

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMIA Y GESTION EMPRESARIAL

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS CRÍTICOS Y
ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL DE FUNCIONES DE LA EMPRESA
PRIVADA EUROINSTRUMENTS**

AYALA CHECA MARÍA FERNANDA

SANTAMARÍA BARRERA NÉSTOR DANIEL

DIRECTOR: MBA. JUAN CARLOS PIÑUELA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS DE GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y
OPERACIONES / GESTIÓN DE CALIDAD**

QUITO, MAYO 2026

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Mgtr. Juan Carlos Piñuela Espín

LECTOR

Mgtr. Francisco Vargas Carrión

DEDICATORIA

A nuestras familias por el apoyo, a nuestras amistades por estar siempre acompañándonos y a nuestras parejas por aguantar los desvelos y las ausencias cuando
estábamos dedicados a cumplir esta meta

María Fernanda y Daniel

AGRADECIMIENTO

Primero a Dios por poner en nosotros la capacidad de cumplir el reto, a Euroinstruments por brindarnos su respaldo y apertura para poder aportar con nuestro conocimiento, a nosotros mismos por día a día enfocarnos y perseverar en esta meta y a nuestro Tutor quien nos ha sabido guiar en el proceso con mucho profesionalismo.

María Fernanda y Daniel

CONTENIDO

1. CONTEXTO ORGANIZACIONAL DE EUROINSTRUMENTS	11
1.1. Historia de la empresa	11
1.2. Fundamentos Estratégicos.....	12
1.2.1. Misión de la empresa	12
1.2.2. Visión de la empresa	13
1.2.3. Estrategia y objetivos estratégicos.....	13
1.2.4. Análisis FODA de Euroinstruments.....	13
1.3. Estructura actual de la empresa	15
1.4. Principales productos y servicios	17
1.5. Estructura de Procesos	20
2. DIAGNÓSTICO DE LOS PROCESOS CRÍTICOS.....	24
2.1. Identificación de los procesos críticos.....	24
2.2. Situación actual de los procesos críticos.....	26
2.2.1. Gestión de Ventas.....	27
2.2.1.1. Diagramas vigentes y construcción de la matriz as-is de Gestión de Ventas	28
2.2.1.2. Análisis de valor de Gestión de Ventas	32
2.2.1.3. Síntesis de la situación actual de Gestión de Ventas	36
2.2.2 Servicios	37
2.2.2.1 Diagrama vigente y construcción de la matriz as-is de Servicios	38
2.2.2.2 Análisis de valor de Servicios.....	40
2.3. Análisis causal de los problemas dominantes en los procesos críticos	45
2.3.1 Análisis causal de los cuellos de botella en Gestión de Ventas	45
2.3.2 Análisis causal de los reprocesos en Servicios	48
2.3.3 Causas fundamentales priorizadas.....	50
2.3.3.1 Causas priorizadas de Gestión de Ventas	51
2.3.3.2 Causas priorizadas de Servicios.....	53
2.3.4. Análisis del Manual de Funciones actual	58
3. PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS Y ACTUALIZACIÓN DEL	
MANUAL DE FUNCIONES	63
3.1 Enfoque general de la propuesta de mejora	63
3.2 Gestión de Ventas	66
3.2.1 Justificación de la mejora en Gestión de Ventas.....	66
3.2.2 Caracterización de Gestión de Ventas	68
3.2.3 Diagrama de flujo to-be de Gestión de Ventas.....	70
3.2.4 AVA comparativo de Gestión de Ventas.....	73
3.2.5 Indicadores de Gestión de Ventas	75
3.3 Servicios.....	78
3.3.1 Justificación de la mejora en Servicios	78
3.3.2 Caracterización to-be de Servicios.....	79
3.3.3 Diagrama de flujo to-be de Servicios	82
3.3.4 AVA comparativo de Servicios	85
3.3.5 Indicadores de Servicios.....	88
3.4 Actualización del Manual de Funciones.....	90
3.4.1 Importancia del Manual de Funciones.....	90

3.4.1. Cargos impactados y relación con procesos.....	93
3.4.2 Componentes del Manual de Funciones propuesto.....	94
3.4.3. Ejemplo de cargo actualizado	101
3.4.4 Consideraciones para implementación y control.....	105
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	108
4.1 Conclusiones.....	108
4.2. Recomendaciones.....	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	112
ANEXOS.....	114
Anexo A: Marco teórico y conceptual	114
Anexo B. Diseño metodológico e instrumentos	118
Anexo C. Resultados complementarios de entrevistas y encuesta	127
Anexo D. Matrices RACI.....	140
Anexo E. Manual de Funciones.....	142
Anexo F. Matriz de plan de control para Servicios.....	165

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Análisis FODA de Euroinstruments	14
Tabla 2. Matriz de criticidad y ranking de los procesos analizados	25
Tabla 3. Línea base preliminar de ciclo de los procesos críticos.....	26
Tabla 4. Marcadores utilizados para el análisis de las matrices as-is.	30
Tabla 5. Matriz as-is de Gestión de Ventas	31
Tabla 6. Matriz AVA de Gestión de Ventas	34
Tabla 7. Resumen de clasificación AVA en Gestión de Ventas.....	35
Tabla 8. Peso temporal de las actividades críticas de Gestión de Ventas.....	36
Tabla 9. Síntesis de actividad-problema de Gestión de Ventas	37
Tabla 10. Matriz as-is de Servicios.....	39
Tabla 11. Matriz AVA Servicios	41
Tabla 12. Actividades críticas de Servicios	43
Tabla 13. Síntesis de actividad-problema de Servicios	44
Tabla 14. Causas identificadas e interpretación.....	51
Tabla 15. Matriz de relaciones causa–causa de Gestión de Ventas	52
Tabla 16. Causas fundamentales priorizadas de Gestión de Ventas.....	53
Tabla 17. Causas identificadas e interpretación en Servicios	54
Tabla 18. Matriz de relaciones causa–causa de Servicios	55
Tabla 19. Causas fundamentales priorizadas de Servicios	56
Tabla 20. Resumen de relación entre causas fundamentales, manifestación en el proceso y brecha hacia las funciones del personal	57
Tabla 21. Hallazgos relacionados a la ejecución de actividades del equipo humano....	59
Tabla 22. Relación entre causas fundamentales e ideas de solución de la propuesta de mejora	64
Tabla 23. Matriz AVA comparativa de Gestión de Ventas	74
Tabla 24. Resumen del efecto temporal estimado en Gestión de Ventas	75
Tabla 25. Matriz de plan de control para Gestión de Ventas.....	77
Tabla 26. Matriz AVA comparativa de Servicios.....	86
Tabla 27. Síntesis comparativa de mejoras esperadas en Servicios.....	87
Tabla 28. Matriz de plan de control para Servicios	89
Tabla 29. Síntesis de cargos impactados por la actualización del Manual de Funciones	92
Tabla 30. Síntesis de cargos impactados y su relación con los procesos Gestión de Ventas y Gestión de Servicios	93
Tabla 31. Plan de acción de implementación de propuesta	106
Tabla C1. Problemas detectados en entrevistas semiestructuradas	127
Tabla C2. Análisis de procesos.....	128
Tabla C3. Problemas detectados en entrevistas semiestructuradas	129
Tabla C4. Método de análisis	131
Tabla C5. Resultados respecto de Estructura y Funciones	132
Tabla C6. Resultados respecto de Procesos Críticos y definiciones	133
Tabla C7. Resultados respecto de Comunicación, Recursos y Empoderamiento	134
Tabla C8. Resultados respecto de los Procesos actuales	135
Tabla C9. Síntesis de resultados de la encuesta.....	136
Tabla C10. Problemas detectados en la encuesta	137
Tabla C11. Comparación de problemas según gravedad, frecuencia y prioridad	138
Tabla C12. Priorización de problemas detectados.....	139

Tabla C13. Resumen de los problemas identificados.....	139
Tabla D1. Matriz RACI de Gestión de Ventas (diseño futuro – “to-be”).....	140
Tabla D2. Matriz RACI de Servicios (to-be).....	140
Figura 1. Línea de Tiempo Euroinstruments 2009-2023.....	12
Figura 2. Organigrama Euroinstruments	15
Figura 3. Portafolio de Marcas Euroinstruments 2021-2023.....	18
Figura 4. Línea de Negocios Euroinstruments 2021-2023	19
Figura 5. Mapa de Procesos Euroinstruments	20
Figura 6. Diagrama de flujo gestión de ventas	28
Figura 7. Diagrama de flujo gestión de logística.....	29
Figura 8. Diagrama de flujo gestión de servicios	38
Figura 9. Diagrama de Ishikawa de V5: dependencia de soporte técnico o proveedor para definir solución.	46
Figura 10. Diagrama de Ishikawa de V6: aprobación centralizada y estancamiento de cierre de ventas.	47
Figura 11. Diagrama de Ishikawa de S12: inconformidad que genera nueva intervención o escalamiento.....	49
Figura 12. Diagrama de Ishikawa de S15: cierre pendiente requiere seguimiento o actualización posterior.	49
Figura 13. Ficha de caracterización to-be de Gestión de Ventas.....	69
Figura 14. Diagrama de flujo to-be de Gestión de Ventas	71
Figura 15. Ficha de caracterización to-be de Servicios	81
Figura 16. Diagrama de flujo to-be de Servicios.....	83
Figura 17. Formato propuesto de Descriptivo de cargos.....	100
Figura 18. Formato propuesto de Descriptivo de cargos Gerente Nacional de ventas	105
Figura C1. Mapa de correlaciones (Spearman)	136

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de desarrollo analiza los procesos críticos de Euroinstruments Cía. Ltda., empresa ecuatoriana especializada en instrumentación industrial, automatización y servicios técnicos. El estudio parte de la identificación de problemas organizacionales asociados con cuellos de botella, reprocesos, duplicidad de actividades, responsabilidades poco delimitadas y criterios parcialmente formalizados en la operación.

Mediante la metodología DMAIC, se diagnostican los procesos críticos de Gestión de Ventas y Servicios, con base en entrevistas, encuesta interna, revisión documental, matriz de criticidad, matrices as-is, análisis AVA, diagramas de Ishikawa y priorización de causas fundamentales. A partir de estos hallazgos, el trabajo plantea una propuesta de mejora orientada a fortalecer la trazabilidad, los controles operativos, la asignación de responsabilidades, la medición del desempeño y la eficiencia de los procesos analizados.

La propuesta se concreta mediante fichas de caracterización to-be, diagramas de flujo to-be, análisis AVA comparativo e indicadores de control para Gestión de Ventas y Servicios. Además, se incorpora la actualización del Manual de Funciones como mecanismo complementario para formalizar responsabilidades, niveles de autoridad, criterios de actuación y seguimiento asociados a los procesos propuestos.

Palabras Claves:

Procesos Críticos, Metodología DMAIC, Manual de Funciones, Mejora continua.

ABSTRACT

This development project analyzes the critical processes of Euroinstruments Cía. Ltda., an Ecuadorian company specialized in industrial instrumentation, automation, and technical services. The study begins with the identification of organizational problems associated with bottlenecks, rework, duplication of activities, insufficiently delimited responsibilities, and partially formalized operational criteria.

Using the DMAIC methodology, the critical processes of Sales Management and Services are diagnosed based on interviews, an internal survey, document review, a criticality matrix, as-is matrices, AVA analysis, Ishikawa diagrams, and prioritization of root causes. Based on these findings, the study proposes an improvement plan aimed at strengthening traceability, operational controls, assignment of responsibilities, performance measurement, and the efficiency of the analyzed processes.

The proposal is developed through to-be process characterization sheets, to-be flow diagrams, comparative AVA analysis, and control indicators for Sales Management and Services. In addition, the update of the Job Descriptions Manual is incorporated as a complementary mechanism to formalize responsibilities, levels of authority, action criteria, and monitoring practices associated with the proposed processes.

Key Words:

Critical processes; DMAIC; Job Descriptions Manual; continuous improvement.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, las organizaciones a nivel mundial y nacional enfrentan desafíos clave para alcanzar mayores niveles de eficiencia y productividad. Esta situación responde, principalmente, a la creciente competitividad, a la diversidad de los entornos, a la búsqueda de mejora continua y al cumplimiento de los retos establecidos como objetivos organizacionales.

En este contexto, la empresa privada Euroinstruments, en el marco de las fluctuaciones y la versatilidad del entorno, ha experimentado un crecimiento importante, trayendo consigo desafíos que impactan la constancia y la linealidad de la gestión. Entre los aspectos más relevantes se encuentran el aumento de reprocesos, la ausencia de claridad en ciertas asignaciones de roles y responsabilidades del trabajo.

Por lo tanto, el presente trabajo investigativo tiene como objetivo analizar los procesos críticos de Euroinstruments para proponer alternativas de mejora que fortalezcan la gestión organizacional. De manera específica, se busca contribuir a la disminución de duplicidades, la identificación de cuellos de botella, la reducción de reprocesos, la agilización de la toma de decisiones y la mejora de la claridad del manual de funciones. Como propuesta de solución, el estudio plantea el desarrollo de una mejora de los procesos críticos y la actualización del manual de funciones, con el propósito de esclarecer lineamientos, fortalecer las interacciones entre usuarios internos y aportar a una gestión más fluida, productiva y consistente con las necesidades actuales de la organización.

Para ello, se emplea el enfoque metodológico DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar), el cual permite abordar de manera metódica y estructurada la identificación de problemas, el análisis de sus causas y la formulación de soluciones orientadas a la mejora de los procesos.

1. CONTEXTO ORGANIZACIONAL DE EUROINSTRUMENTS

1.1. Historia de la empresa

Euroinstruments es una empresa ecuatoriana especializada en instrumentación y automatización industrial, con casa matriz en Quito y una sucursal en Guayaquil, lo que le permite abarcar diversos mercados a nivel nacional. Aunque su constitución formal data del año 2009, sus actividades comenzaron en el año 1994 como representante de Endress+Hauser, firma suizo-alemana, líder en medición y control de procesos. Este respaldo inicial facilitó la creación de una base sólida de conocimiento técnico y posicionó a Euroinstruments como un proveedor confiable de instrumentos de precisión. (Endress+Hauser International, s. f.)

A lo largo de los años, la empresa ha dirigido sus servicios a sectores estratégicos de la economía ecuatoriana, incluyendo alimentos y bebidas, petróleo y gas, minería, energía eléctrica, y agua potable y saneamiento. Gracias a alianzas con fabricantes internacionales, como Dräger y HIMA, ofrece tecnología de vanguardia para la instrumentación de campo, sistemas de seguridad industrial y soluciones de control de procesos. Este portafolio amplio permite atender proyectos emblemáticos, desde instalaciones de medición fiscal en petroleras hasta la optimización de tratamiento de agua en grandes urbes. (Productos - Euroinstruments, s. f.)

Euroinstruments ha sido reconocida por su compromiso con la calidad y la mejora continua. Obtuvo la certificación ISO 9001:2015, enfocada en la estandarización de procesos y la satisfacción del cliente, así como la acreditación ISO/IEC 17025:2017, otorgada por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) a su laboratorio de calibración. Este reconocimiento avala la trazabilidad metrológica y la precisión de sus servicios, consolidando su reputación como socio estratégico para empresas nacionales y extranjeras que exigen altos estándares técnicos y cumplimiento riguroso de normativas. (Servicio de Calibración - EuroInstruments, s. f.)

Haciendo referencia a los informes gerenciales presentados en la Superintendencia de Compañías entre los años 2009 al 2023 se presenta la síntesis de los hitos corporativos más relevantes (Figura 1).

EUROINSTRUMENTS 2009 - 2023

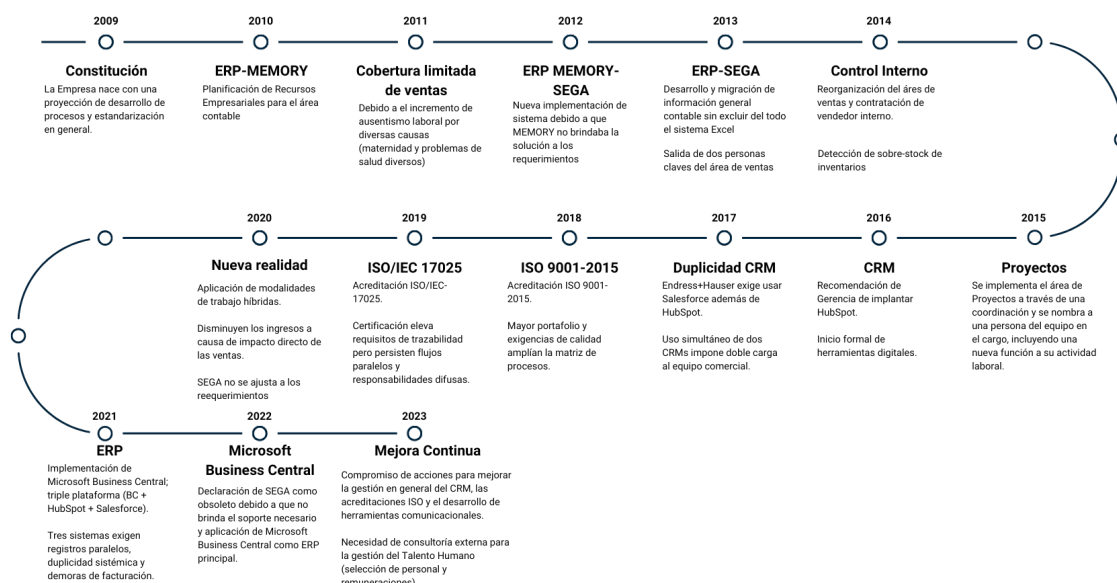


Figura 1. Línea de Tiempo Euroinstruments 2009-2023

La línea de tiempo muestra la evolución de Euroinstruments a través de hitos corporativos, acreditaciones, fortalecimiento comercial, modernización de sistemas de gestión y ampliación de su portafolio de servicios. Estos eventos reflejan un proceso sostenido de crecimiento y consolidación institucional, así como una mayor capacidad para atender sectores estratégicos del mercado ecuatoriano.

Este crecimiento también incrementa la complejidad operativa. La ampliación del portafolio, la atención a sectores estratégicos y el fortalecimiento de servicios técnicos demandan procesos más trazables, responsabilidades delimitadas y mecanismos de control más consistentes. La historia de la empresa permite comprender por qué la gestión ordenada de sus procesos adquiere relevancia en su etapa actual de desarrollo.

1.2. Fundamentos Estratégicos

1.2.1. Misión de la empresa

Proveer soluciones sustentables, integrales e innovadoras en la automatización e instrumentación de procesos industriales garantizando optimizar productividad, cuidar el medio ambiente, calidad y eficiencia en las operaciones de nuestros clientes. (Ayúdenos A Mejorar - Euroinstruments, s. f.)

Esta misión expresa un compromiso con la eficiencia operativa, la sostenibilidad y la generación de valor para el cliente.

1.2.2. Visión de la empresa

Crear un legado de excelencia en la prestación de servicios, en proveer instrumentos y soluciones industriales innovativas que enriquezcan a nuestro ecosistema apoyados en valores de integridad, compromiso incondicional, generosidad y humildad. (Ayúdenos A Mejorar - Euroinstruments, s. f.)

La visión proyecta continuidad, diferenciación e impacto positivo en su entorno, sustentados en la excelencia del servicio, la innovación y los valores institucionales de la empresa.

1.2.3. Estrategia y objetivos estratégicos

Actualmente, la empresa se plantea ampliar la acreditación ISO/IEC 17025:2017 en nuevas variables, mejorar la integración entre sus plataformas tecnológicas, principalmente CRM HubSpot y ERP Business Central, estabilizar su fuerza de ventas y fortalecer la gestión por procesos antes de su siguiente auditoría ISO 9001:2015. Estos elementos evidencian la necesidad de consolidar herramientas, responsabilidades y mecanismos de seguimiento que permitan mejorar la trazabilidad operativa y el control de los procesos críticos. (Informe del Representante Legal, 2023).

La existencia de plataformas como CRM HubSpot y ERP Business Central no garantiza una operación trazable; su aporte depende del registro oportuno, de la claridad de responsables y de la actualización de la información en cada etapa. En este sentido, la integración tecnológica constituye un elemento relevante para comprender la dinámica operativa de Euroinstruments y la necesidad de fortalecer la gestión de la información.

1.2.4. Análisis FODA de Euroinstruments

El análisis FODA permite identificar las principales fortalezas y debilidades internas de la empresa, así como las oportunidades y amenazas presentes en su entorno. Su revisión ofrece una visión de la situación organizacional y del contexto en el que desarrolla sus operaciones.

Tabla 1. Análisis FODA de Euroinstruments

Fortalezas	Debilidades
• Manejo bajo principios éticos y profesionales • Solvencia financiera • Amplia gama de productos que ofertar produce soluciones completas • La empresa tiene estructura horizontal por lo que la hace flexible ante necesidades nuevas de los clientes • Respaldo de marcas reconocidas a nivel mundial • Amplio conocimiento de la industria y las necesidades frecuentes • Amplia base instalada • Crecimiento sostenido en el tiempo • Incorporación de Add Value • Actualización del conocimiento	• Personal de ventas con alta rotación • Falta de presencia en canales de información • Falta de estructura funcional en la delegación del trabajo y asignación de actividades • Concentrar conocimiento y responsabilidades en pocos empleados • Seguimiento a planes estratégicos de ventas (segmentación, descuentos, precios, etc) • Definir KPI's • No se trabaja en equipo (UIO) • Evaluación del riesgo • Cobertura del mercado (60%) • No se promociona el servicio en todo su potencial y se puede pensar que la empresa es más un dealer que un representante exclusivo.
Oportunidades	Amenazas
• Explotar el campo de acción de los vendedores más experimentados • Delegar actividades administrativas en manos de alguien capacitado • Aprovechar la base instalada de equipos para generar más ingresos • Uso de redes sociales • Promocionar el Servicio Postventa • Implementación de estándares	• Precios de venta altos en algunos mercados. • Pérdida de participación de mercado (WWW) • Recuperación de cartera vencida. Falta de cash flow. • Crecimiento de Integradores ofreciendo soluciones completas

Fuente: Información proporcionada por el Responsable del Sistema de Gestión de Calidad de Euroinstruments (2024).

