para asegurar que no existan tareas adicionales que no estén formalmente aprobadas.

Registro diario de actividades y evidencias: Se debe asegurar que cada jornada de trabajo quede respaldada mediante registros técnicos, fotografías y documentación de avances, lo cual permite validar la ejecución y mantener trazabilidad.

Control de cambios o ampliaciones del servicio: Toda solicitud de modificación de fechas, recursos o alcance debe ser registrada formalmente y evaluada antes de su ejecución. Ningún cambio puede ejecutarse sin cotización y aprobación del cliente.

Verificación técnica del informe final antes de enviarlo al cliente: El informe final debe revisarse respecto al alcance contratado, fechas de ejecución, evidencias y resultados obtenidos, asegurando que corresponda con las actividades realizadas y que se encuentre completo para su facturación.

13.8 Descripción del proceso

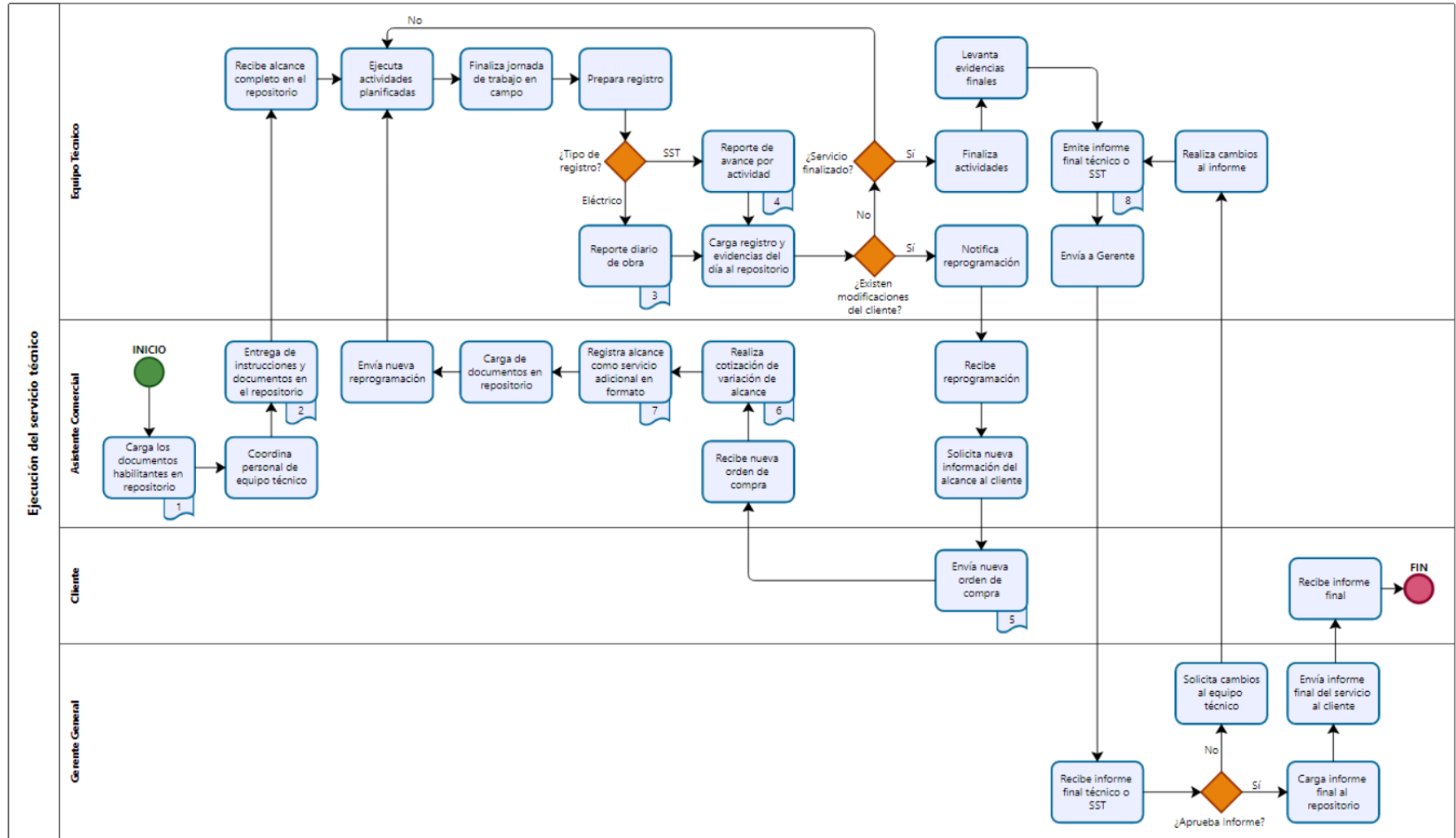
N°	Actividad	Responsable	Descripción	Entregable
1	Carga de documentos habilitantes en repositorio	Asistente Comercial	Se suben al repositorio los documentos necesarios para iniciar el servicio: alcance aprobado, orden de compra, condiciones técnicas y contacto del cliente.	Carpeta de documentos habilitantes
2	Entrega de instrucciones y documentación técnica al equipo	Asistente Comercial	Se comunica al equipo técnico el alcance aprobado, la programación establecida, materiales requeridos y condiciones del sitio.	Guía de instrucciones de ejecución

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 21 de 45

3	Ejecución de actividades planificadas	Equipo Técnico	El equipo se traslada al sitio del cliente y ejecuta las actividades conforme al alcance aprobado, utilizando formatos de registro definidos.	Reporte diario o reporte SST
4	Registro de avance y carga de evidencias	Equipo Técnico	Se registran avances diarios, fotografías de ejecución, resultados parciales y observaciones relevantes. Esta información se sube al repositorio.	Evidencias técnicas del servicio
5	Notificación de reprogramación	Asistente Comercial / Cliente	En caso de cambios de agenda o condiciones del trabajo, se coordina nueva fecha y se documenta formalmente el ajuste.	Confirmación de reprogramación
6	Cotización de variación de alcance	Asistente Comercial	Cuando surgen trabajos adicionales no previstos inicialmente, se elabora cotización adicional y se envía al cliente para su aprobación.	Cotización de servicios adicionales
7	Registro del nuevo alcance	Asistente Comercial	Una vez aprobada la ampliación del alcance, se formaliza y registra en el expediente del servicio para trazabilidad.	Registro de servicios adicionales
8	Elaboración del informe final	Equipo Técnico	Finalizada la ejecución, se prepara informe técnico o informe SST con los resultados, evidencias y conclusiones del servicio.	Informe final técnico
9	Revisión y aprobación del informe	Gerente General	Se revisa el informe para validar cumplimiento técnico, resultados obtenidos y calidad de la información presentada.	Informe final aprobado
10	Entrega del informe al cliente	Asistente Comercial	Se remite al cliente el informe final aprobado, quedando habilitado el cierre del servicio y el inicio del proceso de facturación.	Informe final enviado

	Manual de procesos de ventas de ELECSEA	Proceso	PRO-GER-001
	Responsable	Versión	01
	Gerente General	Fecha	04/12/2025
		Página	Página 22 de 45

13.9 Diagrama de flujo del proceso



	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 23 de 45

13.10 Indicadores

13.10.1 Tiempo de ejecución del servicio técnico

Nombre del indicador:	Tiempo de ejecución del servicio técnico		
Descripción del indicador:	Este indicador mide el tiempo real de ejecución del servicio técnico, evaluando la desviación, en días calendario, entre la fecha programada y la fecha real de finalización del servicio, con el fin de analizar el cumplimiento del cronograma y la eficiencia operativa.		
Forma de cálculo:	<i>Fecha y hora de finalización del servicio – Fecha y hora programada de finalización</i>		
Frecuencia de la medición:	Semanal		
Frecuencia del reporte:	Mensual		
Unidad de medida:	Días		
Responsable:	Equipo Técnico		
Rango de desempeño:	Bajo control	Fuera de control, no crítico:	Fuera de control, crítico
	<i>$x \leq 0$ días (sin retraso)</i>	<i>$0 < x \leq 3$ días adicionales</i>	<i>$x > 3$ días adicionales</i>
Meta:	Ejecutar el servicio técnico conforme al cronograma planificado, sin retrasos.		

13.10.2 Cumplimiento del alcance ejecutado

Nombre del indicador:	Cumplimiento del alcance ejecutado		
Descripción del indicador:	Mide el nivel de cumplimiento del alcance aprobado, evaluando el porcentaje de servicios ejecutados sin variaciones de alcance, ampliaciones, cambios o reprocesos adicionales.		
Forma de cálculo:	$\left(\frac{\text{Número de servicios ejecutados sin variaciones de alcance}}{\text{Total de servicios ejecutados}} \right) \times 100$		
Frecuencia de la medición:	Mensual		
Frecuencia del reporte:	Mensual		
Unidad de medida:	Porcentaje (%)		
Responsable:	Gerente General		
Rango de desempeño:	Bajo control	Fuera de control, no crítico:	Fuera de control, crítico
	<i>$x \geq 90\%$</i>	<i>$90\% > x > 75\%$</i>	<i>$x \leq 75\%$</i>
Meta:	Alcanzar al menos un 90 % de servicios ejecutados sin variaciones de alcance, ampliaciones, cambios o reprocesos adicionales.		

	Manual de procesos de ventas de ELECSEA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 24 de 45

13.10.3 Porcentaje de reportes técnicos cargados a tiempo

Nombre del indicador:	Porcentaje de reportes técnicos cargados a tiempo		
Descripción del indicador:	Evalúa el cumplimiento en el registro oportuno de los reportes técnicos diarios, verificando que las evidencias del servicio técnico sean cargadas el mismo día calendario de su ejecución.		
Forma de cálculo:	$\left(\frac{\text{Número de reportes técnicos diarios cargados el mismo día de ejecución}}{\text{Total de días trabajados en campo}} \right) \times 100$		
Frecuencia de la medición:	Semanal		
Frecuencia del reporte:	Mensual		
Unidad de medida:	Porcentaje (%)		
Responsable:	Equipo Técnico		
Rango de desempeño:	Bajo control	Fuera de control, no crítico:	Fuera de control, crítico
	$x \geq 95\%$	$95\% > x > 80\%$	$x \leq 80\%$
Meta:	Alcanzar al menos un 95 % de reportes técnicos diarios cargados el mismo día calendario de su ejecución.		