El FODA muestra que Euroinstruments cuenta con fortalezas relevantes, como el respaldo técnico-comercial, la base instalada, el conocimiento del mercado, la solvencia financiera y la representación de marcas reconocidas. Estos factores sostienen su posicionamiento competitivo y su capacidad para atender sectores industriales especializados.

Las debilidades identificadas muestran condiciones internas que pueden afectar la continuidad operativa. La rotación del personal de ventas, la concentración de conocimiento, la limitada estructuración funcional y la necesidad de indicadores clave de desempeño reducen la capacidad de estandarizar actividades, controlar resultados y sostener el crecimiento operativo.

Las oportunidades se relacionan con el aprovechamiento de la base instalada, la promoción del servicio postventa, la delegación de actividades administrativas y la incorporación de estándares. Las amenazas provienen de la presión competitiva, la pérdida de participación de mercado, las dificultades de flujo de caja y el avance de integradores con ofertas completas. El FODA permite observar una empresa con fortalezas comerciales claras, pero con necesidades internas de mayor control, trazabilidad y definición funcional.

1.3. Estructura actual de la empresa

El organigrama actual de Euroinstruments evidencia una estructura funcional con rasgos horizontales:

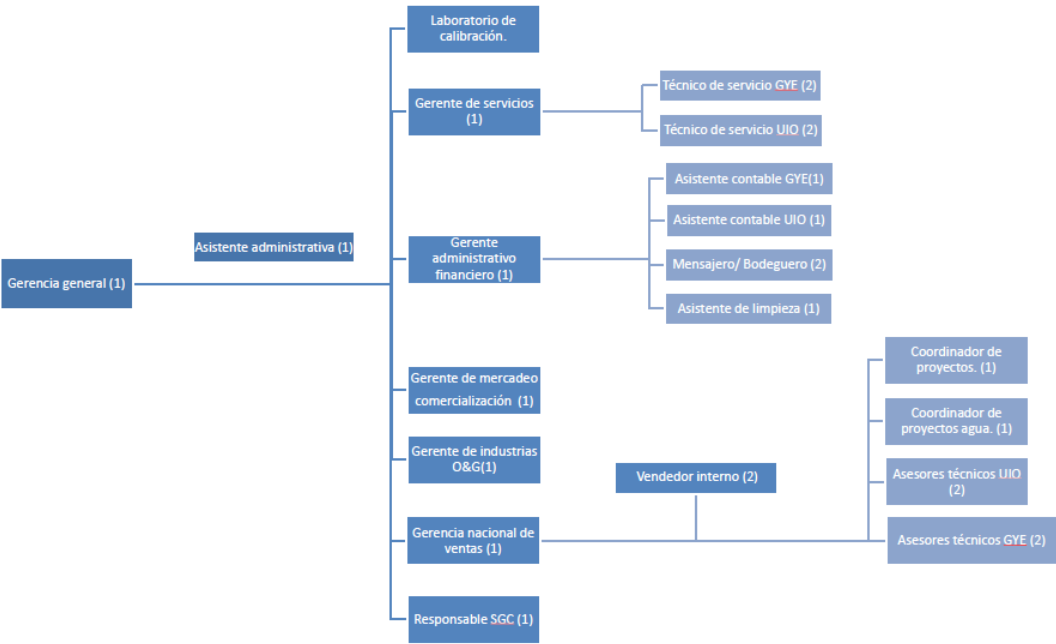


Figura 2. Organigrama Euroinstruments
Fuente: Manual de funciones, Euroinstruments (2024).

La Gerencia General articula las líneas de ventas, técnica, administrativa y de soporte. Esta configuración responde a la necesidad de atender de forma especializada los principales frentes del negocio, tanto en comercialización de soluciones industriales como en servicios técnicos, calibración, proyectos y soporte organizacional.

En el nivel directivo, se observa que la Gerencia General orienta la estrategia global, integra las decisiones de las distintas áreas y asegura el cumplimiento de los objetivos

corporativos. Junto a ella, el Laboratorio de Calibración y el Responsable del Sistema de Gestión de Calidad cumplen funciones relevantes en materia de confiabilidad técnica, control documental, trazabilidad y cumplimiento normativo, aspectos fundamentales para una empresa certificada y con servicios especializados.

El Responsable del Sistema de Gestión de Calidad cumple un rol transversal dentro de la organización, debido a que participa en la revisión, control, actualización y resguardo de la documentación del sistema de gestión. Su función contribuye a mantener la coherencia documental, la trazabilidad de los procesos y el cumplimiento de los requisitos aplicables al sistema de gestión de calidad.

En el nivel gerencial funcional se ubican la Gerencia de Servicios, responsable de la planificación y supervisión de la atención técnica y postventa; la Gerencia Administrativa Financiera, encargada del soporte contable, financiero, tributario y administrativo; la Gerencia de Mercadeo y Comercialización, orientada al cumplimiento de metas comerciales, posicionamiento de mercado y coordinación de estrategias de ventas; la Gerencia Nacional de Ventas, que conduce el proceso comercial a nivel nacional; y la Gerencia de Industria O&G, que desarrolla de forma especializada el mercado de petróleo y gas y coordina las acciones comerciales de este segmento estratégico.

En el nivel táctico y operativo se muestran los asesores técnicos de Quito y Guayaquil, el vendedor interno, los técnicos de servicio, la coordinación de proyectos y la coordinación de proyectos agua, cargos que sostienen la ejecución cotidiana del negocio al articular la relación con el cliente, la preparación de ofertas, la ejecución técnica, la gestión de proyectos y la transferencia de información entre áreas. A ellos se suman cargos de soporte como la asistente administrativa, las asistentes contables, el mensajero/bodeguero y la asistente de limpieza, que contribuyen a la continuidad administrativa, logística y operativa de la organización.

La estructura actual muestra una empresa con áreas definidas, funciones especializadas y una operación que exige interacción constante entre ventas, servicios, soporte técnico y gestión administrativa. Esta configuración favorece la atención especializada y, al mismo tiempo, demanda coordinación entre cargos, claridad en los niveles de autoridad y adecuada gestión de la información operativa.

1.4. Principales productos y servicios

Euroinstruments ofrece soluciones integrales en instrumentación y automatización industrial, abarcando una amplia gama de productos esenciales para el control y la seguridad de procesos. Sus equipos de medición industrial (flujo, nivel, presión y temperatura) aportan precisión a las operaciones, mientras que los sistemas de detección de gases tóxicos, vapores y flama garantizan la protección de entornos industriales. A esto se suma el suministro de válvulas de aguja, reguladores de presión y válvulas de control, así como computadores de flujo y gabinetes para exteriores que resguardan los dispositivos en condiciones adversas. Sus analizadores de gases industriales permiten cumplir normativas de calidad, mientras que los sistemas de seguridad funcional minimizan riesgos operativos. (Productos - EuroInstruments, s. f.)

En cuanto a servicios, Euroinstruments brinda comisionamiento y puesta en marcha, asegurando la correcta instalación de los equipos. Su laboratorio de calibración, acreditado por el SAE, garantiza la confiabilidad de las mediciones, al igual que los servicios de verificación de medidores de flujo y medición de flujo no invasiva. Además, ofrece calibración de medidores analíticos, contratos de mantenimiento preventivo y capacitaciones técnicas, contribuyendo a una operación segura y eficiente. (Servicios y Soluciones Industriales - EuroInstruments 2025, s. f.)

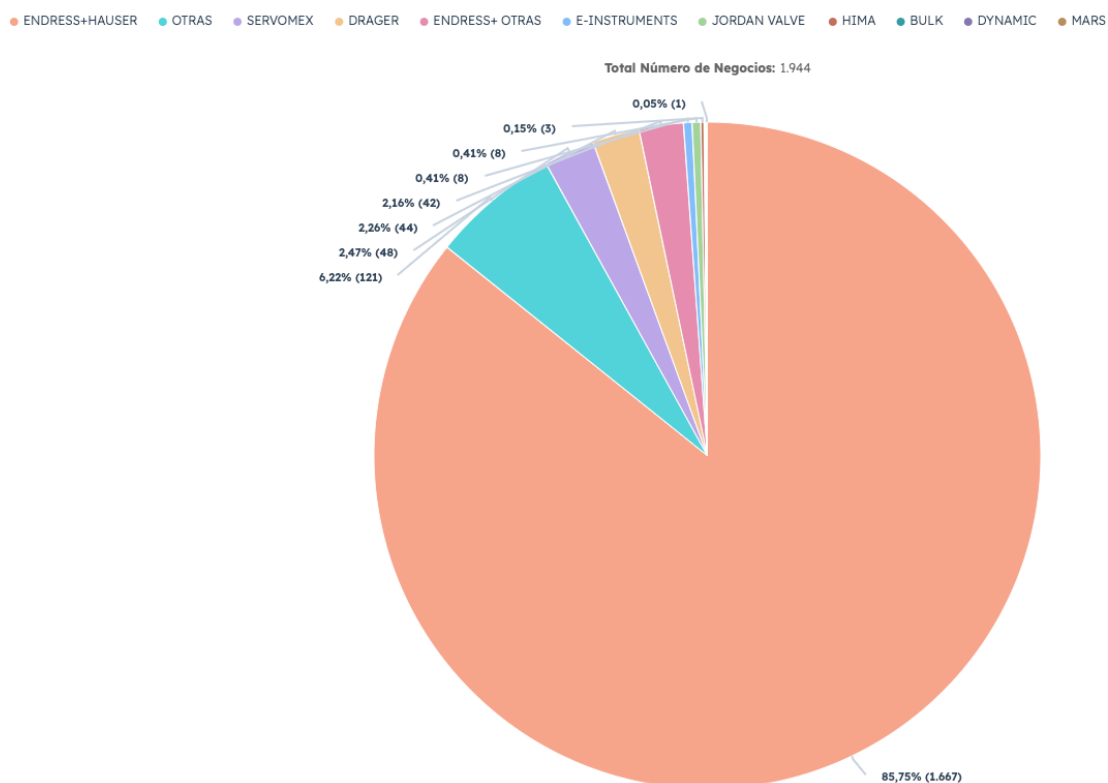


Figura 3. Portafolio de Marcas Euroinstruments 2021-2023

Fuente: Datos tomados del CRM Euroinstruments (2025)

Entre 2021 y 2023, Euroinstruments registró 1.944 negocios en el CRM. De este total, el 85,75 % corresponde a la marca Endress+Hauser, lo que evidencia una alta concentración comercial en este proveedor. Esta concentración refleja una posición favorable en términos de dominio técnico y reconocimiento de mercado, aunque también implica una exposición relevante frente a las condiciones comerciales, técnicas y contractuales asociadas a dicha representación.

El resto de las marcas presenta una participación minoritaria, con niveles apenas superiores al 2 %, lo que muestra una composición comercial concentrada y una contribución más limitada del portafolio complementario.

La concentración en Endress+Hauser tiene implicaciones operativas directas. Refuerza la especialización técnica y el reconocimiento de Euroinstruments, pero también exige mayor control sobre el dimensionamiento de soluciones, la validación de condiciones de venta, la coordinación con proveedor y el seguimiento de oportunidades, lo que demuestra la relevancia de Gestión de Ventas dentro de la relación con el cliente.

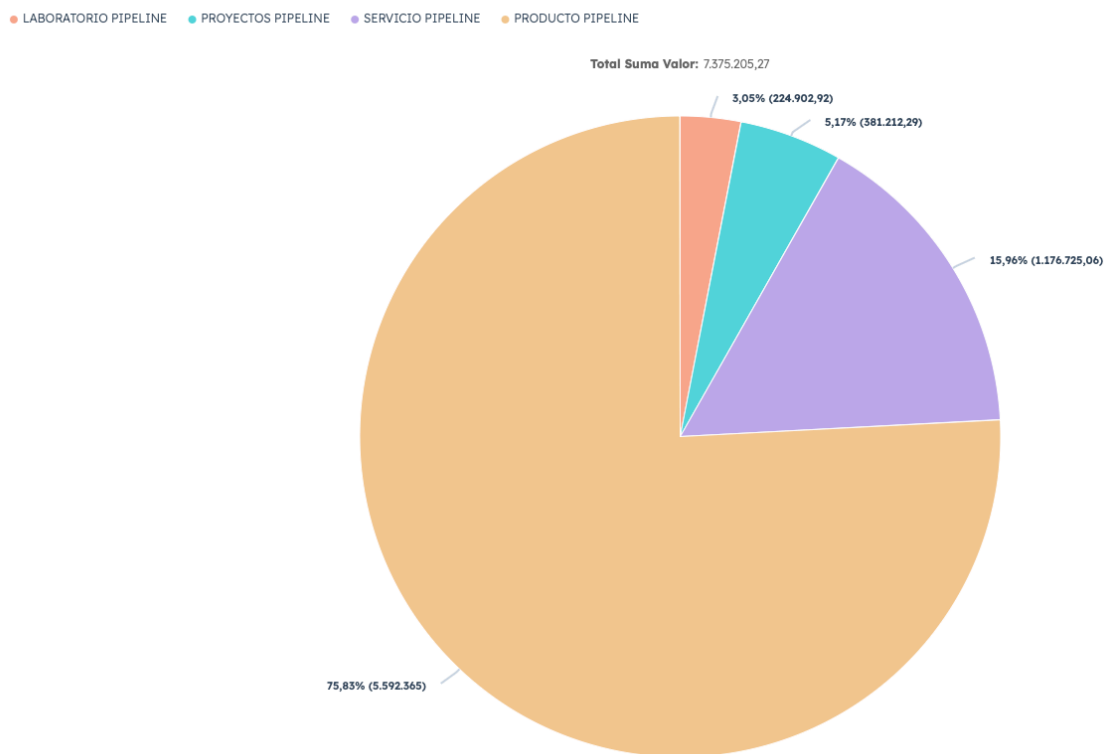


Figura 4. Línea de Negocios Euroinstruments 2021-2023

Fuente: Datos tomados del CRM Euroinstruments (2021-2023)

El portafolio mantiene una orientación predominante hacia la venta de productos (instrumentación y repuestos), que concentra el 75,83 % de la facturación. Este comportamiento muestra el peso de la comercialización de instrumentos dentro de los ingresos de la empresa y su exposición a los ciclos de inversión del sector industrial.

El servicio postventa representa el 15,96 % del total. Aunque constituye la segunda fuente de ingreso, su participación es menor frente al peso de la línea de productos. En términos comerciales, este rubro aporta continuidad en la relación con el cliente y complementa la oferta de valor de la empresa.

Aunque el servicio postventa tiene una participación menor que la venta de productos, cumple una función estratégica en la relación con el cliente. Su desempeño puede incidir en satisfacción, recompra y reputación técnica de Euroinstruments.

1.5. Estructura de Procesos

Con la finalidad de comprender la forma en que Euroinstruments organiza su operación, resulta necesario analizar su mapa de procesos, ya que este constituye una representación general de cómo la empresa transforma los requisitos de clientes y las exigencias legales en productos, servicios y resultados orientados a la satisfacción del cliente.

El mapa de procesos permite identificar la relación entre dirección, operación y soporte, así como la lógica mediante la cual cada proceso aporta al cumplimiento de la misión organizacional.



Figura 5. Mapa de Procesos Euroinstruments

Fuente: Esquema de procesos Euroinstruments. 2025

De acuerdo con la estructura presentada en la Figura 5, Euroinstruments organiza sus actividades en tres grandes categorías: procesos estratégicos, procesos operativos y procesos de apoyo. Esta clasificación evidencia una organización funcional orientada por procesos, en la que la dirección establece lineamientos, los procesos operativos generan valor directo para el cliente y los procesos de apoyo facilitan los recursos y condiciones necesarias para su ejecución.

En la parte superior del mapa se ubican los procesos estratégicos, representados por la gestión de la dirección. Este elemento concentra la orientación general de la empresa, ya que desde allí se definen lineamientos, prioridades, objetivos y criterios de actuación para el resto de la organización. Su función principal es asegurar que las decisiones empresariales mantengan coherencia con la visión, misión, objetivos estratégicos, requisitos normativos y necesidades del entorno. En otras palabras, la gestión de la dirección actúa como eje conductor del sistema organizacional, alineando el desempeño de los procesos con la estrategia institucional.

En el núcleo del mapa se encuentran los procesos operativos, que representan el corazón del negocio de Euroinstruments por ser aquellos que generan valor directo al cliente. Dentro de esta categoría se identifican dos grandes macroprocesos: Ventas y Servicios.

Dentro de los procesos operativos se identifican la Gestión de Ventas y la Gestión de Logística como procesos estrechamente relacionados. La Gestión de Ventas comprende las actividades orientadas a captar requerimientos, preparar ofertas, dar seguimiento comercial y concretar negocios, constituyéndose en el punto principal de interacción inicial con el cliente. Por su parte, la Gestión de Logística inicia una vez registrado el pedido y asegura la disponibilidad, movilización y entrega de productos, materiales o equipos requeridos para cumplir con lo ofertado.

En la continuidad entre venta, pedido y entrega, las herramientas tecnológicas cumplen una función relevante para el registro y seguimiento de la información. CRM HubSpot se utiliza como soporte para la gestión de oportunidades, requerimientos, ofertas y seguimiento comercial, mientras que ERP Business Central se relaciona con el registro administrativo del pedido y la continuidad posterior hacia logística, compras, facturación y control documental. La relación entre ambas plataformas muestra la importancia de contar con información ordenada y actualizada para sostener la operación.

El macroproceso de Servicios está integrado por puesta en marcha, mantenimiento preventivo, calibración y mantenimiento correctivo. La puesta en marcha comprende las actividades necesarias para garantizar la correcta instalación, configuración y arranque de equipos o soluciones técnicas en campo. El mantenimiento preventivo se enfoca en conservar las condiciones operativas de los equipos, anticipando fallas y prolongando su

vida útil. La calibración, por su parte, asegura la confiabilidad de las mediciones y la conformidad técnica de los instrumentos, especialmente en contextos donde la trazabilidad metrológica resulta crítica. Finalmente, el mantenimiento correctivo responde a fallas o desviaciones ya presentadas, buscando restablecer el funcionamiento de los equipos y minimizar el impacto en la operación del cliente. En conjunto, estos subprocesos reflejan la dimensión técnica y postventa de la empresa, siendo fundamentales para la satisfacción del cliente y la reputación de Euroinstruments. Estas actividades comparten una lógica operativa común, que inicia con la recepción del requerimiento, continúa con la revisión del alcance, planificación de recursos, ejecución técnica, registro de evidencias y entrega de documentación final al cliente.

En la parte inferior del mapa se ubican los procesos de apoyo, entre los cuales se identifican la gestión de recursos humanos, la gestión contable y la gestión de compras. Aunque estos procesos no generan valor directo frente al cliente externo, sí resultan indispensables para el funcionamiento de los procesos operativos. La gestión de recursos humanos contribuye a la disponibilidad de personal competente, a la incorporación de nuevos trabajadores y al sostenimiento de capacidades organizacionales. La gestión contable permite registrar, controlar y respaldar las operaciones económicas y financieras de la empresa, asegurando orden administrativo y cumplimiento tributario. La gestión de compras, por su parte, facilita el abastecimiento de materiales, equipos y servicios requeridos para atender oportunamente la operación comercial y técnica. En este sentido, los procesos de apoyo actúan como habilitadores del desempeño organizacional.

El mapa también incorpora dos elementos transversales de gran relevancia. En primer lugar, los requisitos de clientes y legales, representados al lado izquierdo, constituyen las entradas del sistema. Esto implica que la operación de Euroinstruments no parte únicamente de una lógica interna, sino de la necesidad de responder a exigencias del cliente, estándares técnicos, normativas aplicables y compromisos regulatorios. En segundo lugar, al lado derecho se encuentra el cliente, como destinatario final de los productos y servicios, pero también como referencia principal para evaluar el resultado del sistema. Esta disposición muestra que la organización inicia su gestión a partir de requerimientos y la culmina en la entrega de valor y satisfacción, cerrando así el ciclo del proceso.

En conjunto, el mapa de procesos muestra una organización en la que la dirección orienta, los procesos operativos generan valor para el cliente y los procesos de apoyo habilitan las condiciones necesarias para la operación. Esta lectura permite comprender la relación entre ventas, servicios, logística, compras, recursos humanos y gestión administrativa dentro del funcionamiento general de Euroinstruments.

2. DIAGNÓSTICO DE LOS PROCESOS CRÍTICOS

2.1. Identificación de los procesos críticos

En el marco de la metodología DMAIC, la presente sección corresponde a la fase Definir. Esta fase permite precisar el problema, delimitar el alcance del análisis y establecer qué procesos requieren atención prioritaria. Según Gutiérrez y De la Vara (2013), los proyectos Seis Sigma se desarrollan mediante cinco fases: definir, medir, analizar, mejorar y controlar; por ello, en este apartado se delimita el foco del diagnóstico, evitando que el análisis se disperse hacia todos los procesos de la organización.

De acuerdo con el enfoque basado en procesos de la norma ISO 9001:2015, en este trabajo se entiende como proceso crítico aquel que influye directamente en la capacidad de la organización para satisfacer los requisitos del cliente, cumplir los objetivos del sistema de gestión de la calidad y sostener la operación de forma eficiente. Por ello, la identificación de criticidad constituye el punto de partida del diagnóstico, ya que permite delimitar los macroprocesos que presentan mayor incidencia sobre el cliente, la operación, el cumplimiento y los resultados organizacionales.

Para la identificación de los procesos críticos de Euroinstruments se realizó una evaluación a nivel de macroproceso. Como fuentes de evidencia se utilizaron el mapa de procesos institucional, los informes de auditoría ISO 9001:2015, los registros comerciales del CRM, la documentación de planificación estratégica, las entrevistas semiestructuradas y la encuesta aplicada al personal. Los instrumentos se presentan en el Anexo B y los resultados complementarios se desarrollan en el Anexo C.

Para construir la matriz de criticidad se utilizó el juicio experto del Gerente de Oil & Gas de Euroinstruments, debido a su conocimiento directo de la operación comercial, técnica y de interacción con clientes. A partir de esta valoración experta se definieron cinco criterios de análisis: impacto en ingresos, contacto con el cliente, cumplimiento de auditoría, variabilidad del tiempo y riesgo operativo. Las ponderaciones asignadas fueron: impacto en ingresos, 30 %; contacto con el cliente, 20 %; cumplimiento de auditoría, 25 %; variabilidad del tiempo, 15 %; y riesgo operativo, 10 %. Cada proceso fue calificado en una escala de 1 a 5 por criterio, y el puntaje final se calculó mediante la suma ponderada de dichos valores. En este sentido, la matriz no constituye una medición

estadística, sino una herramienta de priorización basada en juicio experto documentado, utilizada para ordenar los procesos según su criticidad relativa dentro del diagnóstico. Esta valoración permitió ordenar los macroprocesos y procesos de referencia según su nivel de criticidad relativa, generando un ranking que sirve de base para delimitar el foco del análisis posterior.

Tabla 2. Matriz de criticidad y ranking de los procesos analizados

Proceso	Impacto en ingresos	Contacto con cliente	Cumplimiento auditoría	Variabilidad tiempo	Riesgo	Puntaje ponderado	Ranking
Servicios	4	5	4	4	4	4,20	1
Ventas	5	4	3	4	3	3,95	2
Logística	3	3	4	3	3	3,25	3
Compras	3	2	4	2	3	2,90	4
RR.HH.	2	2	3	2	2	2,25	5

Nota. El puntaje ponderado se calculó mediante la suma del producto entre la calificación asignada a cada criterio y su ponderación respectiva: impacto en ingresos (0,30), contacto con el cliente (0,20), cumplimiento de auditoría (0,25), variabilidad del tiempo (0,15) y riesgo operativo (0,10). Las ponderaciones y calificaciones fueron definidas mediante juicio experto del Gerente de Oil & Gas de Euroinstruments.

Criterio de clasificación:

- Crítico: $\geq 3,7$
- Intermedio: 3,1–3,6
- No crítico: $< 3,1$

La matriz ubica a Servicios y Ventas como los procesos de mayor criticidad. Servicios alcanza un puntaje de 4,20, debido a su contacto directo con el cliente, su relación con cumplimiento técnico, trazabilidad documental, atención de garantías y cierre de órdenes de trabajo. Ventas obtiene 3,95, principalmente por su impacto en ingresos, su interacción con el cliente y su incidencia sobre el ciclo cotización–orden de compra.

Logística, Compras y Recursos Humanos mantienen relevancia operativa, pero presentan menor criticidad dentro del alcance del diagnóstico. Su participación se relaciona más con continuidad, soporte o habilitación de recursos. La matriz no solo ordena procesos. También delimita el foco metodológico del estudio hacia aquellos con mayor incidencia sobre cliente, ingresos, cumplimiento, variabilidad y riesgo operativo.

2.2. Situación actual de los procesos críticos

Esta sección corresponde a la fase **Medir** de DMAIC. Su propósito es caracterizar la situación actual de los procesos críticos mediante una línea base preliminar, matrices as-is y análisis de valor agregado. Con ello se busca ubicar tiempos extendidos, demoras, devoluciones, ajustes y cierres incompletos.

El análisis se desarrolla por separado para Gestión de Ventas y Servicios. La información proviene de la revisión documental, entrevistas, encuesta interna y registros operativos disponibles. Los instrumentos se presentan en el Anexo B y los resultados complementarios en el Anexo C.

La línea base utiliza estimaciones del tiempo de ciclo expresadas en percentil 50, como desempeño central, y percentil 90, como cola operativa habitual. La relación p90/p50 permite observar la amplitud entre un comportamiento regular y una condición extendida del proceso. Estos valores no constituyen una medición estadística histórica completa. Funcionan como referencia inicial para interpretar la variabilidad observada.

Tabla 3. Línea base preliminar de ciclo de los procesos críticos

Proceso	Hito analizado	p50 desempeño central	/ p90 / cola operativa habitual	Relación p90/p50	Lectura inicial
Ventas	Cotización → Orden de compra	7 días	30 días	4,3	Alta variabilidad del ciclo de ventas, asociada a validaciones, aprobaciones y seguimiento de oportunidades.
Servicios	Solicitud → Cierre de orden de trabajo	5 días	75 días	15,0	Muy alta dispersión del ciclo de servicio, asociada a garantías, casos pendientes, disponibilidad de recursos y cierre técnico-documental.

La línea base preliminar evidencia dos problemas operativos relevantes. En Ventas, el ciclo cotización–orden de compra puede pasar de un desempeño central de 7 días a una cola operativa habitual de 30 días. La relación p90/p50 de 4,3 significa que la cola operativa habitual del proceso es 4,3 veces mayor que su desempeño central, lo que evidencia una alta dispersión del ciclo de ventas. En términos operativos, esto implica

que determinadas oportunidades permanecen detenidas por validaciones, aprobaciones o seguimiento insuficiente.

En Servicios, la dispersión es más crítica: el ciclo solicitud–cierre de orden de trabajo pasa de un desempeño central de 5 días a una cola operativa habitual de 75 días. La relación p90/p50 de 15,0 significa que la cola operativa habitual es quince veces mayor que el desempeño central, lo que muestra una variabilidad más severa. En este caso, el problema se relaciona principalmente con casos pendientes, garantías, disponibilidad de recursos, documentación incompleta y cierre técnico-documental.

La línea base diferencia el problema en cada proceso. En Ventas, la variabilidad se asocia con validaciones, aprobaciones y seguimiento de oportunidades. En Servicios, la dispersión es más severa y se relaciona con casos pendientes, garantías, disponibilidad de recursos y cierre técnico-documental. Por esta razón, el análisis se realizará por separado de ambos procesos, debido a que cada uno presenta una condición operativa distinta.

2.2.1. *Gestión de Ventas*

En el mapa de procesos de Euroinstruments, Ventas se relaciona con Gestión de Ventas y Gestión de Logística. Para este diagnóstico, el análisis se concentra en Gestión de Ventas, comprendida entre la recepción del requerimiento del cliente y el ingreso del pedido en el sistema. Gestión de Logística se mantiene como proceso posterior relacionado, porque da continuidad al pedido mediante compra, importación, recepción y disponibilidad de mercadería.

Los diagramas vigentes se toman como referencia documental del sistema de gestión. Su contraste con la evidencia levantada permitió construir la matriz as-is, ordenar la secuencia operativa, identificar responsables y describir las condiciones actuales del ciclo de ventas.

2.2.1.1. Diagramas vigentes y construcción de la matriz as-is de Gestión de Ventas

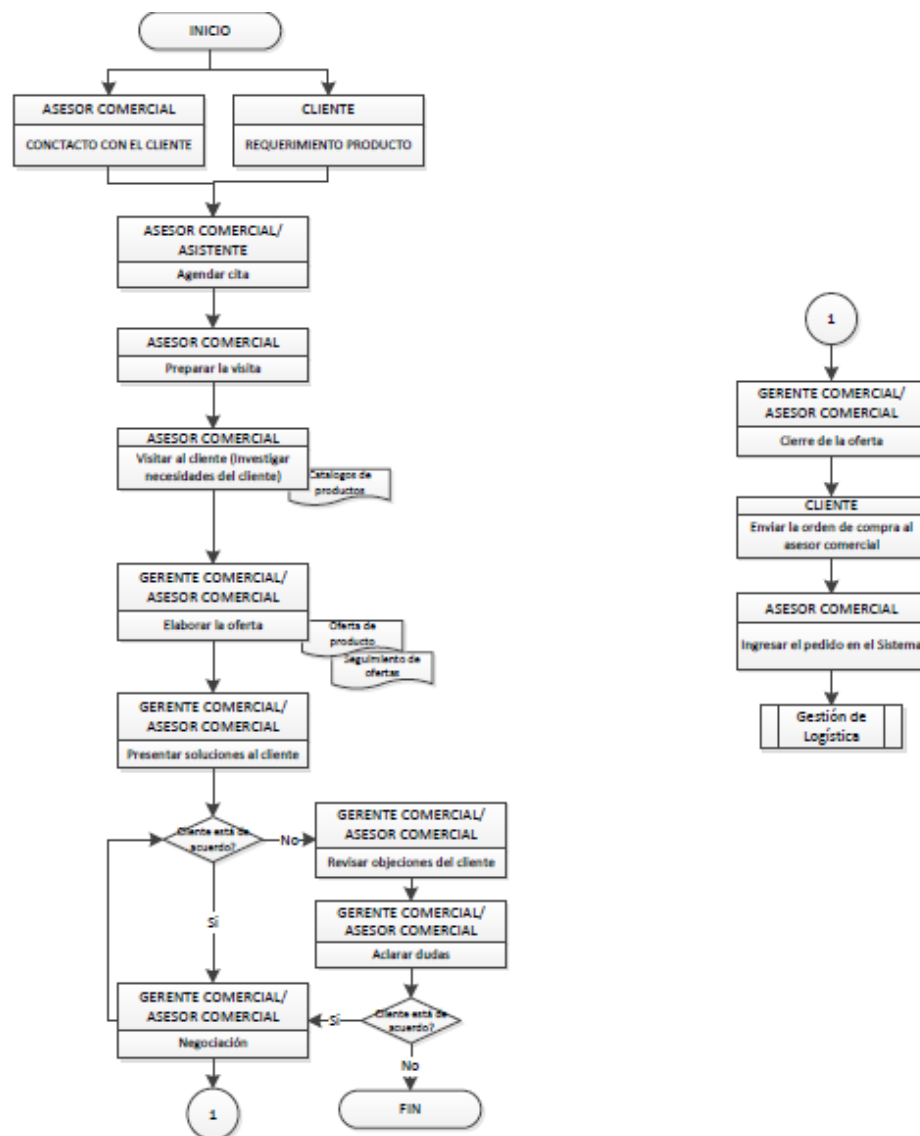


Figura 6. Diagrama de flujo gestión de ventas

Fuente: Datos proporcionados por el responsable de SGC de Euroinstruments (2024).

El diagrama vigente de Gestión de Ventas muestra la secuencia formal del proceso de ventas, desde el contacto con el cliente hasta el ingreso del pedido en el sistema. En esta representación se identifican actividades compartidas entre Gerencia Comercial y Asesor Comercial, lo cual evidencia puntos donde la responsabilidad operativa y la validación de condiciones de venta no siempre quedan diferenciadas de manera explícita en el diagrama documentado.

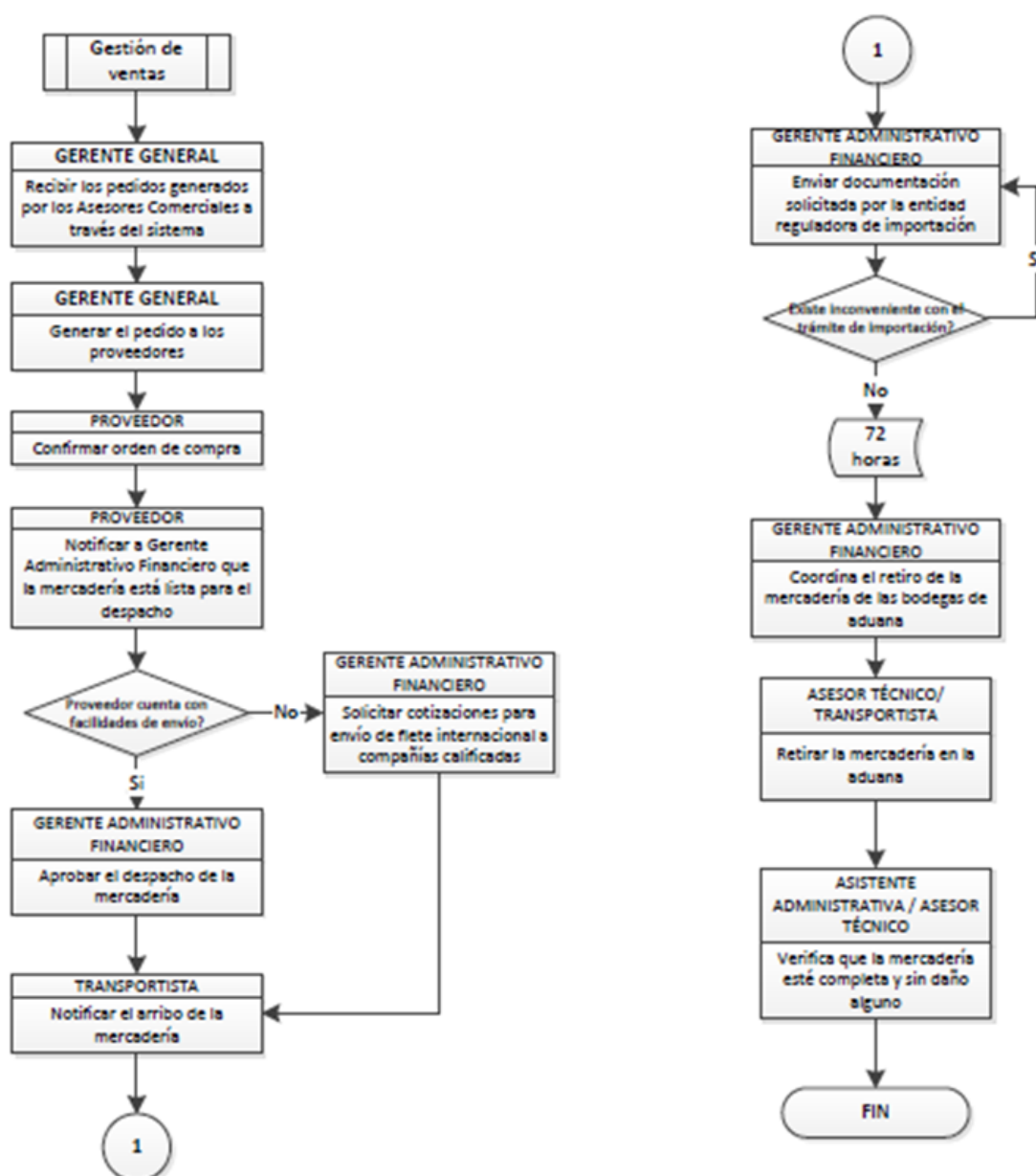


Figura 7. Diagrama de flujo gestión de logística

Fuente: Datos proporcionados por el responsable de SGC de Euroinstruments (2024).

El diagrama vigente de Gestión de Logística se incorpora únicamente como referencia de continuidad operativa posterior a Gestión de Ventas. La revisión documental muestra que Gestión de Ventas culmina con el ingreso del pedido en el sistema y su transferencia hacia Gestión de Logística; a partir de ese punto, continúan actividades relacionadas con pedido al proveedor, despacho, importación, recepción y disponibilidad de mercancía.

Por esta razón, el diagnóstico se concentra en Gestión de Ventas, desde la recepción del requerimiento del cliente hasta el ingreso del pedido en el sistema. Gestión de Logística se mantiene como proceso posterior relacionado, necesario para comprender la continuidad del pedido.

Con el fin de fortalecer la trazabilidad metodológica del diagnóstico, se construyó una matriz as-is de Gestión de Ventas. Esta matriz permite ordenar la secuencia de actividades, responsables, decisiones o salidas y marcadores de ineficiencia observados en la situación actual.

Los marcadores utilizados para la lectura de las matrices as-is son los siguientes:

Tabla 4. Marcadores utilizados para el análisis de las matrices as-is.

Marcador	Significado
CB	Cuello de botella: punto del proceso donde el flujo se detiene, acumula espera o depende de una validación para continuar.
RP	Reproceso: actividad que debe corregirse, repetirse o devolverse a una etapa anterior.
NVA	No agrega valor: actividad que no genera valor directo para el cliente y puede representar duplicidad, espera, corrección o trámite administrativo adicional.
KEY	Dependencia de persona clave: actividad cuya continuidad depende de una decisión, validación o conocimiento concentrado en un rol específico.

A partir de los marcadores de análisis se obtuvo lo siguiente:

Tabla 5. Matriz as-is de Gestión de Ventas

N°	Responsable	Actividad as-is	Decisión / salida	Marcador
V1	Cliente	Emitir requerimiento de producto o solución	Requerimiento recibido	—
V2	Asesor comercial / Asesor interno	Recibir y registrar el requerimiento	Requerimiento registrado / posible duplicidad de registro	RP1 / NVA1
V3	Asesor comercial	Agendar y preparar visita o contacto con el cliente	Necesidad preliminar identificada	—
V4	Asesor comercial	Levantar información técnico-comercial del requerimiento	Requerimiento técnico-comercial definido	—
V5	Asesor comercial / Soporte técnico / Proveedor	Dimensionar producto, solución o alcance preliminar	Solución preliminar definida	CB1
V6	Asesor comercial / Gerencia comercial	Validar precio, plazo, descuento, margen y condiciones de venta	¿Requiere aprobación?	CB2 / KEY1
V7	Asesor comercial / Asesor interno	Elaborar la oferta comercial	Oferta emitida	—
V8	Asesor comercial	Presentar la solución y oferta al cliente	¿Cliente acepta?	—
V9	Asesor comercial / Gerencia comercial	Revisar objeciones y aclarar dudas del cliente	Oferta ajustada o ratificada	RP2
V10	Asesor comercial / Gerencia comercial	Negociar y cerrar la oferta	Oferta cerrada	—
V11	Cliente	Enviar orden de compra	OC recibida	—
V12	Asesor comercial / Asesor interno	Verificar OC contra oferta emitida	¿OC coincide con la oferta?	RP3
V13	Asesor interno	Ingresar pedido en el sistema	Pedido registrado / pasa a Logística	—
V14	Gerencia general	Recibir pedido generado por el sistema	Pedido listo para proveedor	—
V15	Gerencia general	Generar orden de compra al proveedor	OC proveedor emitida	—
V16	Proveedor	Confirmar orden de compra	Fecha estimada de despacho	—
V17	Proveedor	Notificar mercadería lista para despacho	Mercadería lista	—
V18	Gerencia administrativa financiera	Aprobar despacho o solicitar cotización de flete	¿Proveedor cuenta con facilidad de envío?	—
V19	Transportista	Notificar arribo de mercadería	Mercadería en país	—
V20	Gerencia administrativa financiera / Aduana	Gestionar documentación de importación	¿Existen observaciones documentales?	—
V21	Gerencia administrativa financiera / Transportista	Coordinar retiro de mercadería en aduana	Mercadería trasladada	—
V22	Bodega / Asistente / Técnico	Recibir y verificar mercadería	¿Mercadería completa y sin daño?	—
V23	Bodega / Técnico	Registrar series, códigos o información técnica requerida	Mercadería disponible en bodega	—

Las actividades V1 a V13 corresponden al núcleo de Gestión de Ventas, mientras que las actividades V14 a V23 corresponden a la continuidad posterior hacia Gestión de Logística. Por esta razón, el análisis de ineficiencias se concentra en las actividades V1 a V13.

Dentro del núcleo de Gestión de Ventas, las actividades V5 y V6 evidencian los principales puntos donde el ciclo de ventas puede detenerse. En V5, el dimensionamiento del producto, solución o alcance preliminar puede depender de soporte técnico, proveedor o información técnica adicional. En V6, la validación de precio, plazo, descuento, margen y condiciones de venta puede detener el avance cuando requiere aprobación de Gerencia Comercial.

De manera complementaria, las actividades V12 y V13 funcionan como puntos de control y transferencia de información. En V12, la verificación de la orden de compra frente a la oferta puede generar correcciones cuando existen diferencias de alcance, precio, cantidad o condiciones. En V13, el ingreso del pedido en el sistema condiciona la continuidad hacia Gestión de Logística, facturación y seguimiento posterior.

Las actividades V14 a V23 se mantienen en la matriz as-is para mostrar la continuidad del pedido después de su ingreso en el sistema; sin embargo, se interpretan como un tramo posterior de Gestión de Logística y no como el foco principal del análisis de Gestión de Ventas.

A partir de esta lectura, el problema dominante identificado en Gestión de Ventas corresponde a cuellos de botella en el ciclo de ventas, sustentados principalmente en las actividades V5 y V6. Las actividades V12 y V13 se interpretan como puntos complementarios de control y transferencia, pero no desplazan el foco principal del diagnóstico.

2.2.1.2. *Análisis de valor de Gestión de Ventas*

El análisis de valor agregado permite clasificar las actividades de un proceso según su contribución al resultado esperado por el cliente y a la continuidad operativa. En este estudio, la herramienta se utiliza para diferenciar actividades que agregan valor, actividades necesarias para operar o controlar el proceso y actividades que pueden

representar espera, corrección, duplicidad o esfuerzo administrativo adicional. Esta clasificación facilita identificar dónde se concentra el tiempo del proceso y qué actividades explican con mayor claridad las fricciones operativas observadas.

A partir de la matriz as-is, se analizó el valor agregado de las actividades correspondientes al núcleo de Gestión de Ventas. Para mantener la delimitación del diagnóstico, la matriz AVA se concentra en las actividades comprendidas entre la recepción del requerimiento del cliente y el ingreso del pedido en el sistema.

Para este análisis se consideraron las actividades identificadas en la matriz as-is, los responsables involucrados, la frecuencia estimada, el volumen relativo, la duración estimada de referencia, la importancia operativa y el problema observado.

La clasificación se realizó utilizando tres categorías:

- VA, para actividades que agregan valor al cliente;
- VAN, para actividades necesarias para la operación o el control del proceso; y
- NVA, para actividades que no agregan valor directo y que pueden representar duplicidad, espera, corrección o esfuerzo administrativo adicional.

Los marcadores CB, RP, NVA y KEY se mantienen según la definición presentada en la Tabla 4. La columna “Marcador / problema observado” registra el marcador asociado a la actividad y sintetiza el problema identificado a partir de la matriz as-is, entrevistas semiestructuradas anonimizadas, encuesta y revisión documental. Por criterios de confidencialidad, no se incluyen nombres de participantes.