13.10.4 Tiempo de elaboración del informe final

Nombre del indicador:	Tiempo de elaboración del informe final		
Descripción del indicador:	Este indicador determina el tiempo transcurrido, en días calendario, desde la finalización física del servicio técnico hasta la carga del informe final en el repositorio, con el fin de evaluar la oportunidad en la documentación y cierre del servicio.		
Forma de cálculo:	<i>Fecha y hora de entrega del informe final – Fecha y hora de finalización del servicio</i>		
Frecuencia de la medición:	Mensual		
Frecuencia del reporte:	Mensual		
Unidad de medida:	Días		
Responsable:	Equipo Técnico		
Rango de desempeño:	Bajo control	Fuera de control, no crítico:	Fuera de control, crítico
	$x \leq 3 \text{ días}$	$3 < x < 6 \text{ días}$	$x \geq 6 \text{ días}$
Meta:	Cargar el informe final en un máximo de 3 días calendario posteriores a la finalización del servicio.		

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 25 de 45

13.11 Formatos

13.11.1 Registro diario de actividades técnicas

Identificación del servicio	
Código del servicio / orden de trabajo:	
Código del requerimiento comercial:	
Nombre del cliente / Razón social:	
Dirección del servicio:	
Fecha del registro:	
Día de ejecución:	(Día 1, Día 2, Día 3...)
Nombre del técnico eléctrico responsable:	
Equipo técnico eléctrico asignado:	(si aplica)

Jornada de trabajo	
Hora de inicio de actividades:	
Hora de finalización de actividades:	
Total de horas trabajadas:	
Tipo de jornada:	(Normal, Extendida o Fin de semana)

Actividades técnicas eléctricas ejecutadas	
Descripción de la actividad ejecutada:	(Instalación de tablero, cambio de cableado, revisión de protecciones, etc.)
Ubicación específica dentro del sitio:	(Tablero principal, área de producción, oficinas, etc.)
Estado de la actividad:	(Completada, Parcialmente completada, No ejecutada)

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 26 de 45

Materiales, equipos y recursos utilizados	
Materiales utilizados:	(Detalle breve)
Herramientas y equipos empleados:	
¿Se requirió material adicional no previsto?	

Incidencias, riesgos o novedades	
Incidentes o dificultades presentadas durante la jornada:	
Riesgos identificados en campo:	

Evidencias del trabajo realizado	
Evidencias levantadas:	
Código o referencia de carga en el repositorio:	(código de la carpeta de repositorio)

Cierre del registro diario	
Nombre y firma del técnico eléctrico responsable:	
Fecha de registro:	

	Manual de procesos de ventas de ELECSEA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 27 de 45

13.11.2 Reporte diario de avance de servicio SST

Identificación del servicio	
Código del servicio / orden de trabajo:	
Código del requerimiento comercial:	
Nombre del cliente / Razón social:	
Dirección del servicio:	
Fecha del registro:	
Día de ejecución:	(Día 1, Día 2, Día 3...)
Nombre del técnico de SST responsable:	
Equipo técnico SST asignado:	(si aplica)

Jornada de trabajo	
Hora de inicio de actividades:	
Hora de finalización de actividades:	
Total de horas trabajadas:	
Tipo de jornada:	(Normal, Extendida o Fin de semana)

Actividades SST ejecutadas	
Actividad SST ejecutada:	(Inspección de seguridad, levantamiento de riesgos, capacitación, verificación de EPP, simulacro, etc.)
Área / proceso evaluado:	(Área de producción, oficinas, bodegas, obra, etc.)
Estado de la actividad:	(Completada, Parcialmente completada, No ejecutada)

Recursos y elementos utilizados	
Documentos o herramientas SST utilizadas:	
Equipos o recursos utilizados:	

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 28 de 45

Hallazgos, riesgos o incidencias	
Hallazgos identificados durante la jornada:	
Incidentes o situaciones relevantes:	

Evidencias del trabajo realizado	
Evidencias levantadas:	
Código o referencia de carga en el repositorio:	(código de la carpeta de repositorio)

Cierre del registro diario	
Nombre y firma del técnico SST responsable:	
Fecha de registro:	

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 29 de 45

13.11.3 Formato de registro de servicios adicionales

Identificación del servicio base	
Código del servicio principal:	
Código del requerimiento comercial:	
Nombre del cliente / Razón social:	
Tipo de servicio principal:	Eléctrico / Seguridad y Salud en el Trabajo
Fecha de identificación del servicio adicional:	

Origen del servicio adicional	
Origen de la solicitud:	
Documento de respaldo:	

Descripción del servicio adicional	
Descripción clara del servicio adicional solicitado o identificado:	(Redactado en términos operativos y comprensibles)
Justificación del servicio adicional:	(Motivo técnico, normativo u operativo)
Área / ubicación donde se ejecutará:	

Validaciones y control	
Nombre y firma del asistente comercial:	
Fecha de registro:	
Validación del cliente:	

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 30 de 45

13.11.4 Formato de informe final del servicio técnico o SST

Identificación del servicio	
Código del servicio / orden de trabajo:	
Código del requerimiento comercial:	
Tipo de servicio:	Eléctrico / Seguridad y Salud en el Trabajo
Nombre del cliente / Razón social:	
Dirección del servicio:	
Fecha de inicio del servicio:	
Fecha de finalización del servicio:	
Nombre del técnico responsable:	
Equipo técnico participante:	