Para el análisis AVA se consideraron cuatro criterios operativos: frecuencia, volumen, duración estimada de referencia e importancia operativa. La frecuencia refleja la recurrencia con la que se ejecuta la actividad; el volumen representa la carga relativa asociada; la duración corresponde a una estimación referencial levantada mediante los instrumentos aplicados y conocimiento operativo; y la importancia operativa expresa el impacto de la actividad sobre la continuidad del proceso, la trazabilidad y el resultado esperado para el cliente.

Las escalas de frecuencia, volumen e importancia operativa se expresan de 1 a 5.

- En frecuencia, 1 representa una actividad eventual y 5 una actividad diaria.
- En volumen, 1 representa volumen bajo y 5 volumen muy alto.
- En importancia operativa, 1 representa bajo impacto y 5 una actividad crítica para la continuidad del proceso o la satisfacción del cliente.

Estas valoraciones no constituyen mediciones estadísticas históricas, sino una clasificación diagnóstica construida a partir de la matriz as-is, entrevistas, encuesta y conocimiento operativo del proceso.

Tabla 6. Matriz AVA de Gestión de Ventas

N°	Actividad as-is	Responsable	Frecuencia	Escala	Volumen	Escala	Duración estimada de referencia	Importancia	% Del Tiempo de la duración estimada	Tipo AVA	Marcador problema observado	/
V1	Emitir requerimiento de producto o solución	Cliente	Diaria	5	Alto	4	15 min – 1 día	3	2.70%	Entrada	Entrada del proceso.	
V2	Recibir y registrar el requerimiento	Asesor comercial / asesor interno	Diaria	5	Muy alto	5	15 min – 1 día	4	2.70%	VAN	Registro duplicado o incompleto; posible ausencia de propietario. [NVA1]	
V3	Agendar y preparar visita o contacto con el cliente	Asesor comercial	Diaria	5	Alto	4	15 min – 1 día	3	2.70%	VAN	Actividad necesaria para contacto efectivo.	
V4	Levantar información técnico-comercial del requerimiento	Asesor comercial	Diaria	5	Alto	4	30 min – 1 día	4	2.70%	VA	Si la información es incompleta, impacta en cotización y continuidad del proceso.	
V5	Dimensionar producto, solución o alcance preliminar	Asesor comercial / soporte técnico / proveedor	Diaria	5	Alto	4	2 h – 5 días; casos complejos hasta varios días	5	13.51%	VA	Dependencia de soporte técnico o proveedor para definir solución. [CB1]	
V6	Validar precio, plazo, descuento, margen y condiciones comerciales	Asesor comercial / Gerencia comercial	Semanal	3	Alto	5	1–12 días; casos críticos 12–30 días	5	32.43%	VAN	Aprobación centralizada y estancamiento de cierre de venta. [CB2] [KEY1]	
V7	Elaborar la oferta comercial	Asesor comercial / asesor interno	Semanal	3	Medio	3	1–3 días	4	8.11%	VA	Riesgo de estandarización parcial o versiones no controladas.	
V8	Presentar solución oferta al cliente	Asesor comercial	Semanal	3	Medio	3	15 min – 1 día	4	2.70%	VA	Actividad de valor para el cliente.	
V9	Revisar objeciones y aclarar dudas del cliente	Asesor comercial / Gerencia comercial	Semanal	3	Medio	3	1–3 días	3	8.11%	VAN	Ajustes, aclaraciones o nueva versión de oferta. [RP1]	
V10	Negociar y cerrar oferta	Asesor comercial / Gerencia comercial	Semanal	3	Alto	4	1–7 días	5	18.92%	VA	Actividad crítica para conversión de ventas.	
V11	Enviar orden de compra	Cliente	Semanal	3	Medio	3	Variable según cliente	4	N/C	N/C	Hito de cierre del ciclo de ventas.	

V12	Verificar OC contra oferta emitida	Asesor comercial / asesor interno	Semanal	3	Medio	3	15 min – 1 día	4	2.70%	VAN	Diferencias entre OC y oferta; correcciones posteriores. [RP2]
V13	Ingresar pedido en el sistema CRM	Asesor interno	Semanal	3	Medio	3	15 min – 1 día	4	2.70%	VAN	El ingreso del pedido condiciona la transferencia hacia Logística, facturación y trazabilidad posterior.

Nota. La duración normalizada utiliza el extremo superior habitual reportado para cada actividad, con el fin de comparar su peso relativo dentro del núcleo de Gestión de Ventas. La actividad V11 no se calcula individualmente porque depende del tiempo de decisión del cliente y no cuenta con registro histórico desagregado. Las duraciones corresponden a estimaciones de referencia obtenidas mediante entrevistas semiestructuradas anonimizadas, encuesta, revisión documental y conocimiento operativo del proceso; por tanto, no constituyen mediciones estadísticas históricas.

Tabla 7. Resumen de clasificación AVA en Gestión de Ventas

Tipo AVA	Actividades	Total de actividades	% de actividades	Duración normalizada acumulada	% Del Tiempo de la duración estimada de referencia
Entrada	V1, V11	2	15,4 %	1 día	2,7 %
VA	V4, V5, V7, V8, V10	5	38,5 %	17 días	45,9 %
VAN	V2, V3, V6, V9, V12, V13	6	46,1 %	19 días	51,4 %
NVA	—	0	0,0 %	0 días	0,0 %
Total	—	13	100 %	37 días	100 %

Nota. La duración normalizada acumulada no incluye la actividad V11 por depender del cliente y no contar con registro histórico desagregado.

Tabla 8. Peso temporal de las actividades críticas de Gestión de Ventas

Actividad crítica	Duración normalizada	% sobre duración normalizada	Marcador	Justificación de selección
V5. Dimensionar producto, solución o alcance preliminar	5 días	13,5 %	CB1	Puede detener el avance de la oferta por dependencia de información técnica, soporte especializado o proveedor.
V6. Validar precio, plazo, descuento, margen y condiciones de venta	12 días	32,4 %	CB2 / KEY1	Presenta el mayor peso temporal entre las actividades con marcador de cuello de botella y dependencia de decisión.
V5 + V6	17 días	45,9 %	—	En conjunto concentran casi la mitad de la duración normalizada del núcleo de Gestión de Ventas, lo que justifica su selección como foco del diagnóstico.

La lectura temporal muestra que V5 y V6 concentran el 45,9 % de la duración normalizada del núcleo de Gestión de Ventas. Aunque otras actividades, como la negociación y cierre de la oferta, también requieren tiempo relevante, estas corresponden a actividades propias de la conversión de ventas. En cambio, V5 y V6 combinan duración significativa con marcadores de cuello de botella, dependencia de soporte técnico o proveedor y dependencia de aprobación. Esta combinación justifica su selección como actividades críticas para explicar el problema dominante de Gestión de Ventas.

2.2.1.3. Síntesis de la situación actual de Gestión de Ventas

La línea base preliminar, la matriz as-is y la matriz AVA permiten caracterizar la situación actual de Gestión de Ventas. La evidencia levantada muestra que el núcleo de Gestión de Ventas presenta variabilidad en el ciclo cotización–orden de compra, principalmente en actividades donde intervienen el dimensionamiento técnico-comercial, la validación de condiciones de venta, la revisión documental y la transferencia de información hacia Gestión de Logística.

Para efectos del diagnóstico, el análisis se concentra en las actividades V1 a V13, correspondientes al núcleo de Gestión de Ventas. Las actividades V14 a V23 se

mantienen como referencia de continuidad operativa hacia Gestión de Logística, pero no forman parte de la matriz AVA ni del foco principal del diagnóstico de Gestión de Ventas. En particular, las actividades V5 y V6 sintetizan los principales puntos donde el ciclo de ventas puede detenerse antes de la emisión, ajuste o cierre de la oferta.

Tabla 9. Síntesis de actividad-problema de Gestión de Ventas

Actividad	Problema
V5. Dimensionar producto, solución o alcance preliminar	El dimensionamiento del producto, solución o alcance preliminar puede depender de soporte técnico, proveedor o información técnica adicional, lo que afecta la continuidad del ciclo de ventas.
V6. Validar precio, plazo, descuento, margen y condiciones de venta	La validación de precio, plazo, descuento, margen y condiciones de venta puede detener el avance de la oferta cuando requiere aprobación de Gerencia Comercial. Esta actividad representa el punto más crítico de la matriz AVA por su peso temporal, dependencia de decisión y efecto sobre la capacidad de respuesta.

Debe considerarse que no se identificaron registros sistemáticos suficientes para desagregar todos los tiempos por actividad del proceso de ventas. Por ello, las duraciones utilizadas en la línea base y en la matriz AVA se consideran estimaciones de referencia, obtenidas a partir de los instrumentos aplicados y del conocimiento operativo levantado durante el diagnóstico. Esta condición constituye una limitación metodológica de la situación actual y debe tomarse en cuenta al interpretar los resultados.

Con base en lo anterior, el problema dominante de Gestión de Ventas corresponde a cuellos de botella en el ciclo de ventas, sustentados principalmente en las actividades V5 y V6. Los reprocesos identificados en puntos de revisión documental y transferencia de información se reconocen como fricciones asociadas, pero no como el problema principal del proceso.

2.2.2 Servicios

Servicios se analiza como el proceso crítico con mayor puntaje en la matriz de criticidad. Para efectos del diagnóstico, el alcance considerado comprende desde la recepción del requerimiento de servicio hasta la entrega de la documentación final al cliente.

El proceso incluye actividades de puesta en marcha, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, calibración y soporte técnico. Estas actividades se analizan como parte de una misma secuencia operativa, debido a que comparten etapas de

validación de solicitud, revisión de alcance, planificación de recursos, ejecución técnica, registro de evidencias y cierre documental.

La revisión del diagrama vigente, las entrevistas semiestructuradas y la encuesta aplicada, cuyos resultados se presentan en el Anexo C, permitieron construir una matriz as-is de Servicios orientada a identificar las etapas donde se generan devoluciones, ajustes, repetición de actividades o cierres incompletos.

2.2.2.1 Diagrama vigente y construcción de la matriz as-is de Servicios

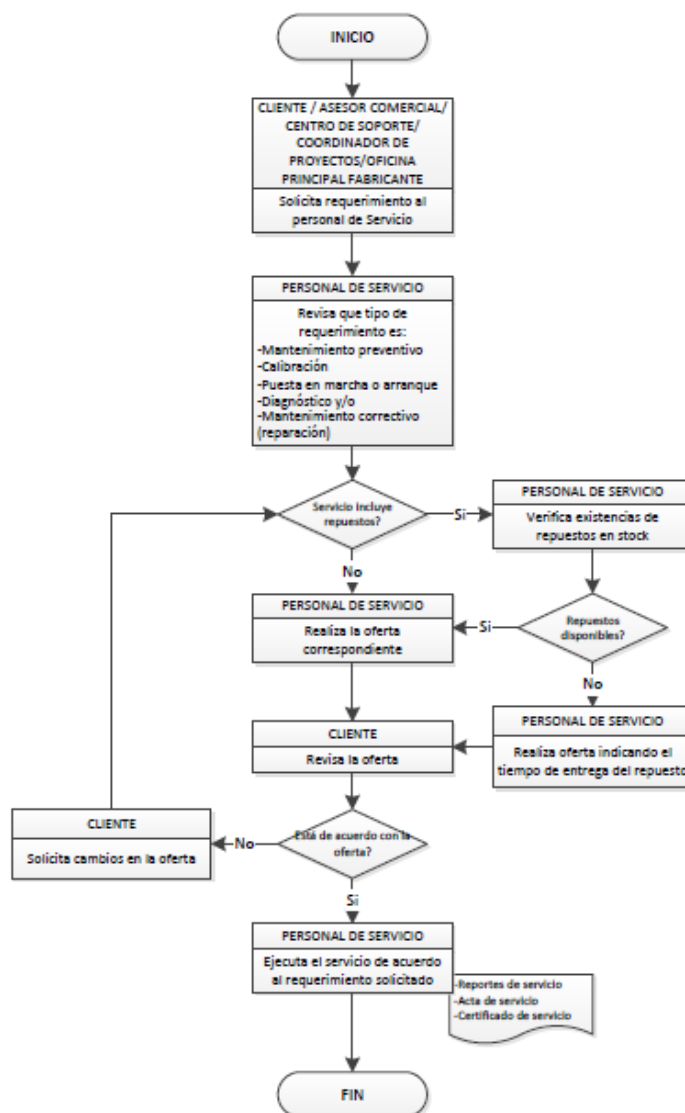


Figura 8. Diagrama de flujo gestión de servicios

Fuente: Datos proporcionados por el responsable de SGC de Euroinstruments (2024).

El diagrama vigente de Servicios muestra la secuencia formal del proceso de atención técnica, desde la recepción del requerimiento hasta la ejecución del servicio y la entrega de documentación al cliente. En esta representación se observan etapas donde la continuidad de la operación depende de información completa, recursos técnicos, repuestos, coordinación de agenda y validación del entregable.

Para contrastar el diagrama vigente con la operación real, se construyó una matriz as-is de Servicios a partir de entrevistas, encuesta y revisión documental. Esta matriz permitió ubicar las actividades donde se presentan devoluciones, ajustes, repetición de actividades o cierres incompletos.

Para la lectura de la matriz as-is de Servicios se utilizan los marcadores definidos en la Tabla 4.

Tabla 10. Matriz as-is de Servicios

Nº	Responsable	Actividad as-is	Decisión / salida	Marcador
S1	Cliente / Asesor técnico / Centro de soporte / Fabricante	Solicitar requerimiento de servicio	Requerimiento recibido por canal variable	—
S2	Coordinador de servicio / Asesor técnico	Registrar y validar información mínima del requerimiento	¿Información completa?	RP1
S3	Coordinador de servicio / Técnico de servicio	Clasificar tipo de servicio	Tipo de servicio definido	—
S4	Técnico de servicio / Laboratorio	Revisar alcance técnico, condiciones y recursos requeridos	Recursos preliminares identificados	CB1
S5	Técnico de servicio / Coordinador de servicio	Determinar si el servicio requiere repuestos	¿Incluye repuestos?	—
S6	Bodega / Técnico de servicio / Logística	Verificar disponibilidad de repuestos en stock	¿Repuestos disponibles?	CB2
S7	Asesor técnico / Gerencia de servicios	Elaborar oferta de servicio	Oferta emitida	CB3 / KEY1
S8	Cliente	Revisar oferta de servicio	¿Cliente está de acuerdo?	RP2
S9	Asesor técnico / Gerencia de servicios / Técnico de servicio	Ajustar oferta si aplica	Oferta ajustada	—
S10	Coordinador de servicio / Técnico de servicio	Programar servicio	¿Técnico, recursos y ventana disponibles?	CB4
S11	Técnico de servicio / Laboratorio	Preparar herramientas, patrones, materiales y formatos	Servicio listo para ejecución	—
S12	Técnico de servicio / Laboratorio	Ejecutar servicio y registrar evidencias	¿Servicio conforme?	RP3
S13	Técnico de servicio / Cliente	Validar resultado y obtener aceptación del cliente	Servicio liberado	—
S14	Técnico de servicio / Laboratorio	Elaborar informe, reporte, acta o certificado	Documentación generada	RP4

S15	Coordinador de servicio / Técnico de servicio / Administrativo	Actualizar estado y cierre de la OT o caso	Caso cerrado o pendiente	RP5
S16	Cliente	Recibir documentación final	Cierre del servicio	—

El análisis de la matriz as-is de Servicios permite identificar que el problema dominante no se concentra en una única espera puntual, sino en la recurrencia de devoluciones, ajustes, repetición de actividades y cierres incompletos a lo largo del ciclo de servicio.

Para efectos del diagnóstico, el foco principal se concentra en las actividades S2, S8, S9, S12, S14 y S15. En S2, la validación inicial puede generar reprocesos cuando la solicitud ingresa con información incompleta o sin trazabilidad suficiente. En S8 y S9, la revisión y ajuste de la oferta pueden devolver la secuencia por cambios de alcance, condiciones o aclaraciones técnicas. En S12, la ejecución del servicio puede requerir nueva intervención o escalamiento cuando no queda conforme o no se registran evidencias suficientes. En S14, la elaboración de informes, actas o certificados puede generar correcciones documentales. Finalmente, en S15, la actualización y cierre de la OT o caso puede quedar incompleta, generando seguimiento posterior o reapertura operativa.

De manera complementaria, las actividades S4, S6, S7 y S10 evidencian puntos de espera asociados a revisión de alcance, disponibilidad de repuestos, validación de oferta y programación del servicio. Estos puntos pueden afectar la continuidad de la operación, pero se interpretan como condiciones asociadas; no desplazan el problema dominante del proceso.

A partir de esta lectura, el problema dominante identificado en Servicios corresponde a reprocesos en la planificación, ejecución y cierre técnico-documental del servicio, principalmente asociados a información incompleta, ajustes posteriores, disponibilidad de recursos, registro de evidencias y documentación de cierre.

2.2.2.2 Análisis de valor de Servicios

A partir de la matriz as-is, se aplicó el mismo criterio de análisis de valor agregado utilizado en Gestión de Ventas. En el caso de Servicios, la herramienta no se orienta únicamente a observar tiempos, sino también a identificar actividades donde se concentran devoluciones, ajustes, esperas, registros incompletos o cierres pendientes.

Para este análisis se consideraron las actividades identificadas, los responsables involucrados, la frecuencia estimada, el volumen relativo, la duración estimada de referencia, la importancia operativa y el problema observado. La clasificación se realizó en tres categorías:

- VA, para actividades que agregan valor al cliente;
- VAN, para actividades necesarias para la operación o el control del proceso;
- NVA, para actividades que no agregan valor directo y que pueden representar duplicidad, espera, corrección o esfuerzo administrativo adicional.

La frecuencia, el volumen y la importancia operativa se valoraron en una escala de 1 a 5. Estas valoraciones corresponden a una clasificación diagnóstica basada en la matriz as-is, entrevistas, encuesta y conocimiento operativo del proceso, por lo que no constituyen mediciones estadísticas históricas.

Tabla 11. Matriz AVA Servicios

Nº	Actividad as-is	Responsable	Frecuencia	Escala	Volumen	Escala	Duración estimada de referencia	Importancia operativa	Tipo AVA	Marcador problema observado	/
S1	Solicitar requerimiento de servicio	Cliente / asesor técnico / centro de soporte / fabricante	Diaria	5	Alto	5	15 min – 1 día	3	VAN	Entrada multicanal del servicio.	
S2	Registrar y validar información mínima del requerimiento	Coordinador de servicio / asesor técnico	Diaria	5	Alto	5	2–6 horas	5	VAN	Información incompleta o sin trazabilidad inicial. [RP1]	
S3	Clasificar tipo de servicio	Coordinador de servicio / técnico de servicio	Diaria	5	Alto	5	15 min – 2 horas	4	VAN	Si se clasifica mal, afecta oferta, recursos y ejecución.	
S4	Revisar alcance técnico, condiciones y recursos requeridos	Técnico de servicio / laboratorio	Diaria	5	Alto	5	2–6 horas; casos complejos hasta 1 día	5	VAN	Dependencia de información técnica y recursos disponibles. [CB1]	
S5	Determinar si el servicio requiere repuestos	Técnico de servicio / coordinador de servicio	Diaria	5	Medio	3	15–30 min	4	VAN	Actividad crítica para definir alcance y plazo.	
S6	Verificar disponibilidad de repuestos en stock	Bodega técnico de servicio / logística	Semanal	3	Medio	3	15 min – 1 día; sin stock puede extenderse semanas	5	VAN	Espera por repuestos o dependencia de proveedor. [CB2]	
S7	Elaborar oferta de servicio	Asesor técnico / Gerencia de servicios	Semanal	3	Medio	3	1–3 días	5	VAN	Dependencia de validación técnica/comercial y definición de alcance. [CB3] [KEY1]	
S8	Revisar oferta de servicio	Cliente	Semanal	3	Medio	3	1–5 días	3	VAN	Puede solicitar cambios o aclaraciones. [RP2]	
S9	Ajustar oferta si aplica	Asesor técnico / Gerencia de servicios / técnico de servicio	Semanal	3	Medio	3	1–3 días	3	NVA	Nueva versión de oferta por cambios de alcance o condiciones. [RP2]	

S10	Programar servicio	Coordinador de servicio / técnico de servicio	Diaria	5	Alto	5	1-3 días	5	VAN	Dependencia de técnico, recursos, repuestos y ventana del cliente. [CB4]
S11	Preparar herramientas, patrones, materiales y formatos	Técnico de servicio / laboratorio	Diaria	5	Alto	4	1-2 días	4	VAN	Preparación parcial de herramientas, patrones o formatos puede generar retraso o nueva visita.
S12	Ejecutar servicio y registrar evidencias	Técnico de servicio / laboratorio	Diaria	5	Alto	5	1-5 días, según tipo de servicio	5	VA	Inconformidad genera nueva intervención o escalamiento. [RP3]
S13	Validar resultado y obtener aceptación del cliente	Técnico de servicio / cliente	Semanal	3	Medio	3	15 min – 1 día	4	VA	Firma o aceptación incompleta puede afectar el cierre documental.
S14	Elaborar informe, reporte, acta o certificado	Técnico de servicio / laboratorio	Semanal	3	Medio	3	3-8 días	5	VAN	Documentación incompleta o tardía. [RP4]
S15	Actualizar estado y cierre de la OT o caso	Coordinador de servicio / técnico de servicio / administrativo	Semanal	3	Medio	3	1-5 días; casos con pendientes pueden extenderse	5	VAN	Cierre pendiente; requiere seguimiento o actualización posterior. [RP5]
S16	Recibir documentación final	Cliente	Semanal	3	Medio	3	15 min – 1 día	3	VA	Cierre formal del servicio.

Nota. Las duraciones, frecuencias, volúmenes e importancia operativa corresponden a estimaciones de referencia utilizadas para caracterizar la situación actual del proceso. No constituyen mediciones estadísticas históricas, sino una línea base preliminar construida a partir de los instrumentos aplicados y del conocimiento operativo levantado durante el diagnóstico.