Alcance del servicio ejecutado	
Descripción del alcance aprobado:	
Actividades técnicas ejecutadas:	
¿El servicio se ejecutó conforme al alcance aprobado?	Sí / No

Resultados del servicio
<p>Para servicio eléctrico: Correcciones realizadas Mejoras implementadas Condiciones finales de la instalación</p> <p>Para servicio SST: Riesgos identificados Medidas preventivas aplicadas Cumplimiento normativo alcanzado</p>

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 31 de 45

Servicios adicionales o variaciones de alcance	
--	--

¿Se ejecutaron servicios adicionales?	Sí / No
Referencia al registro de servicios adicionales:	
Descripción breve de los servicios adicionales ejecutados:	

Incidencias, riesgos y limitaciones	
-------------------------------------	--

Incidencias presentadas durante la ejecución:	
Riesgos relevantes identificados:	
Limitaciones del servicio:	

Evidencias del servicio	
-------------------------	--

Evidencias adjuntas al informe:	
Referencia de carga en el repositorio:	

Conclusiones técnicas	
-----------------------	--

Conclusión general del servicio:	
Estado final del servicio:	
Recomendaciones técnicas:	

Declaración de cierre y responsabilidades	
---	--

Declaro que el servicio descrito en el presente informe fue ejecutado conforme a los procedimientos establecidos y a la información levantada durante la ejecución del servicio.	
Nombre y firma del técnico responsable:	
Fecha de emisión del informe:	

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 32 de 45

14 Proceso de Facturación y cobranza

14.1 Objetivo

Emitir, registrar y gestionar el cobro de las facturas derivadas de los servicios ejecutados, asegurando que los valores facturados correspondan al alcance aprobado y que los pagos se registren dentro de los plazos establecidos.

14.2 Alcance

Desde que se validan los documentos en el repositorio y se confirma que el servicio está finalizado, hasta la emisión de la factura, comunicación al cliente de la fecha de pago, verificación del cobro efectivo y cierre administrativo del servicio.

14.3 Responsables

Asistente Comercial

14.4 Entrada

- Informes finales aprobados y demás documentación técnica que sustenta el servicio realizado.
- Registro de ejecución del servicio cargado y actualizado en el repositorio documental.
- Condiciones comerciales pactadas con el cliente, que incluyen plazos, valores y método de pago.
- Confirmación de que el servicio se encuentra cerrado técnicamente y listo para su facturación.

14.5 Salida

- Factura emitida y enviada al cliente con la fecha de vencimiento establecida.
- Registro del pago recibido y aplicado al servicio correspondiente.
- Actualización del estado del servicio como finalizado en los registros comerciales y administrativos.
- Reporte de cuentas por cobrar con el seguimiento de pagos atrasados cuando existan facturas vencidas.

14.6 Documentos de referencia

14.6.1 Documentos utilizados durante el proceso

1. Checklist de verificación de cierre técnico
2. Formato de validación del alcance ejecutado
3. Cronograma de facturación del servicio
4. Factura
5. Notificación de atraso y solicitud de pago
6. Comprobante de pago del cliente

	Manual de procesos de ventas de ELECSEA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 33 de 45

14.6.2 Documentos externos

1. ISO 9001:2015 – Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)
2. Ley orgánica de protección de datos personales

14.7 Controles

Validación de cierre técnico previo a facturación: Antes de emitir la factura, se debe confirmar que el informe final esté aprobado, que el alcance haya sido ejecutado y que no existan reprogramaciones activas.

Control de fechas comprometidas para facturación: El asistente comercial debe revisar el calendario pactado con el cliente y emitir la factura únicamente cuando el plazo vigente corresponda, asegurando cumplimiento administrativo.

Conciliación del valor facturado vs alcance ejecutado: El valor registrado en la factura debe corresponder al servicio efectivamente realizado, considerando variaciones aprobadas formalmente, evitando ajustes posteriores.

Seguimiento del vencimiento de pagos: Se debe monitorear el estado de cada factura emitida, registrando pagos confirmados, valores pendientes y fechas de vencimiento para mantener control de la cartera.

Registro de pagos y cierre del servicio: Cuando el cliente realiza el pago, el registro contable y administrativo debe actualizarse, dejando constancia del cierre del servicio y eliminando riesgos de duplicidad o registros incorrectos.

14.8 Descripción del proceso

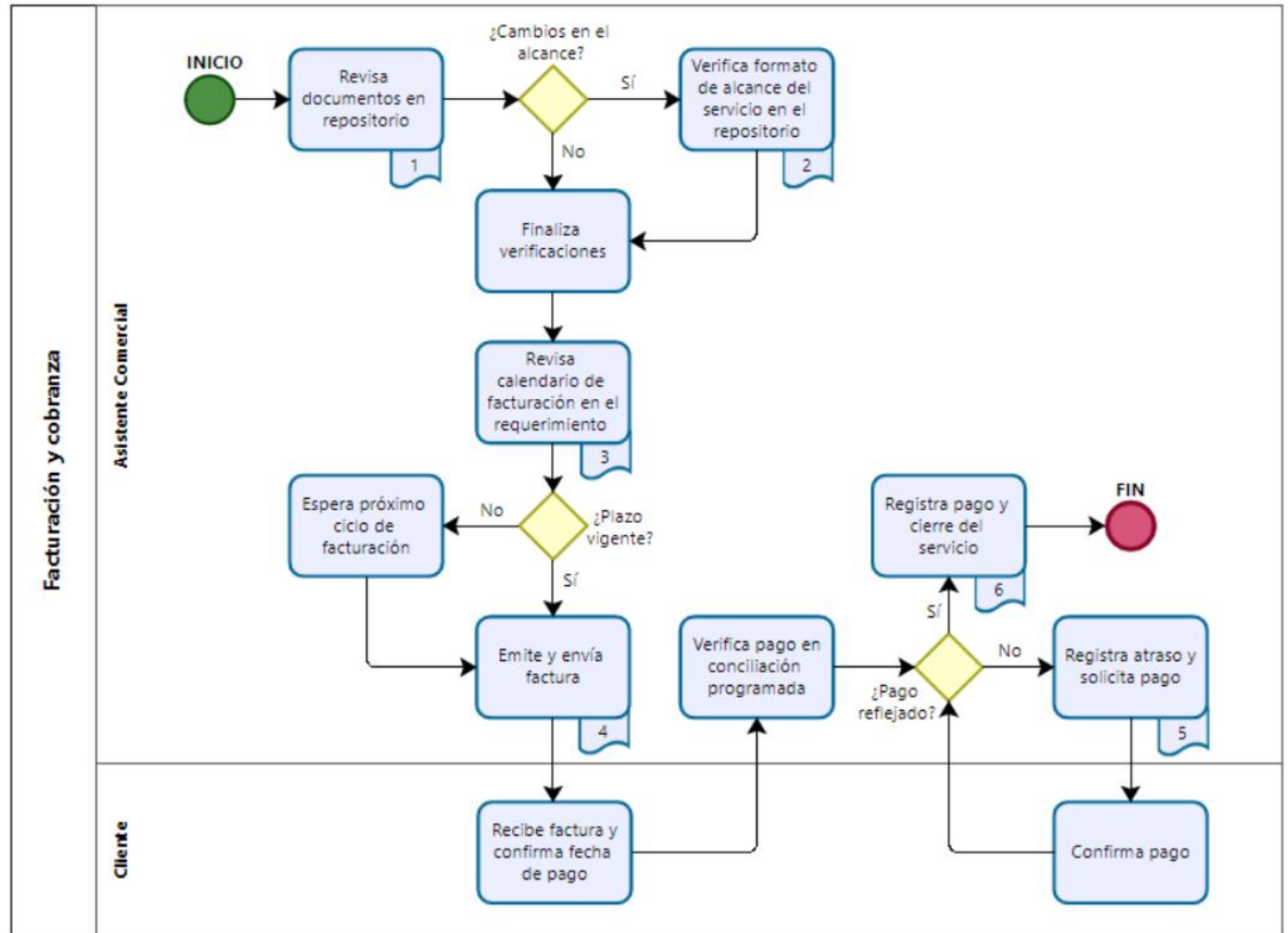
Nº	Actividad	Responsable	Descripción	Entregable
1	Revisión de documentos del servicio ejecutado	Asistente Comercial	Se verifica que el informe final aprobado y el registro de ejecución se encuentren cargados correctamente en el repositorio. Se valida que no existan pendientes técnicos.	Checklist de cierre del servicio
2	Validación del alcance facturable	Asistente Comercial	Se contrasta el alcance ejecutado con el alcance aprobado o actualizado. Se revisa si existen servicios adicionales y su aprobación correspondiente.	Formato de validación de alcance
3	Revisión del calendario de facturación	Asistente Comercial	Se consulta el cronograma acordado con el cliente para determinar el momento correcto de emisión de factura según fechas programadas o hitos del servicio.	Cronograma de facturación del cliente
4	Emisión y envío de la factura	Asistente Comercial	Se genera la factura con base a condiciones aprobadas (valor final, fechas y método de pago) y se envía al cliente mediante correo formal.	Factura emitida y enviada

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 34 de 45

5	Registro y seguimiento de vencimientos	Asistente Comercial	Se realiza el seguimiento de la factura emitida, monitoreando su fecha de vencimiento y verificando confirmación de recepción del cliente.	Historial de seguimiento de facturas
6	Verificación de pago del cliente	Asistente Comercial	Se revisa conciliación bancaria o confirmación de pago enviada por el cliente, registrando el monto pagado y la fecha real de pago.	Comprobante de pago
7	Gestión de atrasos de pagos	Asistente Comercial	En caso de no reflejarse pago después del vencimiento, se notifica formalmente al cliente y se establece una nueva fecha de compromiso.	Notificación de atraso
8	Registro de cierre del servicio	Asistente Comercial	Una vez acreditado el pago, se actualiza el estado del servicio como cerrado y se archiva toda la documentación para cierre administrativo.	Registro de cierre del servicio