La matriz AVA muestra que el valor directo para el cliente se concentra en la ejecución técnica, la validación del resultado y la entrega de documentación final. A la vez, la secuencia incluye actividades necesarias de validación, coordinación, planificación y cierre. Estas actividades sostienen el proceso, pero pueden generar reprocesos cuando la información inicial, los recursos, los repuestos o las evidencias no están completos.

Las actividades S2, S8, S9, S12, S14 y S15 concentran los principales puntos de devolución, ajuste o cierre incompleto. En cambio, las actividades S4, S6, S7 y S10 representan puntos de espera o validación operativa que condicionan la continuidad del servicio, pero no constituyen el foco principal del diagnóstico.

En particular, las actividades S12 y S15 presentan mayor impacto operativo dentro del problema de reprocesos. En S12, la ejecución del servicio puede requerir nueva intervención o escalamiento cuando el resultado no queda conforme o cuando las evidencias no son suficientes. En S15, el cierre incompleto de la OT o caso puede generar seguimiento posterior, actualización adicional o permanencia del servicio sin estado final visible.

Los problemas observados en estas actividades se sustentan en la matriz as-is, la matriz AVA y las entrevistas semiestructuradas anonimizadas, en las que se identificaron situaciones recurrentes asociadas con documentación incompleta, trazabilidad parcial, casos pendientes, necesidad de seguimiento posterior y reprocesos en la ejecución o cierre del servicio.

Con base en esta lectura, el problema dominante de Servicios corresponde a reprocesos en la planificación, ejecución y cierre técnico-documental del servicio, principalmente asociados a información incompleta, ajustes posteriores, disponibilidad de recursos, registro de evidencias y documentación de cierre.

Tabla 12. Actividades críticas de Servicios

Actividad	Marcador	Importancia operativa	Evidencia diagnóstica	Justificación de selección
S12	RP3	5	Entrevistas semiestructuradas anónimas / matriz AVA / matriz as-is	La ejecución sin evidencias suficientes puede generar nueva intervención, escalamiento o inconformidad del cliente.
S15	RP5	5	Entrevistas semiestructuradas anónimas / matriz AVA / matriz as-is	El cierre incompleto de OT o caso genera seguimiento posterior, falta de visibilidad y carga operativa adicional.

A diferencia de Gestión de Ventas, donde la selección de actividades críticas se sustenta principalmente en el peso temporal dentro del ciclo de ventas, en Servicios la priorización se fundamenta en el impacto del reproceso sobre la ejecución y el cierre técnico-documental. Las actividades S12 y S15 se seleccionan porque concentran puntos donde el servicio puede requerir nueva intervención, corrección, escalamiento, actualización posterior o permanencia del caso sin cierre visible.

2.2.2.3 Síntesis de la situación actual de Servicios

La línea base preliminar, la matriz as-is y la matriz AVA permiten caracterizar la situación actual de Servicios a partir de la evidencia levantada. Los resultados muestran una alta dispersión en el ciclo solicitud–cierre de orden de trabajo, especialmente en

actividades relacionadas con la validación inicial del requerimiento, la definición del alcance, la disponibilidad de recursos, la ejecución técnica, el registro de evidencias y el cierre documental.

En particular, las actividades S12 y S15 concentran los reprocesos de mayor impacto operativo sobre el resultado final del servicio.

Tabla 13. Síntesis de actividad-problema de Servicios

Actividad	Problema
S12. Ejecutar servicio y registrar evidencias	La inconformidad del cliente, la evidencia insuficiente o la validación incompleta del resultado pueden generar nueva intervención o escalamiento, incrementando el reproceso técnico y documental.
S15. Actualizar estado y cierre de la OT o caso	El cierre pendiente de la OT o caso requiere seguimiento o actualización posterior, generando mayor carga operativa y menor visibilidad del estado final del servicio.

De manera complementaria, las actividades S4, S6, S7 y S10 evidencian puntos de espera operativa asociados a revisión de alcance, disponibilidad de repuestos, validación técnica de la oferta y programación del servicio. Estos puntos condicionan la continuidad de la operación, pero se interpretan como elementos asociados y no como el problema dominante del diagnóstico.

Debe considerarse que no se identificaron registros sistemáticos suficientes para desagregar todos los tiempos por actividad del proceso de Servicios. Por ello, las duraciones utilizadas en la línea base y en la matriz AVA se consideran estimaciones de referencia, obtenidas a partir de los instrumentos aplicados y del conocimiento operativo levantado durante el diagnóstico. Esta condición constituye una limitación metodológica de la situación actual y debe tomarse en cuenta al interpretar los resultados.

Con base en lo anterior, el problema dominante de Servicios corresponde a reprocesos en la planificación, ejecución y cierre técnico-documental del servicio, principalmente asociados a información incompleta, ajustes posteriores, disponibilidad de recursos, registro de evidencias y documentación de cierre.

En síntesis, el análisis de la situación actual permitió delimitar un problema dominante para cada proceso crítico. En Gestión de Ventas, el problema dominante corresponde a

cuellos de botella en el ciclo de ventas, especialmente en actividades de dimensionamiento, validación, aprobación y transferencia de información hacia Gestión de Logística. En Servicios, el problema dominante corresponde a reprocesos en la planificación, ejecución y cierre técnico-documental, asociados a información incompleta, ajustes posteriores, disponibilidad de recursos, registro de evidencias y documentación de cierre. Estos hallazgos permiten cerrar la caracterización de la situación actual de los procesos críticos.

2.3. Análisis causal de los problemas dominantes en los procesos críticos

Esta sección corresponde a la fase **Analizar** de DMAIC. Una vez definida la criticidad de los procesos y caracterizada su situación actual, el análisis se orienta a identificar las causas que explican los problemas dominantes. En Gestión de Ventas, el análisis se concentra en los cuellos de botella del ciclo de ventas; en Servicios, en los reprocesos de planificación, ejecución y cierre técnico-documental.

El análisis se apoya en las matrices as-is, las matrices AVA, las entrevistas semiestructuradas, la encuesta aplicada al personal y la revisión documental. A partir de esta evidencia se utilizan diagramas de Ishikawa para organizar las causas por dimensión analítica y, posteriormente, matrices de priorización para establecer cuáles presentan mayor incidencia dentro de cada proceso.

2.3.1 Análisis causal de los cuellos de botella en Gestión de Ventas

La sección 2.2 ubicó como problema dominante de Gestión de Ventas los cuellos de botella del ciclo de ventas, principalmente en las actividades de dimensionamiento técnico-comercial y validación de condiciones comerciales.

En la matriz as-is, las actividades V5 y V6 concentran los principales puntos donde el proceso puede detenerse. En V5, el avance de la oferta puede depender de soporte técnico, proveedor o información técnica adicional para definir la solución. En V6, la validación de precio, plazo, descuento, margen y condiciones de venta puede detener el flujo cuando requiere aprobación. Las actividades V12 y V13 se consideran puntos complementarios de control y transferencia, debido a que pueden generar reprocesos o pérdida de trazabilidad cuando la orden de compra no coincide con la oferta o cuando el pedido se registra con información incompleta.

Bajo esta delimitación, el análisis causal no busca describir nuevamente el proceso de ventas, sino identificar las causas que explican por qué el ciclo puede detenerse o presentar alta variabilidad en sus puntos críticos.

Como herramienta de análisis causal se utilizó el diagrama de Ishikawa, debido a que permite relacionar un problema con sus posibles causas y organizar su análisis sin dirigir prematuramente la solución hacia un único factor. En este trabajo se empleó el enfoque 6M, que agrupa las causas en dimensiones como Método, Mano de obra, Materiales, Maquinaria, Medición y Medio ambiente (Gutiérrez & De la Vara, 2013). Para Gestión de Ventas, estas dimensiones se adaptaron a la realidad del proceso, incorporando también Máquina / IT para representar el uso de sistemas de información, registros y trazabilidad digital.

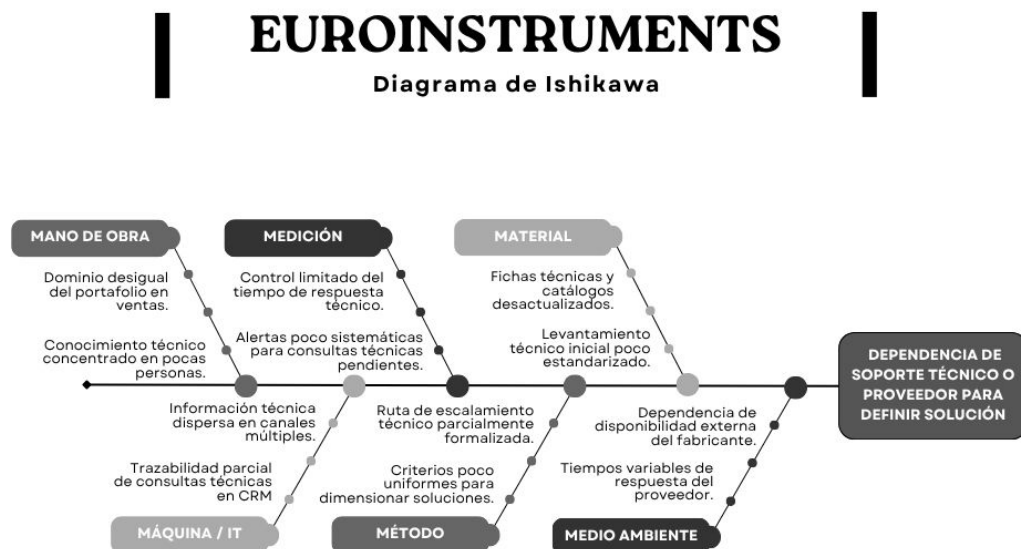


Figura 9. Diagrama de Ishikawa de V5: dependencia de soporte técnico o proveedor para definir solución.

EUROINSTRUMENTS

Diagrama de Ishikawa



Figura 10. Diagrama de Ishikawa de V6: aprobación centralizada y estancamiento de cierre de ventas.

Los diagramas de Ishikawa muestran que los cuellos de botella en Gestión de Ventas se explican principalmente por causas asociadas a Método, Medición y Mano de obra, complementadas por factores de Máquina / IT, Material y Medio ambiente.

En la dimensión Método, se identifican condiciones relacionadas con criterios poco uniformes para dimensionar soluciones, aprobar condiciones de venta y escalar requerimientos técnicos o de aprobación. Estas condiciones explican por qué las actividades V5 y V6 pueden detener el ciclo antes de la emisión, ajuste o cierre de la oferta.

En la dimensión Medición, se observan limitaciones en el seguimiento del ciclo cotización–orden de compra, control del tiempo de respuesta técnico, control del tiempo de aprobación y generación de alertas sobre consultas u ofertas pendientes. Esto reduce la capacidad de anticipar demoras y controlar oportunamente el avance de las oportunidades de venta.

En la dimensión Mano de obra, se identifican dependencias de roles específicos para dimensionar soluciones, validar condiciones o aprobar excepciones. Esta situación incrementa la variabilidad del proceso cuando la continuidad depende de conocimiento técnico o autoridad concentrada en pocas personas.

De forma complementaria, las dimensiones Máquina / IT, Material y Medio ambiente agrupan factores relacionados con información técnica dispersa, trazabilidad parcial en CRM HubSpot / ERP Business Central, soportes documentales incompletos, dependencia de proveedor o fabricante y presión del cliente por respuesta rápida.

Los diagramas de Ishikawa muestran que los cuellos de botella de Gestión de Ventas no responden a un único evento aislado, sino a la combinación de criterios parcialmente estandarizados, seguimiento limitado, dependencia de aprobación, trazabilidad parcial e información técnica o documental dispersa.

2.3.2 Análisis causal de los reprocesos en Servicios

El análisis desarrollado en la sección 2.2 permitió identificar que el problema dominante de Servicios corresponde a reprocesos en la planificación, ejecución y cierre técnico-documental del servicio. Estos reprocesos se manifiestan en devoluciones, ajustes, repetición de actividades, correcciones documentales o cierres incompletos dentro del flujo de servicio.

En la matriz as-is, las actividades S12 y S15 concentran los principales puntos donde el proceso puede devolverse, corregirse o completarse después de haber avanzado. En S12, la ejecución del servicio puede requerir nueva intervención o escalamiento cuando el resultado no queda conforme o no se registran evidencias suficientes. Finalmente, en S15, la actualización y cierre de la OT o caso puede quedar incompleta, generando seguimiento posterior o actualización adicional.

Bajo el mismo criterio de análisis causal aplicado en Gestión de Ventas, se utilizó el diagrama de Ishikawa para ordenar las causas asociadas a los reprocesos identificados en Servicios. En este caso, las causas se agruparon en cinco dimensiones analíticas: Método, Medición, Mano de obra, Medio ambiente y Máquina / IT. Esta clasificación permitió organizar los factores relacionados con validación inicial, planificación, registro de evidencias, coordinación entre actores, uso de sistemas y cierre documental.

EUROINSTRUMENTS

Diagrama de Ishikawa



Figura 11. Diagrama de Ishikawa de S12: inconformidad que genera nueva intervención o escalamiento.

EUROINSTRUMENTS

Diagrama de Ishikawa

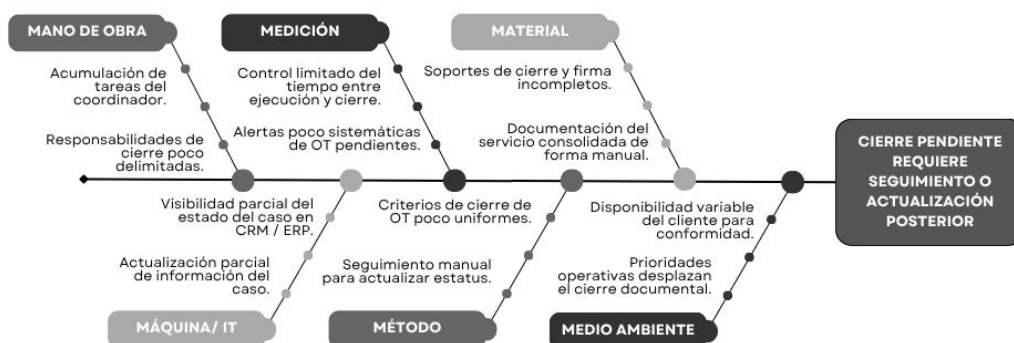


Figura 12. Diagrama de Ishikawa de S15: cierre pendiente requiere seguimiento o actualización posterior.

Los diagramas de Ishikawa permiten observar que los reprocesos en Servicios se explican principalmente por causas asociadas a Método, Medición, Mano de obra y Máquina / IT, complementadas por factores de Material y Medio ambiente.

En la dimensión Método, se identifican condiciones relacionadas con ejecución, validación y cierre con criterios parcialmente estandarizados. Estas condiciones explican por qué la secuencia puede requerir nueva intervención, escalamiento, seguimiento o actualización posterior.

En la dimensión Medición, se observan limitaciones en el control del retrabajo por servicio, el tiempo entre ejecución y cierre, la visibilidad de casos pendientes y las alertas de OT abiertas. Estas condiciones dificultan identificar oportunamente dónde se repiten actividades o dónde quedan incompletos los entregables.

En la dimensión Mano de obra, se identifican factores relacionados con interpretación desigual de actividades técnicas, transferencia incompleta de información del caso, acumulación de tareas del coordinador y responsabilidades de cierre poco delimitadas. La participación de varios actores incrementa la necesidad de criterios uniformes para evitar devoluciones o correcciones.

En la dimensión Máquina / IT, se agrupan factores relacionados con evidencias dispersas, historial del servicio con visibilidad limitada, actualización parcial de información del caso y visibilidad parcial del estado en los registros disponibles del proceso.

De forma complementaria, las dimensiones Material y Medio ambiente agrupan factores relacionados con formatos de evidencias incompletos, soportes de cierre y firma incompletos, verificación parcial de herramientas, condiciones del sitio, disponibilidad variable del cliente y prioridades operativas que pueden desplazar el cierre documental.

En conjunto, los diagramas de Ishikawa permiten establecer que los reprocesos de Servicios no responden únicamente a errores aislados, sino a una combinación de criterios parcialmente estandarizados, registros y evidencias incompletas, trazabilidad parcial, responsabilidades poco delimitadas y seguimiento manual del cierre técnico-documental.

2.3.3 Causas fundamentales priorizadas

Una vez identificados los problemas dominantes y organizadas sus causas mediante los diagramas de Ishikawa, se priorizan las causas fundamentales por proceso. Esta separación permite conservar la trazabilidad entre las actividades críticas, las causas identificadas y el diagnóstico final de cada proceso.

En Gestión de Ventas, la priorización se concentra en las causas asociadas a los cuellos de botella del ciclo de ventas. En Servicios, se concentra en las causas relacionadas con

reprocesos en ejecución, registro de evidencias, actualización de estado y cierre técnico-documental.

Las causas se formulan como condiciones observables del proceso, evitando presentarlas únicamente como ausencias. Esta forma de redacción permite analizar su influencia sobre otras causas y determinar cuáles tienen mayor poder explicativo dentro del diagnóstico. Para mantener la consistencia del análisis, se utiliza la siguiente escala de relación causa–causa:

0 = Sin relación

1 = Relación débil

3 = Relación media

9 = Relación fuerte

2.3.3.1 Causas priorizadas de Gestión de Ventas

A partir de los diagramas de Ishikawa asociados con Gestión de Ventas, se consolidaron las causas que explican la detención del ciclo de ventas en actividades de dimensionamiento, validación técnica, aprobación de condiciones de venta y seguimiento de oportunidades. La Tabla 14 presenta las causas identificadas y su interpretación.

Tabla 14. Causas identificadas e interpretación

Código	Causa identificada	Interpretación
CV1	Trazabilidad parcial de información técnica y estado del proceso en CRM HubSpot / ERP Business Central	La información relacionada con requerimientos, consultas técnicas, aprobaciones y estado de oportunidades no siempre queda visible de forma integrada, lo que dificulta conocer el avance real de una oferta.
CV2	Información técnica y documental dispersa en canales múltiples	La información necesaria para dimensionar o aprobar una oferta puede encontrarse distribuida entre correos, archivos, registros manuales o consultas externas.
CV3	Criterios poco uniformes para dimensionamiento y aprobación	Las actividades de dimensionamiento, definición de alcance, validación de precio, margen, descuento o condición especial pueden ejecutarse con criterios variables según la persona, el caso o la urgencia.
CV4	Ruta de escalamiento técnico y de aprobación parcialmente formalizada	El paso hacia soporte técnico, proveedor o Gerencia Comercial no siempre sigue una ruta claramente definida, lo que puede detener el avance de la oferta.
CV5	Autoridad y responsabilidades concentradas o poco delimitadas	La continuidad del ciclo de ventas puede depender de pocas personas o de responsabilidades no suficientemente precisadas para validar, aprobar o avanzar entre etapas.
CV6	Control limitado de tiempos de respuesta y aprobación	Los tiempos de consulta técnica, aprobación y seguimiento de oportunidades no siempre se monitorean por etapa, reduciendo visibilidad sobre ofertas detenidas.

CV7	Automatización y alertas limitadas para seguimiento y actualización de estado	Las alertas, aprobaciones, cambios de estado y seguimientos dependen en buena medida de acciones manuales, lo que incrementa la posibilidad de demoras o registros parciales.
CV8	Conocimiento técnico concentrado y dominio desigual del portafolio	La capacidad para dimensionar soluciones o resolver consultas técnicas puede depender de personas específicas, generando variabilidad en autonomía y oportunidad de respuesta.
CV9	Soportes e información incompleta para aprobación	La aprobación de condiciones de venta puede requerir información adicional cuando los soportes técnicos, comerciales o documentales no están completos.

Con el objetivo de establecer el grado de interrelación entre las causas identificadas en Gestión de Ventas, se construyó una matriz de relaciones causa–causa. En esta matriz, las filas representan la causa que influye y las columnas representan la causa influida. La suma horizontal muestra la influencia o poder causal de cada causa, mientras que la suma vertical muestra la dependencia o grado en que cada causa recibe influencia de las demás.

Tabla 15. Matriz de relaciones causa–causa de Gestión de Ventas

Código	Causa identificada	CV1	CV2	CV3	CV4	CV5	CV6	CV7	CV8	CV9	Influencia
CV1	Trazabilidad parcial de información técnica y estado del proceso en CRM HubSpot / ERP Business Central	—	3	1	1	0	3	3	0	3	14
CV2	Información técnica y documental dispersa en canales múltiples	3	—	3	1	0	3	1	1	9	21
CV3	Criterios poco uniformes para dimensionamiento y aprobación	1	1	—	9	3	3	3	1	3	24
CV4	Ruta de escalamiento técnico y de aprobación parcialmente formalizada	1	1	3	—	9	3	3	1	3	24
CV5	Autoridad y responsabilidades concentradas o poco delimitadas	1	0	3	9	—	3	3	3	1	23
CV6	Control limitado de tiempos de respuesta y aprobación	3	1	3	3	3	—	9	1	3	26
CV7	Automatización y alertas limitadas para seguimiento y actualización de estado	9	3	1	1	1	9	—	0	3	27
CV8	Conocimiento técnico concentrado y dominio desigual del portafolio	0	3	9	3	3	1	0	—	3	22
CV9	Soportes e información incompleta para aprobación	3	9	3	3	1	3	1	0	—	23
Dependencia	Efecto recibido por cada causa	21	21	26	30	20	28	23	7	28	—

Los resultados de la matriz muestran que las causas con mayor influencia en Gestión de Ventas son CV7, CV6, CV3, CV4, CV5 y CV9. Estas causas explican por qué el ciclo de ventas puede detenerse cuando la información no queda registrada oportunamente, los

criterios de aprobación no son uniformes, la autoridad no está suficientemente delimitada o el seguimiento depende de acciones manuales.