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 35 de 45

14.9 Diagrama de flujo del proceso



	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 36 de 45

14.10 Indicadores

14.10.1 Tiempo promedio de facturación del servicio

Nombre del indicador:	Tiempo promedio de facturación del servicio		
Descripción del indicador:	Este indicador mide el tiempo promedio, en días calendario, que transcurre desde el cierre técnico del servicio una vez que el informe final aprobado se encuentra cargado en el repositorio hasta la emisión de la factura al cliente, con el fin de evaluar la oportunidad administrativa en el cierre del servicio.		
Forma de cálculo:	<i>Promedio de (Fecha y hora de emisión de la factura – Fecha y hora de cierre técnico del servicio)</i>		
Frecuencia de la medición:	Semanal		
Frecuencia del reporte:	Mensual		
Unidad de medida:	Días		
Responsable:	Asistente Comercial		
Rango de desempeño:	Bajo control	Fuera de control, no crítico:	Fuera de control, crítico
	$x \leq 2 \text{ días}$	$2 < x < 5 \text{ días}$	$x \geq 5 \text{ días}$
Meta:	Emitir facturas en un tiempo promedio máximo de 2 días calendario posteriores al cierre técnico del servicio.		

14.10.2 Tiempo de recuperación de cartera por servicio

Nombre del indicador:	Tiempo de recuperación de cartera por servicio		
Descripción del indicador:	Este indicador mide el tiempo transcurrido, en días calendario, entre la emisión de la factura al cliente y la confirmación del pago correspondiente, con el fin de evaluar la eficiencia en la recuperación de cartera por cada servicio facturado.		
Forma de cálculo:	<i>Fecha y hora de pago confirmado – Fecha y hora de emisión de la factura</i>		
Frecuencia de la medición:	Mensual		
Frecuencia del reporte:	Mensual		
Unidad de medida:	Días		
Responsable:	Asistente Comercial		
Rango de desempeño:	Bajo control	Fuera de control, no crítico:	Fuera de control, crítico
	$x \leq 30 \text{ días}$	$30 < x < 45 \text{ días}$	$x \geq 45 \text{ días}$
Meta:	Recuperar la cartera en un plazo máximo de 30 días calendario posteriores a la emisión de la factura.		

	Manual de procesos de ventas de ELECSEA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 37 de 45

14.10.3 Porcentaje de facturas recuperadas dentro del plazo pactado

Nombre del indicador:	Porcentaje de facturas recuperadas dentro del plazo pactado		
Descripción del indicador:	Mide el cumplimiento del pago de las facturas dentro del plazo pactado con el cliente, evaluando el porcentaje de facturas pagadas dentro del tiempo acordado, considerando como referencia el plazo establecido desde la fecha de emisión de la factura.		
Forma de cálculo:	$\left(\frac{\text{Número de facturas pagadas dentro del plazo pactado}}{\text{Total de facturas emitidas}} \right) \times 100$		
Frecuencia de la medición:	Mensual		
Frecuencia del reporte:	Mensual		
Unidad de medida:	Porcentaje (%)		
Responsable:	Asistente Comercial		
Rango de desempeño:	Bajo control	Fuera de control, no crítico:	Fuera de control, crítico
	$x \geq 85\%$	$85\% > x > 70\%$	$x \leq 70\%$
Meta:	Recuperar al menos el 85 % de las facturas dentro del plazo pactado con el cliente.		

14.10.4 Porcentaje de facturas emitidas con documentación completa

Nombre del indicador:	Porcentaje de facturas emitidas con documentación completa		
Descripción del indicador:	Evalúa el porcentaje de facturas emitidas correctamente, verificando que cuenten con la documentación completa —orden de compra, informe final aprobado y soporte de cierre— desde su primera emisión, sin requerir correcciones posteriores.		
Forma de cálculo:	$\left(\frac{\text{Número de facturas emitidas con documentación completa en la primera emisión}}{\text{Total de facturas emitidas}} \right) \times 100$		
Frecuencia de la medición:	Mensual		
Frecuencia del reporte:	Mensual		
Unidad de medida:	Porcentaje (%)		
Responsable:	Asistente Comercial		
Rango de desempeño:	Bajo control	Fuera de control, no crítico:	Fuera de control, crítico
	$x \geq 95\%$	$95\% > x > 80\%$	$x \leq 80\%$
Meta:	Emitir al menos el 95 % de las facturas con documentación completa en la primera emisión.		

	Manual de procesos de ventas de ELECSEA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 38 de 45

15 Instructivo del robot

15.1 Objetivo

El presente instructivo describe de manera detallada y estructurada el funcionamiento propuesto del robot de automatización de procesos para el ciclo comercial de ELECSEA. Su finalidad es documentar, a nivel conceptual y operativo, las actividades administrativas y documentales que podrían ser automatizadas, los documentos y registros involucrados, así como los puntos de intervención dentro de los flujos TO-BE definidos en el manual de procesos.

15.2 Alcance

La automatización forma parte de la fase 5, propuestas de automatización con RPA de la metodología COVA y se desarrolla únicamente a nivel de diseño conceptual. Este instructivo tiene carácter teórico, técnico y referencial. No contempla el desarrollo, programación ni implementación del robot, dado que el alcance del proyecto se limita al análisis, rediseño de procesos y formulación de propuestas de automatización

En consecuencia, el instructivo:

- Define qué actividades se automatizarían
- Describe cómo debería comportarse el robot dentro del proceso
- Establece entradas, salidas, reglas y excepciones

Quedan expresamente fuera del alcance:

- La selección de herramientas RPA
- La configuración de sistemas
- Las pruebas técnicas y el despliegue

El documento se concibe como una guía técnica de referencia para una eventual implementación futura a cargo de un equipo tecnológico especializado.

15.3 Criterios de selección

Las automatizaciones descritas se seleccionaron a partir de la matriz de actividades candidatas a automatización y su priorización mediante la matriz impacto-esfuerzo. Se priorizaron aquellas ubicadas en el cuadrante I de alto impacto y bajo esfuerzo dado que:

- Presentan alta repetitividad
- Se basan en reglas claras
- Generan carga operativa administrativa
- Afectan directamente la trazabilidad, tiempos de respuesta y control documental

Como resultado, se definieron cuatro automatizaciones clave:

1. Registro automático de oportunidades

	Manual de procesos de ventas de ELECSEA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 39 de 45

2. Generación automática de cotizaciones
3. Consolidación automática del expediente para facturación
4. Seguimiento automático de cobranzas y recordatorios

15.4 Principios de funcionamiento del robot

El diseño del robot se rige por los siguientes principios:

- Ejecución de tareas repetitivas y basadas en reglas claras
- No sustitución del criterio humano
- Respeto a la segregación de funciones definida en el manual
- Interacción exclusiva con documentos y registros autorizados
- Generación de trazabilidad y registros de control

El robot no realiza análisis técnicos, no aprueba cotizaciones, no modifica alcances del servicio ni interactúa directamente con clientes.

15.5 Documentos del manual con los que interactúa el robot

El robot interactúa únicamente con documentos ya definidos en el manual de procesos de ELECSEA, entre los que se incluyen:

15.5.1 Proceso de ventas y atención al cliente

- Formato de registro de requerimiento comercial
- Ficha de levantamiento de información técnica
- Cotización comercial del servicio
- Orden de compra del cliente
- Comprobante de confirmación de anticipo

15.5.2 Proceso de ejecución del servicio técnico

- Carpeta de documentos habilitantes del servicio
- Reporte diario de actividades técnicas
- Reporte diario de avance de servicio SST
- Formato de registro de servicios adicionales
- Formato de informe final del servicio técnico o SST

15.5.3 Proceso de facturación y cobranza

- Checklist de verificación de cierre técnico
- Formato de validación del alcance ejecutado

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 40 de 45

- Cronograma de facturación del servicio
- Factura
- Notificación de atraso y solicitud de pago
- Comprobante de pago del cliente

15.6 Interacción humano-robot

La interacción entre el personal y el robot se estructura de la siguiente manera:

- El asistente comercial valida la información de entrada y autoriza la ejecución.
- El robot ejecuta tareas repetitivas previamente definidas.
- El asistente comercial y la gerencia revisan los resultados y toman decisiones.
- El equipo técnico no interactúa directamente con el robot, sino con la información organizada en el repositorio.

15.7 Registros y archivos operativos propuestos para la automatización

Los registros descritos a continuación no existen como formatos formales del manual, sino que se plantean como artefactos operativos conceptuales, necesarios para el funcionamiento del robot en un escenario TO-BE.

15.7.1 Archivo maestro de oportunidades

Registro centralizado que consolida la información de todas las oportunidades comerciales generadas a partir del formato de registro de requerimiento comercial.

Contenido referencial:

- Código único del servicio
- Fecha de registro
- Cliente
- Tipo de servicio
- Estado del proceso
- Referencia a la carpeta del servicio
- Observaciones operativas

15.7.2 Carpeta digital del servicio

Estructura estándar que agrupa toda la documentación del ciclo comercial y técnico.

Estructura referencial:

- 01_Requerimiento
- 02_Cotización

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 41 de 45

- 03_Ejecución
- 04_Facturación

15.7.3 Bitácora de ejecución del robot

Registro que documenta las acciones ejecutadas por el robot.

Contenido referencial:

- Fecha y hora
- Automatización ejecutada
- Documento procesado
- Resultado de la ejecución
- Incidencias detectadas

15.7.4 Registro de verificación documental para facturación

Documento que dejaría constancia de la verificación de documentos habilitantes antes de facturar.

Contenido referencial:

- Código del servicio
- Documentos verificados
- Documentos faltantes
- Estado del expediente

15.7.5 Registro de facturas y seguimiento de cobranzas

Registro utilizado como base para el control de facturas y vencimientos.

Contenido referencial:

- Número de factura
- Cliente
- Fecha de emisión
- Fecha de vencimiento
- Estado de la factura
- Historial de notificaciones

15.8 Fichas técnicas de automatización

15.8.1 Registro automático de oportunidades

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 42 de 45

Documento base

- Formato de registro de requerimiento comercial.

Precondiciones

- El formato debe estar completo y validado por el asistente comercial (campos mínimos: cliente, contacto, tipo de servicio, dirección, descripción del requerimiento).

Acciones del robot

1. Lee el Formato de registro de requerimiento comercial.
2. Genera un código único del servicio.
3. Registra la oportunidad en el archivo maestro de oportunidades.
4. Crea en el repositorio la carpeta del servicio con estructura estándar.
5. Guarda el formato de requerimiento dentro de la carpeta creada.
6. Actualiza el estado de la oportunidad a Requerimiento registrado.