Tabla 16. Causas fundamentales priorizadas de Gestión de Ventas

Código	Causa fundamental priorizada	Asociación diagnóstica
CV7	Automatización y alertas limitadas para seguimiento y actualización de estado	Explica la baja visibilidad de oportunidades, consultas técnicas y aprobaciones pendientes. Incide en el seguimiento manual y en la actualización parcial del estado de las ofertas.
CV6	Control limitado de tiempos de respuesta y aprobación	Explica la dificultad para identificar oportunamente demoras por etapa, especialmente en consultas técnicas, aprobación de condiciones de venta y seguimiento de oportunidades detenidas.
CV3	Criterios poco uniformes para dimensionamiento y aprobación	Explica la variabilidad en la definición de alcance, selección de solución, validación de precio, descuento, margen o condición especial.
CV4	Ruta de escalamiento técnico y de aprobación parcialmente formalizada	Explica detenciones cuando una oferta requiere soporte técnico, validación de proveedor o aprobación de Gerencia Comercial.
CV5	Autoridad y responsabilidades concentradas o poco delimitadas	Explica la dependencia de personas específicas para aprobar, validar o liberar actividades críticas del ciclo de ventas.
CV9	Soportes e información incompleta para aprobación	Explica devoluciones, aclaraciones o esperas cuando la oferta requiere completar información técnica, comercial o documental antes de avanzar.

En síntesis, la priorización de Gestión de Ventas evidencia que los cuellos de botella no se explican únicamente por la duración de actividades específicas, sino por causas relacionadas con trazabilidad, seguimiento, criterios de aprobación, escalamiento, autoridad y soportes de información. Estas causas delimitan los factores con mayor incidencia sobre la detención del ciclo de ventas.

2.3.3.2 Causas priorizadas de Servicios

A partir de los diagramas de Ishikawa asociados con Servicios, se consolidaron las causas que explican los reprocesos en la ejecución, registro de evidencias, actualización de estado y cierre técnico-documental. La Tabla 17 presenta las causas identificadas y su interpretación.

Tabla 17. Causas identificadas e interpretación en Servicios

Código	Causa identificada	Interpretación
CS1	Trazabilidad parcial de OT, caso, evidencias y estado de cierre	La información relacionada con ejecución, evidencias, avance y cierre no siempre queda visible de forma integrada, lo que dificulta conocer el estado real de la OT o caso.
CS2	Información técnica y documental dispersa en canales múltiples	La información necesaria para ejecutar, validar o cerrar un servicio puede encontrarse distribuida entre correos, reportes, registros manuales o documentos externos.
CS3	Criterios poco uniformes para ejecución, validación y cierre	La ejecución del servicio, el registro de evidencias, la validación del resultado y el cierre técnico-documental pueden variar según el caso o responsable.
CS4	Ruta de escalamiento y replanificación parcialmente formalizada	El escalamiento, la replanificación o la gestión de desviaciones no siempre siguen una ruta suficientemente definida.
CS5	Autoridad y responsabilidades poco delimitadas para validación y cierre	La continuidad del cierre puede depender de personas específicas o de responsabilidades no suficientemente diferenciadas entre coordinación, técnico y áreas de apoyo.
CS6	Control limitado de tiempos de retrabajo y cierre	Los tiempos de ejecución, retrabajo, actualización de estado y cierre no siempre se monitorean por etapa.
CS7	Alertas poco sistemáticas para OT o casos pendientes	La identificación de OT abiertas, casos pendientes o entregables incompletos depende en gran medida del seguimiento manual.
CS8	Evidencias y entregables incompletos	El servicio puede requerir corrección, nueva intervención o seguimiento posterior cuando las evidencias, informes, actas o certificados no se encuentran completos.
CS9	Automatización limitada para seguimiento y actualización de estado	Las actualizaciones de estado, alertas, evidencias y cierres dependen de registros parciales o acciones manuales.

Con el objetivo de establecer el grado de interrelación entre las causas identificadas en Servicios, se construyó una matriz de relaciones causa–causa. Al igual que en Gestión de Ventas, las filas representan la causa que influye y las columnas representan la causa influida.

Tabla 18. Matriz de relaciones causa–causa de Servicios

Código	Causa identificada	CS1	CS2	CS3	CS4	CS5	CS6	CS7	CS8	CS9	Influencia
CS1	Trazabilidad parcial de OT, caso, evidencias y estado de cierre	—	3	1	1	0	3	3	9	3	23
CS2	Información técnica y documental dispersa en canales múltiples	3	—	3	1	0	3	1	9	1	21
CS3	Criterios poco uniformes para ejecución, validación y cierre	1	1	—	9	3	3	3	9	3	32
CS4	Ruta de escalamiento y replanificación parcialmente formalizada	1	1	3	—	9	3	3	3	1	24
CS5	Autoridad y responsabilidades poco delimitadas para validación y cierre	1	0	3	9	—	3	3	3	1	23
CS6	Control limitado de tiempos de retrabajo y cierre	3	1	1	3	1	—	9	3	3	24
CS7	Alertas poco sistemáticas para OT o casos pendientes	9	1	1	1	1	9	—	3	3	28
CS8	Evidencias y entregables incompletos	3	9	9	3	1	3	1	—	3	32
CS9	Automatización limitada para seguimiento y actualización de estado	9	3	3	1	1	9	9	3	—	38
Dependencia	Efecto recibido por cada causa	30	19	24	28	16	36	32	42	18	—

Los resultados de la matriz muestran que las causas con mayor influencia en Servicios son CS9, CS3, CS8, CS7, CS4 y CS6. Estas causas explican por qué los reprocesos no se originan únicamente por errores de ejecución, sino por condiciones asociadas con seguimiento, criterios de validación, evidencias, alertas, escalamiento y control del cierre.

Tabla 19. Causas fundamentales priorizadas de Servicios

Código	Causa fundamental priorizada	Asociación diagnóstica
CS9	Automatización limitada para seguimiento y actualización de estado	Explica la baja visibilidad de OT o casos pendientes, evidencias, avances y cierres. Incide en la permanencia de casos sin estado actualizado.
CS3	Criterios poco uniformes para ejecución, validación y cierre	Explica variaciones en la ejecución técnica, validación del resultado, registro de evidencias y cierre técnico-documental.
CS8	Evidencias y entregables incompletos	Explica la necesidad de correcciones, nueva intervención, ajuste de informe, acta o certificado, y seguimiento posterior al servicio.
CS7	Alertas poco sistemáticas para OT o casos pendientes	Explica que la identificación de pendientes dependa de seguimiento manual, reduciendo la reacción oportuna frente a cierres incompletos.
CS4	Ruta de escalamiento y replanificación parcialmente formalizada	Explica demoras cuando el servicio no finaliza según planificación o cuando se requiere decisión técnica, nueva fecha o escalamiento.
CS6	Control limitado de tiempos de retrabajo y cierre	Explica la baja visibilidad sobre tiempos entre ejecución, documentación, conformidad del cliente y cierre de la OT o caso.

En síntesis, la priorización de Servicios evidencia que los reprocesos se explican por causas asociadas con trazabilidad, criterios de ejecución, registro de evidencias, alertas, escalamiento y control del cierre técnico-documental. Estas causas delimitan los factores con mayor incidencia sobre la repetición de actividades, ajustes posteriores y cierres incompletos.

La separación por proceso permite diferenciar las causas principales de Gestión de Ventas y Servicios. Sin embargo, el análisis también evidencia que varias causas tienen una dimensión común relacionada con la forma en que se definen las responsabilidades, niveles de autoridad, criterios de actuación y seguimiento por cargo.

Para precisar esta relación, la Tabla 20 vincula las causas fundamentales priorizadas con su manifestación en el proceso y con la brecha hacia las funciones del personal. Esta lectura permite diferenciar el efecto visible en el proceso de la condición organizacional que lo sostiene.

Tabla 20. Resumen de relación entre causas fundamentales, manifestación en el proceso y brecha hacia las funciones del personal

Proceso asociado	Causa fundamental	Manifestación en el proceso	Brecha hacia las funciones del personal
Gestión de Ventas	CV7. Automatización y alertas limitadas para seguimiento y actualización de estado	Las oportunidades, consultas técnicas y aprobaciones pueden permanecer pendientes por seguimiento manual o actualización parcial del estado.	Las funciones no precisan suficientemente quién debe registrar, actualizar, verificar y dar seguimiento a cada estado dentro de CRM HubSpot o ERP Business Central.
Gestión de Ventas	CV6. Control limitado de tiempos de respuesta y aprobación	Las demoras por consulta técnica, aprobación o seguimiento no siempre se identifican oportunamente por etapa.	Las funciones no vinculan de manera suficiente cada cargo con tiempos esperados, indicadores y responsabilidades de control del ciclo de ventas.
Gestión de Ventas	CV3. Criterios poco uniformes para dimensionamiento y aprobación	El dimensionamiento, la validación de condiciones de venta y la aprobación pueden variar según el caso, responsable o urgencia.	Los cargos vinculados no cuentan con criterios de actuación suficientemente definidos para dimensionar, validar, aprobar o escalar decisiones de venta.
Gestión de Ventas	CV4. Ruta de escalamiento técnico y de aprobación parcialmente formalizada	El avance puede detenerse cuando se requiere soporte técnico, proveedor o aprobación de Gerencia Comercial.	Las funciones no delimitan con suficiente claridad cuándo escalar, a quién escalar y qué información debe acompañar el escalamiento.
Gestión de Ventas	CV5. Autoridad y responsabilidades concentradas o poco delimitadas	La continuidad del ciclo de ventas puede depender de personas específicas para validar o aprobar condiciones.	Los niveles de autoridad, responsabilidad y sustitución funcional no se encuentran suficientemente diferenciados en la documentación de cargos.
Gestión de Ventas	CV9. Soportes e información incompleta para aprobación	La aprobación de condiciones de venta puede requerir completar información técnica, comercial o documental antes de avanzar.	Las responsabilidades sobre soportes mínimos, información requerida y validación previa no se encuentran suficientemente diferenciadas por cargo.
Servicios	CS9. Automatización limitada para seguimiento y actualización de estado	Las OT o casos pueden permanecer pendientes por actualización parcial de estado, evidencias o cierre.	Las funciones no precisan suficientemente quién debe actualizar, verificar, dar seguimiento y cerrar estados dentro del sistema correspondiente.
Servicios	CS3. Criterios poco uniformes para ejecución, validación y cierre	La ejecución, registro de evidencias, validación del resultado y cierre técnico-documental pueden variar según el caso o responsable.	Las funciones documentadas no detallan de forma suficiente los criterios de ejecución, evidencias mínimas, validación y cierre por cargo.
Servicios	CS8. Evidencias y entregables incompletos	El servicio puede requerir corrección, ajuste de informe, nueva intervención o seguimiento posterior.	Las responsabilidades sobre evidencias, entregables, conformidad del cliente y documentación de cierre no se encuentran suficientemente diferenciadas por cargo.
Servicios	CS7. Alertas poco sistemáticas para OT o casos pendientes	La identificación de OT abiertas, casos pendientes o entregables incompletos	Las funciones no vinculan suficientemente cada cargo

				depende en gran medida del seguimiento manual.	con alertas, revisión periódica y seguimiento de pendientes.
Servicios	CS4.	Ruta de escalamiento y replanificación parcialmente formalizada	de y	Cuando el servicio no finaliza según planificación, puede requerir reprogramación, escalamiento o coordinación adicional.	Las funciones no delimitan con claridad suficiente cuándo escalar, quién debe decidir y qué información debe respaldar la replanificación.
Servicios	CS6.	Control limitado de tiempos de retrabajo y cierre		No siempre se controla el tiempo entre ejecución, registro de evidencias, emisión del entregable y cierre de la OT o caso.	Las funciones no vinculan de manera suficiente cada cargo con tiempos esperados, indicadores y responsabilidades de cierre técnico-documental.

La Tabla 20 integra las causas priorizadas con su manifestación en el proceso y con las brechas funcionales asociadas. Esta lectura permite cerrar el diagnóstico causal en dos niveles. Primero, diferencia las causas específicas de Gestión de Ventas y Servicios. Segundo, muestra que varias de ellas se relacionan con responsabilidades, autoridad, seguimiento y control por cargo.

Los cuellos de botella en Gestión de Ventas y los reprocesos en Servicios se relacionan con condiciones de gestión que influyen en el registro de información, la validación de decisiones, el seguimiento de pendientes y el cierre de actividades críticas.

2.3.4. Análisis del Manual de Funciones actual

Referenciando al Manual de funciones, es necesario manifestar que el mismo, es un documento que recoge todos los aspectos que definen las cargas laborales, las consideraciones de formación, experiencia, entre otros aspectos que brindan la información necesaria para determinar varios aspectos que incluso pueden ser sujetos a análisis e incluso toma de decisiones por su factor de relevancia. (Maynard, 1991).

Posterior a el análisis de los procesos y al haber identificado brechas existentes de la información relativa al personal, es importante detallar como las brechas de cumplimiento y de operatividad, se evidencian fuertemente en las funciones, responsabilidades, autoridad y cómo están documentados actualmente los descriptivos de cargos de Euroinstruments; el presente análisis parte de tres aspectos considerados:

1. El desglose y verificación del perfil de cargo actual de la organización,
2. Los resultados de las entrevistas
3. Los resultados de las encuestas aplicadas

Con esta información a continuación se muestra una tabla comparativa, la cual contiene desde la causa fundamental, el hallazgo, la evidencia y la referencia, mostrando que, existe una estadística (encuesta) y percepción testimonial (entrevista) y un desglose de verificación de información estructural (perfil de cargo) hacia cada causa que impacta directamente en la autoridad, toma de decisiones, coordinación entre áreas, jerarquización de actividades; es decir todo aquello que impacta de forma operativa a partir de los vacíos existente en la estructura; con este análisis se puede verificar que la estructura documental discrepa de lo que en la realidad implica de forma integral la ejecución de actividades.

Por lo tanto, a continuación, se esquematiza lo mencionado en la Tabla 21.

Tabla 21. Hallazgos relacionados a la ejecución de actividades del equipo humano

Causa fundamental	Brecha hacia las funciones del personal	Herramienta de análisis	Hallazgo	Evidencia	Referencia
CV7	Las funciones no precisan suficientemente quién debe registrar, actualizar, verificar y dar seguimiento a cada estado dentro de CRM HubSpot o ERP Business Central.	Encuestas aplicadas	Respecto a la claridad de funciones: existe una correlación baja $\approx 0,24$ que indica diferencias entre las actividades que se realizan y la realidad de sus actividades diarias.	Los resultados muestran que hay una desconexión entre lo que se describe en el manual de funciones y lo que realmente se hace en el trabajo.	Anexo C – Resultados pregunta P2
CS7	Las funciones no vinculan suficientemente cada cargo con alertas, revisión periódica y seguimiento de pendientes.	Descriptivo de cargos actual	Existencia de más de un formato para el descriptivo de cargos, así como versiones y codificaciones distintas y sin asignación de responsabilidades	Vendedor Interno Código: EU-MFRH-15 Versión: 2 Asesor Técnico CÓDIGO: EU-MFRH-1	SGC Euroinstruments-3. Apoyo-Recurso Humanos-1. Proc. General RRHH-Manuales
CV6	Las funciones no vinculan de manera suficiente cada cargo con tiempos esperados, indicadores y responsabilidades de control del ciclo de ventas.	Descriptivo de cargos actual	Existencia de más de un formato para el descriptivo de cargos, así como versiones y codificaciones distintas y sin asignación de responsabilidades	Vendedor Interno Código: EU-MFRH-15 Versión: 2 Asesor Técnico CÓDIGO: EU-MFRH-1	SGC Euroinstruments-3. Apoyo-Recurso Humanos-1. Proc. General RRHH-Manuales
CS6	Las funciones no vinculan de manera suficiente cada cargo con tiempos esperados, indicadores y				

	responsabilidades de cierre técnico-documental.				
CS3	Las funciones documentadas no detallan de forma suficiente los criterios de ejecución, evidencias mínimas, validación y cierre por cargo.				
CV3	Los cargos vinculados no cuentan con criterios de actuación suficientemente definidos para decisiones de autoridad en validaciones y cierres	Descriptivo de cargos actual	Existencia de más de un formato para el descriptivo de cargos, así como versiones y codificaciones distintas y sin asignaciones	Gerente Nacional de Venta Código: EU-MFRH-1 Versión: 3 Gerente Operativo Técnico Código: Sin información Versión: Sin versión	SGC Euroinstruments-3. Apoyo-Recurso Humanos-1. Proc. General RRHH-Manuales
CV8	Las responsabilidades sobre evidencias, entregables, conformidad del cliente y documentación de cierre no se encuentran suficientemente diferenciadas por cargo.				
CV4	Las funciones no delimitan con suficiente claridad cuándo escalar, a quién escalar y qué información debe acompañar el escalamiento.	Encuesta aplicada	A pesar de haber una correlación moderada $\approx 0,54$ en la Comunicación interdepartamental, se muestra como un punto de atención debido a que es un punto crítico en la coordinación y cumplimiento de actividades.	Los resultados muestran que la comunicación es débil e impacta en la percepción global.	Anexo C – Resultados pregunta P9
CS4	Las funciones no delimitan con claridad suficiente cuándo escalar, quién debe decidir y qué información debe respaldar la replanificación.	Descriptivo de cargos actual	Existencia de más de un formato para el descriptivo de cargos, así como versiones y codificaciones distintas y sin asignaciones	Vendedor Interno Código: EU-MFRH-15 Versión: 2 Asesor Técnico CÓDIGO: EU-MFRH-1	SGC Euroinstruments-3. Apoyo-Recurso Humanos-1. Proc. General RRHH-Manuales

CV5	Los niveles de autoridad y sustitución funcional no están suficientemente diferenciados en la documentación de cargos.	Encuesta aplicada	La correlación baja $\approx -0,29$ de ajuste de proceso al rol, sugiere la percepción de los encuestados a cerca de la desalineación realidad con las definiciones organizacionales de sus cargos.	Los resultados muestran que hay una desconexión entre lo que se describe en el manual de funciones y lo que realmente se hace en el trabajo.	Anexo C – Resultados pregunta P13
CV9	Las responsabilidades sobre soportes mínimos, información requerida y validación previa no se encuentran suficientemente diferenciadas por cargo.	Entrevista aplicada	Solicitud → Cierre Orden de Trabajo p50 de 5 días y un p90 de 75 días	Incumplimiento de SLAs, con casos de garantías que permanecen en “limbo” durante meses	Anexo C-entrevistados refieren necesidad de asignación de responsabilidades
CS9	Las funciones no precisan suficientemente quién debe actualizar, verificar, dar seguimiento y cerrar estados dentro del sistema correspondiente.	Descriptivo de cargos actual	Existencia de más de un formato para el descriptivo de cargos, así como versiones y codificaciones distintas y sin asignación de responsabilidad	Vendedor interno Código: EU-MFRH-15 Versión: 2 Asistente Administrativa Código: EU-MFRH-5 Versión: 2	SGC Euroinstruments-3. Apoyo-Recurso Humanos-1. Proc. General RRHH-Manuales

El análisis integrado de la muestra de los perfiles de cargo (Gerente Nacional de Venta, Gerente Operativo Técnico, Vendedor interno, Asesor Técnico y Asistente Administrativa, con los resultados de la entrevista y las encuestas completa la necesidad de fortalecer la operatividad de los procesos de la organización desde la estructura de la gestión del talento humano, debido a que se refuerzan problemas ya mencionados el apartado 2.3.3. relacionando que gran parte de las brechas hacia las funciones del personal, se originan en la discrepancia entre la estructura formalizada en los perfiles de cargo documentados y con falta de información relevante para la claridad de funciones, junto con el desajuste de los roles reales, concentración de autoridad, asignación difusa de responsabilidades, problemas de comunicación en la interacción entre áreas y el criterio generalizado de la necesidad de implementar mejoras, aspectos que no solo impactan en la forma en la que se realizan las actividades diaria, sino que, también afecta la trazabilidad de los procesos, continuidad de estos y en general la repuesta de la organización frente al mercado.

Finalmente, este apartado concluye mostrando la importancia de aplicar un diseño metodológico de actualización del manual de funciones que abarque principalmente:

1. El levantamiento de información: para definir e identificar la realidad del talento humano desde la información existente en los descriptivos de cargo versus la ejecución real de las actividades diarias.
2. Confirmación de Brechas: para mapear las diferencias no documentadas, que son parte de la operación real y que en el manual actual no se encuentran expuestas.
3. Relación Brechas versus Proceso: para gestionar los problemas identificados desde su causa raíz a través de la aplicación de ítems estandarizados en el descriptivo de cargo.
4. Redefinición de criterios y contenido del formato de descripción de puesto: para lograr la concordancia y estandarización de la gestión documental respecto de identificar tareas y responsabilidades, autoridades, decisiones, interacciones inter-áreas y la realidad operativa de la organización, buscando integrar y alinear la gestión de procesos con la gestión del talento humano a través de una estructura funcional y estandarizada que promueva un mejor manejo organizacional

Es decir que exista una actualización del Manual de Funciones con una metodología sólida y consistente y que logre apoyar a la disminución de cuellos de botella y reprocesos presentados en la Gestión de Ventas y Servicios, principalmente.

3. PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS Y ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL DE FUNCIONES

El presente capítulo desarrolla las fases **Mejorar** y **Controlar** de la metodología DMAIC. A partir de las causas fundamentales priorizadas en el diagnóstico, se plantean cambios focalizados para Gestión de Ventas y Servicios, orientados a fortalecer la trazabilidad, los puntos de control, la validación de información, el seguimiento y el cierre de actividades críticas.

La fase Mejorar se expresa en las caracterizaciones to-be, los diagramas de flujo propuestos y los análisis AVA comparativos. La fase Controlar se desarrolla mediante indicadores, fuentes de datos, responsables, frecuencia de seguimiento y acciones ante desviación. Además, el capítulo mantiene la relación con la actualización del Manual de Funciones como componente de formalización organizacional, sin tratarlo como un documento aislado de los procesos propuestos.

3.1 Enfoque general de la propuesta de mejora

La propuesta de mejora se fundamenta en el enfoque de mejora continua de la norma ISO 9001:2015, la cual establece que las organizaciones deben determinar oportunidades de mejora e implementar acciones orientadas a cumplir los requisitos del cliente, corregir efectos no deseados y mejorar el desempeño del sistema de gestión de la calidad (International Organization for Standardization ISO, 2015).

En este contexto, las acciones planteadas no se limitan a corregir actividades puntuales, sino que buscan fortalecer la forma en que los procesos críticos se registran, controlan, ejecutan y cierran. Por ello, la propuesta parte de las causas fundamentales priorizadas en el diagnóstico y no únicamente de las actividades críticas identificadas en las matrices as-is y AVA.

En Gestión de Ventas, el diagnóstico permitió identificar causas asociadas con trazabilidad parcial de información, control limitado de tiempos, criterios poco uniformes para dimensionamiento y aprobación, ruta de escalamiento parcialmente formalizada, autoridad y responsabilidades concentradas o poco delimitadas, y soportes incompletos para aprobación. Estas causas afectan la continuidad del ciclo de ventas y condicionan la oportunidad de respuesta al cliente.

En Servicios, las causas priorizadas se relacionan con automatización limitada para seguimiento y actualización de estado, criterios poco uniformes para ejecución, validación y cierre, evidencias y entregables incompletos, alertas poco sistemáticas para OT o casos pendientes, ruta de escalamiento y replanificación parcialmente formalizada, y control limitado de tiempos de retrabajo y cierre. Estas condiciones inciden en la ejecución del servicio, el registro de evidencias, la actualización de estado y el cierre técnico-documental.

Bajo esta lógica, la propuesta se desarrolla como respuesta a las causas identificadas. Las ideas de solución se orientan a fortalecer el registro de información, definir criterios de avance, formalizar validaciones, precisar responsabilidades por etapa, mejorar el seguimiento y establecer indicadores de control.

Para mantener la trazabilidad entre el diagnóstico causal y la propuesta de mejora, la Tabla 22 presenta la relación entre los problemas diagnosticados, las causas principales y las ideas de solución planteadas.

Tabla 22. Relación entre causas fundamentales e ideas de solución de la propuesta de mejora

Proceso / ámbito	Problema diagnosticado	Causas principales	Ideas de solución	Instrumento donde se refleja
Gestión de Ventas	Cuellos de botella en el ciclo de ventas.	Trazabilidad parcial de información técnica y estado del proceso en CRM HubSpot / ERP Business Central.	Registrar el requerimiento u oportunidad desde etapas iniciales en CRM HubSpot y actualizar los estados relevantes durante el ciclo de ventas.	Caracterización de Gestión de Ventas, diagrama de flujo to-be e indicadores de control.
Gestión de Ventas	Cuellos de botella en el ciclo de ventas.	Control limitado de tiempos de respuesta y aprobación.	Incorporar indicadores de tiempo de cotización, lead time cotización–orden de compra y seguimiento de ofertas pendientes.	Indicadores de Gestión de Ventas.
Gestión de Ventas	Cuellos de botella en el ciclo de ventas.	Criterios poco uniformes para dimensionamiento y aprobación.	Definir información mínima para ofertar, confirmar alcance y solución preliminar antes de elaborar la oferta, y establecer criterios para aprobación de condiciones especiales de venta.	Diagrama de flujo to-be, AVA comparativo e indicadores de control.

Gestión de Ventas	Cuellos de botella en el ciclo de ventas.	Ruta de escalamiento técnico y de aprobación parcialmente formalizada.	Establecer una ruta de validación para soporte técnico, proveedor o Gerencia Comercial según el tipo de requerimiento o condición especial.	Diagrama de flujo to-be y Manual de Funciones.
Gestión de Ventas	Cuellos de botella en el ciclo de ventas.	Autoridad y responsabilidades concentradas o poco delimitadas.	Precisar responsables de validación, aprobación, negociación, revisión de OC e ingreso del pedido según el nivel de decisión requerido.	Diagrama de flujo to-be y Manual de Funciones.
Gestión de Ventas	Cuellos de botella en el ciclo de ventas.	Soportes e información incompleta para aprobación.	Formalizar la revisión de información técnica, condiciones de venta y orden de compra contra la oferta aprobada antes del ingreso del pedido.	Caracterización de Gestión de Ventas, diagrama de flujo to-be y AVA comparativo.
Servicios	Reprocesos en la ejecución y cierre técnico-documental.	Automatización limitada para seguimiento y actualización de estado.	Registrar la solicitud, OT o caso; actualizar el estado del servicio; y dejar evidencia del avance, cierre y conformidad del cliente.	Caracterización de Servicios, diagrama de flujo to-be e indicadores de control.
Servicios	Reprocesos en la ejecución y cierre técnico-documental.	Criterios poco uniformes para ejecución, validación y cierre.	Establecer controles para validar el tipo de requerimiento, alcance del servicio, planificación, ejecución, evidencias y cierre técnico-documental.	Diagrama de flujo to-be, AVA comparativo y Manual de Funciones.
Servicios	Reprocesos en la ejecución y cierre técnico-documental.	Evidencias y entregables incompletos.	Incorporar el registro de evidencias como parte de la ejecución del servicio y definir el cierre con informe, acta o certificado, según corresponda.	Diagrama de flujo to-be, AVA comparativo e indicadores de Servicios.
Servicios	Reprocesos en la ejecución y cierre técnico-documental.	Alertas poco sistemáticas para OT o casos pendientes.	Definir indicadores y responsables para seguimiento de OT abiertas, servicios no finalizados, entregables pendientes y cierres incompletos.	Indicadores de Servicios.
Servicios	Reprocesos en la ejecución y cierre técnico-documental.	Ruta de escalamiento y replanificación parcialmente formalizada.	Incorporar rutas de replanificación, escalamiento o coordinación de nueva fecha cuando el servicio no finalice según planificación.	Diagrama de flujo to-be y Manual de Funciones.

Servicios	Reprocesos en la ejecución y cierre técnico-documental.	Control limitado de tiempos de retrabajo y cierre.	Medir tiempo solicitud-cierre de OT o caso, cumplimiento de planificación, OT cerradas a la primera y entregables corregidos o reemitidos.	Indicadores de Servicios.
Manual de Funciones	Brecha entre procesos, responsabilidades, autoridad y documentación funcional vigente.	Responsabilidades, niveles de autoridad, criterios de actuación y seguimiento por cargo no suficientemente diferenciados.	Alinear las funciones del personal con las responsabilidades, niveles de autoridad, criterios de escalamiento, registros e indicadores definidos para Gestión de Ventas y Servicios.	Actualización del Manual de Funciones.

La Tabla 22 organiza la propuesta desde las causas principales hacia las ideas de solución, en Gestión de Ventas, las acciones propuestas responden a causas relacionadas con trazabilidad, aprobación, seguimiento y soportes de información. En Servicios, las mejoras se orientan a reducir la exposición al reproceso mediante controles de registro, planificación, evidencias, conformidad y cierre técnico-documental.

Para desarrollar la propuesta se utilizan tres instrumentos de diseño de procesos. Primero, la caracterización del proceso, que permite definir objetivo, alcance, entradas, salidas, responsables, recursos, riesgos e indicadores. Segundo, el diagrama de flujo to-be, que representa la secuencia propuesta e incorpora puntos de control, decisión, registro y validación. Tercero, el AVA comparativo, que permite contrastar la situación actual con el proceso propuesto y evidenciar el efecto esperado de los cambios.

Con base en esta estructura, la propuesta se desarrolla para Gestión de Ventas y Servicios, manteniendo la relación entre causas principales, ideas de solución, cambios en el proceso e indicadores de control. Posteriormente, la actualización del Manual de Funciones permite vincular dichas mejoras con responsabilidades, niveles de autoridad y criterios de actuación por cargo.

3.2 Gestión de Ventas

3.2.1 Justificación de la mejora en Gestión de Ventas

La mejora en Gestión de Ventas se justifica por la necesidad de atender las causas fundamentales que afectan la continuidad del ciclo de ventas y la oportunidad de respuesta al cliente. El diagnóstico evidenció que los principales problemas no se explican

únicamente por actividades aisladas, sino por condiciones asociadas con trazabilidad parcial de la información, control limitado de tiempos, criterios poco uniformes para dimensionamiento y aprobación, rutas de escalamiento parcialmente formalizadas, responsabilidades concentradas o poco delimitadas y soportes incompletos para aprobación.

A partir de este hallazgo, la mejora se concentra en tres frentes: asegurar información completa antes de ofertar, ordenar la validación de condiciones de venta y revisar la orden de compra antes del ingreso del pedido. Con ello se busca reducir esperas internas y variabilidad en las actividades de dimensionamiento, validación de condiciones de venta, revisión documental y transferencia del pedido.

Desde la fase Mejorar de DMAIC, la propuesta plantea cambios focalizados en los puntos donde estas causas se manifiestan dentro del proceso. Por ello, no se busca rediseñar toda la operación de ventas, sino fortalecer los controles que inciden en el registro del requerimiento, la validación de información mínima, la confirmación del alcance y solución preliminar, la aprobación de condiciones de venta y la revisión de la orden de compra antes del ingreso del pedido.

En este sentido, el uso de CRM HubSpot permite reforzar la trazabilidad del requerimiento, la oportunidad de venta, el estado de seguimiento y las acciones pendientes. De forma complementaria, el ingreso del pedido en ERP Business Central se mantiene como punto de transferencia hacia la continuidad operativa posterior, siempre que la orden de compra haya sido revisada frente a la oferta aprobada.

El alcance de la mejora comprende desde la recepción o generación del requerimiento del cliente hasta el ingreso del pedido en ERP Business Central y la actualización correspondiente en CRM HubSpot. A partir de ese punto, el pedido continúa hacia Gestión de Logística como proceso posterior relacionado.

Bajo este enfoque, la mejora de Gestión de Ventas se materializa en la caracterización actualizada del proceso, el diagrama de flujo to-be, el AVA comparativo y los indicadores de control. Estos instrumentos permiten vincular las causas priorizadas con cambios

concretos en la forma de registrar, validar, aprobar, dar seguimiento y cerrar el ciclo de ventas.

3.2.2 Caracterización de Gestión de Ventas

La caracterización de Gestión de Ventas se actualizó con el propósito de definir con mayor precisión el objetivo, alcance, entradas, salidas, responsables, recursos e indicadores del proceso propuesto. En esta ficha, el objetivo se centra en gestionar oportunidades de venta para concretar negocios rentables, mediante la atención de requerimientos, elaboración de ofertas, validación de condiciones de venta y cierre de pedidos.

La actualización responde a las causas fundamentales identificadas en el diagnóstico, especialmente aquellas relacionadas con trazabilidad parcial de información, criterios poco uniformes para dimensionamiento y aprobación, control limitado de tiempos, soportes incompletos y responsabilidades poco delimitadas. Por ello, la ficha no solo describe el proceso, sino que establece los elementos mínimos que deben quedar definidos para asegurar continuidad, seguimiento y control.

En comparación con la documentación vigente, la caracterización propuesta ordena la relación entre entradas, proceso y salidas. Las entradas principales corresponden al requerimiento del cliente, la información técnica y comercial necesaria para ofertar, las condiciones de venta aplicables y la orden de compra recibida. Las salidas verificables corresponden a la oportunidad registrada, información validada, oferta emitida, oferta aprobada cuando corresponda, orden de compra revisada, pedido ingresado en ERP Business Central y oportunidad actualizada en CRM HubSpot.

El flujo central de actividades no se desarrolla dentro de la ficha, sino que se referencia al diagrama de flujo to-be. Esta decisión evita duplicar información entre instrumentos y permite que la ficha cumpla su función principal: definir qué debe lograr el proceso, cuáles son sus límites, qué recursos requiere, qué salidas genera y cómo será controlado. Los principales ajustes incorporados en la caracterización se concentran en el registro inicial y seguimiento de oportunidades en CRM HubSpot, la validación de información mínima para ofertar, la confirmación del alcance y solución preliminar, la aprobación de

condiciones de venta cuando aplique, la revisión de la orden de compra frente a la oferta aprobada y el ingreso del pedido en ERP Business Central.

EURO INSTRUMENTS		FICHA DE PROCESO		Código:	
				Versión:	
				Fecha:	03.01.2026
PROCESO:		Gestión de Ventas			
OBJETIVO:	Gestionar oportunidades de venta para concretar negocios rentables, mediante la atención de requerimientos, elaboración de ofertas, validación de condiciones de venta y cierre de pedidos.	RESPONSABLE		Gerente Nacional de Ventas	
		LÍMITES:	INICIO:	Inicia con la recepción o generación del requerimiento del cliente y su registro inicial para seguimiento en CRM HubSpot.	
			FIN:	Finaliza con la revisión de la orden de compra, el ingreso del pedido en ERP Business Central y la actualización del estado de la oportunidad en CRM HubSpot, para su continuidad hacia Gestión de Logística.	
REQUISITOS LEGALES					
ISO 9001:2015					
REQUISITOS INTERNOS					
Política de ventas Política de crédito. Requisitos del cliente. Requisitos técnicos del producto o solución. Criterios internos de aprobación. Requisitos documentales para ingreso del pedido. Condiciones de venta aprobadas.					
Proceso Anterior/ Proveedor / Cliente	ENTRADA: Documento / Informe	FLUJO DEL PROCESO			Proceso Posterior/ Cliente
Cliente / Asesor Comercial	Requerimiento del cliente o necesidad identificada				Requerimiento registrado y oportunidad actualizada en CRM HubSpot
Cliente / Soporte técnico / Proveedor, cuando aplique	Información técnica y comercial del requerimiento				Información mínima validada para ofertar
Gestión de Ventas / Soporte técnico / Proveedor, cuando aplique	Información mínima validada, catálogos, fichas técnicas y condiciones requeridas				Alcance y solución preliminar definidos
Gestión de Ventas	Solución preliminar, precio, plazo y condiciones de venta				Oferta de producto o solución emitida
Gestión Comercial, cuando aplique	Oferta con descuento, margen o condición especial				Oferta aprobada
Cliente	Oferta aprobada				Orden de compra recibida
Gestión de Ventas	Orden de compra del cliente				Orden de compra validada contra oferta aprobada
Gestión de Ventas / ERP Business Central / CRM HubSpot	Orden de compra validada y paquete mínimo de información	Pedido ingresado en ERP Business Central y oportunidad actualizada en CRM HubSpot	Gestión de Logística		
UBICACIÓN MAPA DE PROCESOS		RECURSOS y CONTROLES			
Proceso Crítico		FINANCIEROS		HUMANOS	
		Presupuesto Organizacional		Asesor Comercial.	
		TECNOLOGICOS		Asesor Interno.	
		(Hardware, Software, Perifoneos, Servicios)		Gerente Nacional de Ventas.	
		CRM HubSpot.		Gerencia Comercial.	
		Business Central, para ingreso del pedido por personal autorizado.		Soporte Técnico, cuando aplique.	
		Lista de precios.		Proveedor o fabricante, cuando aplique.	
		Tabla de factores de precio local.		Cliente.	
		Catálogos de productos.		Gestión Logística como proceso posterior relacionado.	
		Fichas técnicas.			
		Formatos de oferta.			
		INDICADORES			
		1. Tiempo promedio de cotización y envío			
		2. Lead time cotización / orden de compra			
		3. Porcentaje de cotizaciones completas			
		4. Porcentaje de órdenes de compra con diferencias frente a la oferta aprobada			
		5. Cierre de ventas adjudicadas / ofertas totales realizadas			
Elaborado Por :		Revisado Por :		Aprobado Por :	
María Fernanda Ayala					
Daniel Santamaría					
Miserante Consultores					
1/3/26					

Fin de documento

Figura 13. Ficha de caracterización to-be de Gestión de Ventas

La ficha actualizada permite alinear el propósito del proceso con sus salidas verificables e indicadores de control. De esta manera, la caracterización sirve como base para el diagrama de flujo to-be, el AVA comparativo y la medición posterior del desempeño de Gestión de Ventas.

3.2.3 Diagrama de flujo to-be de Gestión de Ventas

El diagrama de flujo permite representar gráficamente la secuencia de actividades, decisiones, responsables y salidas de un proceso. En este trabajo, se utiliza como herramienta de diseño de la fase Mejorar de DMAIC, debido a que permite visualizar cómo se reorganiza el proceso propuesto y dónde se incorporan controles para atender las causas fundamentales identificadas en el diagnóstico.

El diagrama de flujo to-be de Gestión de Ventas representa la secuencia propuesta desde la recepción o generación del requerimiento del cliente hasta el ingreso del pedido en ERP Business Central y la actualización de la oportunidad en CRM HubSpot. El diseño mantiene el alcance del proceso, pero incorpora puntos de control orientados a mejorar el registro de información, la validación técnico-comercial, la aprobación de condiciones de venta, el seguimiento de oportunidades y la revisión previa al ingreso del pedido.

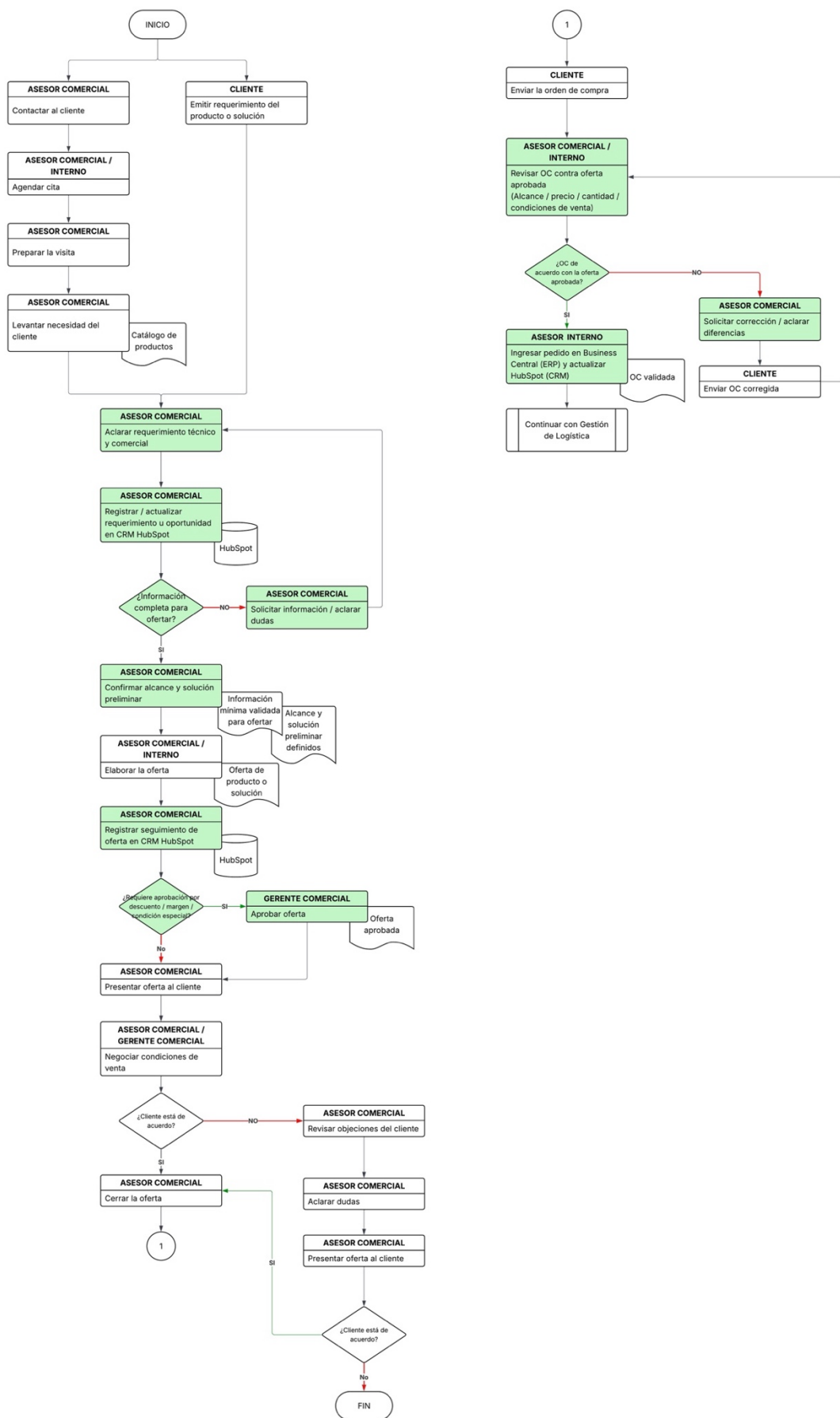


Figura 14. Diagrama de flujo to-be de Gestión de Ventas

Nota. Las actividades resaltadas corresponden a controles incorporados o reforzados en el proceso to-be de Gestión de Ventas.

Como se observa en la Figura 15, el proceso propuesto incorpora el registro o actualización del requerimiento u oportunidad en CRM HubSpot desde una etapa temprana. Este control permite que la información del cliente, el estado de la oportunidad y las acciones de seguimiento queden disponibles para consulta y medición posterior. Luego, el diagrama incorpora la decisión “¿Información completa para ofertar?”, con una ruta de retorno para solicitar información o aclarar dudas cuando el requerimiento no cuenta con los datos necesarios. A partir de esta validación, se genera como salida la información mínima validada para ofertar, lo que permite continuar hacia la confirmación del alcance y solución preliminar.

La actividad “Confirmar alcance y solución preliminar” permite establecer una base técnico-comercial previa a la elaboración de la oferta. Como resultado, se genera la salida alcance y solución preliminar definidos, reduciendo la posibilidad de consultas posteriores, aclaraciones repetidas o ajustes por información incompleta.

Posteriormente, el proceso mantiene la elaboración y presentación de la oferta al cliente, pero incorpora el registro del seguimiento de la oferta en CRM HubSpot. Este punto mejora la visibilidad sobre oportunidades abiertas, ofertas pendientes de respuesta y acciones de seguimiento requeridas.