Salidas

- Registro creado/actualizado en archivo maestro de oportunidades.
- Carpeta del servicio creada en repositorio con el formato archivado.
- Bitácora de ejecución del robot.

Excepciones

- Si faltan campos obligatorios, el robot detiene la ejecución y genera alerta como requerimiento incompleto.
- Si ya existe el código o carpeta, el robot registra la posible duplicidad y no sobrescribe sin una validación humana.

15.8.2 Generación automática de cotizaciones

Documentos base

- Registro de oportunidad creado a partir del formato de registro de requerimiento comercial.
- Ficha de levantamiento de información técnica.

Documento de salida

- Cotización comercial del servicio.

Precondiciones

- Debe existir la carpeta del servicio en repositorio.
- Debe constar la información mínima del alcance.

	Manual de procesos de ventas de ELECSA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 43 de 45

Acciones del robot

1. Abre la plantilla de cotización comercial del servicio.
2. Extrae datos del cliente desde el requerimiento como la razón social, RUC, contacto, dirección.
3. Extrae datos técnicos desde la ficha de levantamiento de información técnica o desde la definición de alcance SST.
4. Completa automáticamente campos parametrizables como los datos del cliente, descripción del servicio, fechas, condiciones generales.
5. Guarda la cotización con nomenclatura estándar dentro de la carpeta del servicio.
6. Registra la cotización elaborada en el archivo maestro y deja pendiente la aprobación humana.

Salidas

- Archivo de cotización generado y archivado.
- Actualización de estado en el registro maestro.
- Log de ejecución.

Excepciones

- Si no existe ficha técnica cuando el servicio lo requiere, se marca como levantamiento pendiente y no genera cotización.
- Si falta plantilla o no se puede abrir se genera una alerta de plantilla no disponible.

15.8.3 Consolidación del expediente para facturación

Documentos base

- Formato de informe final del servicio técnico o SST aprobado y cargado.
- Orden de compra / comprobante de confirmación de anticipo.
- Evidencias y registros del servicio.
- Formato de registro de servicios adicionales.

Precondiciones

- La carpeta del servicio debe contener el informe final y evidencias cargadas.
- Debe existir trazabilidad de aceptación del cliente.

Acciones del robot

1. Accede a la carpeta del servicio.
2. Verifica existencia de documentos mínimos.

	Manual de procesos de ventas de ELECSEA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 44 de 45

3. Crea subcarpeta de facturación dentro del expediente del servicio.
4. Copia o mueve a facturación los documentos habilitantes definidos.
5. Genera un listado de habilitantes indicando qué documentos fueron encontrados y copiados.
6. Actualiza el estado a expediente consolidado para facturación.

Salidas

- Subcarpeta de facturación con documentos consolidados.
- Registro interno de verificación documental.
- Log de ejecución.

Excepciones

- Si falta el informe final o evidencia clave se etiqueta el expediente incompleto y no se consolida.
- Si detecta variación de alcance sin registro se realiza una alerta como servicio adicional no formalizado.

15.8.4 Seguimiento automático de cobranzas y recordatorios

Documentos base

- Factura.
- Cronograma de facturación del servicio.
- Comprobante de pago del cliente.

Documento/plantilla de salida

- Notificación de atraso y solicitud de pago.

Precondiciones

- Factura registrada con fecha de emisión y vencimiento.
- Canal de comunicación definido para notificaciones.

Acciones del robot

1. Lee el registro de facturas.
2. Valida fecha actual vs fecha de vencimiento según cronograma.
3. Clasifica la factura según vigencia, próxima a vencer o vencida.
4. Si corresponde recordatorio: genera notificación a partir de la plantilla notificación de atraso y solicitud de pago y la envía al contacto.
5. Registra en el historial: fecha y tipo de recordatorio enviado.

	Manual de procesos de ventas de ELECSEA	Proceso	PRO-GER-001
		Versión	01
	Responsable	Fecha	04/12/2025
	Gerente General	Página	Página 45 de 45

6. Si se adjunta comprobante de pago del cliente, se marca como pago recibido y deja pendiente verificación humana.

Salidas

- Notificaciones enviadas.
- Historial actualizado de gestión de cobro.
- Log de ejecución.

Excepciones

- Si no existe contacto válido se registra como incidencia sin destinatario.
- Si el cliente confirma pago pero no hay comprobante su estado pasa a pago por validar.

15.9 Controles y evidencias

El funcionamiento del robot genera las siguientes evidencias:

- Registros automáticos de ejecución
- Actualización de archivos maestros
- Carpetas documentales estandarizadas
- Historial de recordatorios enviados

Estas evidencias fortalecen el sistema de control interno y facilitan auditorías posteriores.

15.10 Ruta de contingencia

En caso de indisponibilidad del robot, errores técnicos o información inconsistente:

1. Se suspende la ejecución automatizada
2. El asistente comercial ejecuta el procedimiento manual definido en el manual
3. Se registra la incidencia para análisis y mejora futura

Esta ruta garantiza la continuidad del proceso comercial, de modo que la automatización puede incorporarse de forma gradual, controlada y alineada con la normativa, sin comprometer la gobernanza ni el juicio profesional.