El diagrama también incorpora la decisión “¿Requiere aprobación por descuento, margen o condición especial?”. Cuando aplica, la oferta debe ser aprobada por Gerencia Comercial antes de continuar con su presentación o cierre. Esta validación diferencia las ofertas que pueden avanzar dentro del proceso regular de aquellas que requieren revisión de mayor nivel.

En la etapa final, el proceso formaliza la revisión de la orden de compra contra la oferta aprobada, considerando alcance, precio, cantidad y condiciones de venta. Si la orden de compra presenta diferencias, se solicita corrección o aclaración al cliente antes de continuar. Cuando la orden de compra se encuentra conforme, se genera la OC validada,

se ingresa el pedido en ERP Business Central y se actualiza la oportunidad en CRM HubSpot.

Con estos ajustes, el diagrama to-be permite visualizar cómo las causas asociadas con trazabilidad parcial, criterios poco uniformes de aprobación, información incompleta y seguimiento manual se atienden mediante controles específicos dentro de la secuencia de Gestión de Ventas. El resultado esperado es un proceso con salidas verificables y menor exposición a detenciones internas antes de continuar hacia Gestión de Logística.

3.2.4 AVA comparativo de Gestión de Ventas

El análisis de valor agregado permite revisar las actividades de un proceso según su contribución al resultado esperado, diferenciando aquellas que agregan valor, aquellas necesarias para la operación o el control, y aquellas que pueden representar espera, reproceso, duplicidad o esfuerzo adicional. Desde el enfoque del mapa de flujo de valor, esta lectura facilita observar la secuencia completa del proceso, identificar dónde se concentra el tiempo y reconocer oportunidades de mejora asociadas al flujo de actividades (Dumser, 2020).

Como parte de la fase Mejorar de DMAIC, se elaboró una matriz AVA comparativa para contrastar la situación actual de Gestión de Ventas con el proceso to-be propuesto. El análisis se concentra en el núcleo del proceso, comprendido desde el requerimiento del cliente hasta el ingreso del pedido en ERP Business Central y la actualización correspondiente en CRM HubSpot.

La comparación utiliza como referencia la duración normalizada definida en el diagnóstico. Para el escenario to-be, las duraciones estimadas consideran los controles incorporados en el proceso propuesto: registro temprano del requerimiento u oportunidad, validación de información mínima para ofertar, confirmación del alcance y solución preliminar, aprobación por descuento, margen o condición especial, revisión de la orden de compra frente a la oferta aprobada e ingreso del pedido con trazabilidad actualizada.

Las estimaciones presentadas no constituyen mediciones posteriores a la implementación, sino una proyección de mejora construida a partir del rediseño propuesto y de los puntos críticos identificados en el diagnóstico. Por esta razón, los resultados deben interpretarse

como una referencia para valorar el efecto esperado de los controles propuestos sobre el ciclo de ventas.

Tabla 23. Matriz AVA comparativa de Gestión de Ventas

N°	Actividad	Tipo AVA	Duración as-is normalizada	Ajuste to-be aplicado	Duración to-be estimada	Mejora estimada (as-is – to-be)
V1	Emitir requerimiento de producto o solución	Entrada	1,00 día	Se mantiene la duración, debido a que la emisión del requerimiento depende del cliente o de la identificación inicial de la necesidad.	1,00 día	0,00 días
V2	Recibir y registrar requerimiento	VAN	1,00 día	Se reduce la duración estimada al incorporar el registro temprano del requerimiento u oportunidad en CRM HubSpot, lo que mejora la trazabilidad inicial.	0,50 días	0,50 días
V3	Agendar cita	VAN	1,00 día	Se mantiene la duración, debido a que depende de la disponibilidad del cliente y de la coordinación de agenda.	1,00 día	0,00 días
V4	Levantar necesidad del cliente	VA	1,00 día	Se mantiene la duración porque es una actividad necesaria para comprender el requerimiento y no se plantea reducir el contacto técnico-comercial con el cliente.	1,00 día	0,00 días
V5	Dimensionar producto, solución o alcance preliminar	VA	5,00 días	Se reduce la duración estimada al incorporar información mínima validada para ofertar y confirmación de alcance y solución preliminar antes de elaborar la oferta.	3,00 días	2,00 días
V6	Validar precio, plazo, descuento, margen y condiciones de venta	VAN	12,00 días	Se reduce la duración estimada al establecer una validación más clara para descuentos, márgenes o condiciones especiales, con ruta de aprobación definida por Gerencia Comercial cuando aplique.	5,00 días	7,00 días
V7	Elaborar oferta	VA	3,00 días	Se reduce la duración estimada porque la oferta se elabora con información mínima validada, alcance preliminar definido y menor necesidad de correcciones internas.	2,00 días	1,00 día
V8	Presentar oferta al cliente	VA	1,00 día	Se mantiene la duración porque corresponde a una actividad necesaria de comunicación con el cliente y no depende principalmente de controles internos.	1,00 día	0,00 días
V9	Revisar objeciones y aclarar dudas	VAN	3,00 días	Se reduce la duración estimada porque la validación previa de información, alcance y condiciones disminuye la recurrencia de aclaraciones posteriores.	2,00 días	1,00 día
V10	Negociar condiciones de venta	VA	7,00 días	Se mantiene la duración, debido a que la negociación depende en gran medida de la respuesta, evaluación y decisión del cliente.	7,00 días	0,00 días
V11	Enviar orden de compra	Entrada	N/C	No se calcula duración porque corresponde a una acción del cliente y no existe registro histórico desagregado para estimarla.	N/C	N/C
V12	Revisar OC contra oferta aprobada	VAN	1,00 día	Se reduce la duración estimada al formalizar la revisión de alcance, precio, cantidad y condiciones de venta antes del ingreso del pedido.	0,50 días	0,50 días
V13	Ingresar pedido en ERP Business Central y actualizar CRM HubSpot	VAN	1,00 día	Se reduce la duración estimada porque el ingreso del pedido se realiza con OC validada, información mínima completa y actualización del estado en CRM HubSpot.	0,50 días	0,50 días

Nota. N/C significa no calculado, debido a que la actividad depende del cliente y no cuenta con registro histórico desagregado. Las duraciones to-be corresponden a estimaciones de referencia construidas a partir de los controles incorporados en el proceso propuesto; no representan mediciones posteriores a implementación.

Tabla 24. Resumen del efecto temporal estimado en Gestión de Ventas

Concepto	As-is	To-be estimado	Mejora estimada
Duración normalizada del núcleo de Gestión de Ventas	37 días	24,5 días	12,5 días
Peso de V5 y V6	17 días	8 días	9 días
Participación de V5 y V6 sobre el total	45,95 %	32,65 %	Reducción del peso relativo
Reducción estimada del núcleo de Gestión de Ventas	—	—	33,78 %

La matriz comparativa evidencia que la mayor mejora estimada se concentra en las actividades asociadas con el dimensionamiento de la solución y la validación de condiciones de venta. En la situación actual, V5 y V6 acumulan 17 días de duración normalizada, equivalentes al 45,95 % del núcleo de Gestión de Ventas. En el escenario to-be, los controles de información mínima, confirmación de alcance, solución preliminar y aprobación por condición especial permiten estimar una reducción a 8 días, equivalentes al 32,65 % del núcleo del proceso.

En términos globales, la duración normalizada del núcleo de Gestión de Ventas pasaría de 37 días a 24,5 días, lo que representa una reducción estimada de 12,5 días, equivalente al 33,78 %. Esta mejora se explica principalmente por la reducción de esperas internas asociadas al dimensionamiento, la validación de condiciones de venta, la revisión previa de información y el seguimiento registrado en CRM HubSpot. Esta reducción proviene de actuar sobre causas controlables por la organización: información validada, aprobación definida, seguimiento registrado y revisión documental previa.

Las actividades de negociación y envío de orden de compra mantienen mayor dependencia del cliente; por ello, no se proyecta una reducción directa en esas etapas. En consecuencia, el AVA comparativo muestra que el proceso to-be no elimina actividades esenciales de Gestión de Ventas, sino que reduce tiempos de espera, mejora la calidad de la información previa y fortalece los puntos de control antes del ingreso del pedido en ERP Business Central.

3.2.5 Indicadores de Gestión de Ventas

En la fase **Controlar** de DMAIC, los indicadores permiten verificar si los cambios propuestos se mantienen en el tiempo y si el proceso conserva el desempeño esperado.

Esta fase requiere establecer qué se va a medir, con qué fuente de información, quién realizará el seguimiento, con qué frecuencia se revisarán los resultados y qué acciones se tomarán cuando existan desviaciones. De forma complementaria, la norma ISO 9001:2015 establece que la organización debe realizar seguimiento, medición, análisis y evaluación de sus procesos, con el fin de asegurar que se alcancen los resultados planificados y se identifiquen oportunidades de mejora (International Organization for Standardization ISO, 2015).

En Gestión de Ventas, los indicadores se relacionan con la oportunidad de respuesta al cliente, la estabilidad del ciclo de ventas, la completitud de la información para ofertar, la exactitud de la orden de compra frente a la oferta aprobada y la eficacia en el cierre de negocios. Estos elementos guardan correspondencia con la ficha de caracterización actualizada y con el diagrama de flujo to-be, donde se incorporan puntos de registro, validación, seguimiento y control mediante CRM HubSpot y ERP Business Central.

Los indicadores propuestos permiten controlar el proceso desde tres perspectivas. La primera es la eficiencia, al medir el tiempo promedio de cotización y envío, así como el lead time cotización / orden de compra. La segunda es la calidad y control operativo, al verificar la completitud de las cotizaciones y las diferencias entre la orden de compra y la oferta aprobada. La tercera es la eficacia, al medir la relación entre ventas adjudicadas y ofertas totales realizadas. De esta manera, los indicadores no se limitan a medir actividad, sino que permiten evaluar si el proceso responde oportunamente, con información completa y con capacidad efectiva de conversión.

Sobre esta base, la Tabla 25 presenta los indicadores definidos para Gestión de Ventas, junto con su tipo, método de medición, fuente de datos, responsable, frecuencia y acción ante desviación.

Tabla 25. Matriz de plan de control para Gestión de Ventas

Aspecto de control	Tipo de indicador	Indicador	Método de medición	Fuente de datos	Responsable	Frecuencia	Acción ante desviación
Oportunidad de respuesta al cliente	Eficiencia	Tiempo promedio de cotización y envío	Promedio de días entre la fecha de registro del requerimiento u oportunidad y la fecha de envío de la cotización al cliente.	CRM HubSpot	Gerente Nacional de Ventas / Asesor Comercial	Mensual	Revisar oportunidades con mayor demora, validar causas y ajustar el seguimiento de cotizaciones pendientes.
Estabilidad del ciclo de ventas	Eficiencia	Lead time cotización / orden de compra	Días transcurridos entre la fecha de envío de la cotización y la fecha de recepción o validación de la orden de compra. Puede analizarse mediante p50 y p90 para observar desempeño central y dispersión.	CRM HubSpot / ERP Business Central, según etapa registrada	Gerente Nacional de Ventas	Mensual	Identificar oportunidades detenidas, revisar causas de espera y definir acciones de seguimiento con el cliente o responsable interno.
Complejidad de la información para ofertar	Calidad / control operativo	Porcentaje de cotizaciones completas	(Cotizaciones emitidas con información mínima completa / total de cotizaciones emitidas) $\times$ 100.	Checklist o campos mínimos definidos en CRM HubSpot	Gerente Nacional de Ventas / Asesor Comercial	Mensual	Completar información requerida antes de ofertar y retroalimentar al responsable del registro.
Exactitud documental previa al pedido	Calidad / control operativo	Porcentaje de órdenes de compra con diferencias a la oferta aprobada	(Órdenes de compra con diferencias de alcance, precio, cantidad o condiciones de venta / total de órdenes de compra revisadas) $\times$ 100.	Registro de revisión de OC contra oferta aprobada / CRM HubSpot / ERP Business Central	Asesor Comercial / Asesor Interno	Mensual	Solicitar corrección o aclaración al cliente antes del ingreso del pedido y registrar la causa de la diferencia.
Eficacia en el cierre de negocios	Eficacia	Cierre de ventas adjudicadas / ofertas totales realizadas	(Ventas adjudicadas u órdenes de compra recibidas / total de ofertas realizadas) $\times$ 100.	CRM HubSpot / ERP Business Central	Gerente Nacional de Ventas	Mensual	Revisar oportunidades no adjudicadas, analizar causas de pérdida y definir acciones de seguimiento técnico-comercial.

Los indicadores definidos mantienen correspondencia con los controles incorporados en el diagrama de flujo to-be. El registro inicial y seguimiento en CRM HubSpot permite medir el tiempo promedio de cotización y envío, así como el estado de las oportunidades. La revisión de la orden de compra frente a la oferta aprobada permite controlar diferencias antes del ingreso del pedido. Finalmente, el ingreso del pedido en ERP Business Central

y la actualización de la oportunidad en CRM HubSpot permiten consolidar la medición del cierre de ventas adjudicadas frente a las ofertas totales realizadas.

Con estos indicadores, Gestión de Ventas cuenta con un mecanismo de seguimiento para evaluar eficiencia, calidad operativa y eficacia, manteniendo trazabilidad entre el objetivo del proceso, sus salidas verificables, el diagrama to-be y los puntos de control definidos para su seguimiento. Además, constituyen el mecanismo de control de la propuesta, debido a que permiten revisar periódicamente el desempeño del proceso y activar acciones correctivas cuando se presenten desviaciones.

3.3 Servicios

3.3.1 Justificación de la mejora en Servicios

La mejora en Servicios se justifica por la necesidad de atender las causas fundamentales que generan reprocesos en la planificación, ejecución, validación, registro de evidencias y cierre técnico-documental de la OT o caso. El diagnóstico evidenció que estos reprocesos no se originan únicamente por errores puntuales en la ejecución del servicio, sino por condiciones asociadas con trazabilidad parcial, criterios poco uniformes para ejecutar y cerrar, evidencias o entregables incompletos, alertas poco sistemáticas, rutas de replanificación parcialmente formalizadas y control limitado de tiempos de retrabajo y cierre. A partir de este hallazgo, la mejora se concentra en hacer visible la OT o caso, ordenar la planificación, respaldar la ejecución y cerrar con entregable y conformidad del cliente.

Desde la fase Mejorar de DMAIC, la propuesta plantea cambios focalizados en los puntos donde estas causas se manifiestan dentro del proceso. Por ello, no se busca rediseñar todos los subprocesos de servicio por separado, sino establecer una secuencia integrada aplicable a mantenimiento preventivo, calibración, puesta en marcha, diagnóstico y mantenimiento correctivo. Esta decisión responde a que dichos servicios comparten etapas comunes de recepción, validación del requerimiento, planificación, ejecución, emisión del entregable y cierre.

A diferencia de Gestión de Ventas, donde el AVA comparativo permite estimar una mejora temporal, en Servicios la mejora se interpreta principalmente de forma cualitativa. El énfasis no está en proyectar una reducción porcentual de tiempo, sino en disminuir la

exposición al reproceso, mejorar la trazabilidad de la OT o caso y fortalecer el cierre técnico-documental con evidencias, entregables y conformidad del cliente.

El alcance de la mejora comprende desde la recepción y registro de la solicitud de servicio hasta el cierre de la OT o caso con informe, acta o certificado y conformidad del cliente. Para sostener este control, la propuesta diferencia el registro de oportunidades de negocio de servicio, que se mantiene en CRM HubSpot, de la gestión operativa de la OT o caso, que se plantea mediante una matriz compartida en Microsoft 365.

Bajo este enfoque, la mejora de Servicios se materializa en la caracterización integrada del proceso, el diagrama de flujo to-be, el AVA comparativo cualitativo y los indicadores de control. Estos instrumentos permiten vincular las causas priorizadas con cambios concretos en el registro, planificación, ejecución, validación, evidencia y cierre técnico-documental del servicio.

3.3.2 Caracterización to-be de Servicios

La caracterización to-be de Servicios se elaboró como una ficha integrada, debido a que el proceso propuesto consolida una secuencia común para mantenimiento preventivo, calibración, puesta en marcha, diagnóstico y mantenimiento correctivo. Aunque la documentación vigente contiene fichas específicas por subproceso, el diagnóstico permitió identificar que estas modalidades comparten etapas centrales de recepción, validación, planificación, ejecución, registro de evidencias, emisión del entregable y cierre técnico-documental.

La ficha propuesta responde a las causas fundamentales identificadas en el diagnóstico, especialmente aquellas relacionadas con trazabilidad parcial de OT o casos, criterios poco uniformes para ejecución y cierre, evidencias o entregables incompletos, alertas poco sistemáticas, replanificación parcialmente formalizada y control limitado de tiempos de cierre. Por ello, la caracterización no se limita a describir el proceso, sino que define los elementos mínimos que deben quedar controlados para reducir la exposición al reproceso y mejorar la visibilidad del estado del servicio.

En comparación con la documentación vigente, la caracterización propuesta ordena la relación entre entradas, proceso y salidas. Las entradas principales corresponden a la

solicitud de servicio, información técnica inicial, alcance requerido, disponibilidad de ventana del cliente, necesidad de repuestos cuando aplique y aceptación de la oferta. Las salidas verificables corresponden a la solicitud registrada, requerimiento validado, recursos o repuestos verificados, OT o caso abierto y planificado, servicio ejecutado con evidencias, informe, acta o certificado emitido, conformidad del cliente y OT o caso cerrado.

El flujo central de actividades no se desarrolla dentro de la ficha, sino que se referencia al diagrama de flujo to-be. Esta decisión evita duplicar información entre instrumentos y permite que la ficha cumpla su función principal: definir qué debe lograr Servicios, cuáles son sus límites, qué entradas y salidas debe controlar, qué recursos requiere y cómo será monitoreado.

Los principales ajustes incorporados en la caracterización se concentran en el registro de la solicitud, la validación del tipo de requerimiento y alcance del servicio, la verificación de recursos o repuestos, la apertura y planificación de la OT o caso, la ejecución con registro de evidencias, la emisión del informe, acta o certificado, la validación de conformidad del cliente y el cierre técnico-documental.

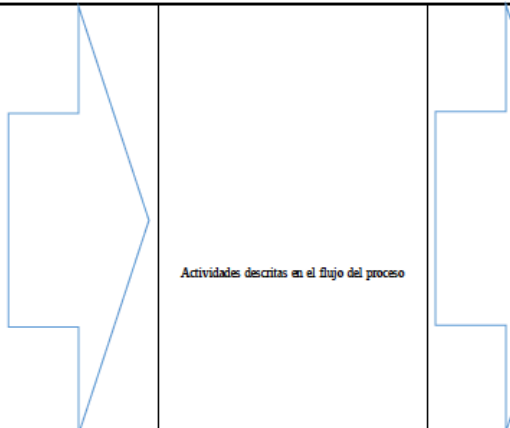
	FICHA DE PROCESO		Codigo:		
			Versión:		
			Fecha:		03.01.2026
PROCESO:			Servicios		
OBJETIVO: Prestar servicios técnicos conformes y oportunos, asegurando el cumplimiento del alcance acordado, el registro de evidencias completas, el cierre técnico-documental y la conformidad del cliente.	RESPONSABLE Gerente de Servicios		INICIO: Inicia con la recepción y registro de la solicitud de servicio.		
	LIMITES:		FIN: Finaliza con el cierre de la OT o caso, con informe, acta o certificado y conformidad del cliente sobre el entregable.		
REQUISITOS LEGALES ISO 9001:2015					
REQUISITOS INTERNOS Procedimiento de Gestión de Servicio Requisitos del cliente Requisitos técnicos del equipo Criterios de aceptación del servicio Requisitos de calibración o mantenimiento cuando apliquen Documentación técnica del fabricante					
Proceso Anterior/ Proveedor / Cliente	ENTRADA: Documento / Insumo	FLUJO DEL PROCESO		SALIDA: Documento / Productos	Proceso Posterior/ Cliente
Cliente / Asesor Técnico / Área solicitante	Solicitud de servicio	 Actividades descritas en el flujo del proceso		Solicitud de servicio registrada	Servicios
Cliente / Área solicitante	Información técnica inicial, alcance requerido y ventana disponible			Requerimiento validado	Servicios
Servicios / Bodega / Proveedor	Información del requerimiento y necesidad de repuestos			Recursos o repuestos verificados	Servicios
Cliente	Oferta de servicio aceptada			OT o caso abierto y planificado	Servicios
Servicios	OT o caso planificado, recursos asignados y materiales disponibles			Servicio ejecutado con evidencias registradas	Cliente / Servicios
Técnico de Servicio / Coordinador de Servicio	Evidencias del servicio ejecutado			Informe, acta o certificado emitido	Cliente
Cliente	Informe, acta o certificado recibido			Conformidad del cliente	Servicios
Servicios	Conformidad del cliente y entregable emitido			OT o caso cerrado	Archivo / sistema de registro correspondiente
UBICACIÓN MAPA DE PROCESOS Proceso Crítico		RECURSOS y CONTROLES			
		FINANCIEROS Presupuesto Organizacional		HUMANOS Asesor Técnico, Coordinador de Servicio, Técnico de Servicio, Laboratorio, Bodega, Proveedor o fabricante cuando aplique.	
		TECNOLOGICOS (Hardware, Software, Personas, Servicios) Sistema de registro de OT o caso. CRM HubSpot / ERP Business Central, cuando aplique. Información técnica del fabricante. Medios de comunicación con cliente y proveedor.			
		INDICADORES 1. Porcentaje de OT cerradas a la primera 2. Cumplimiento del plan o agenda de servicio 3. Tiempo solicitud-cierre técnico-documental 4. Porcentaje de informes, actas o certificados corregidos o emitidos a conformidad.			
Elaborado Por : María Fernanda Ayala Daniel Santamaría Maestranza Consultores 1/5/26	Revisado Por :	Aprobado Por :			
Fin de documento					

Figura 15. Ficha de caracterización to-be de Servicios

Nota. La ficha corresponde a una propuesta de caracterización integrada de Servicios. El código, versión y fecha de actualización deberán ser asignados por el responsable del Sistema de Gestión de Calidad en caso de aprobación interna.

La ficha actualizada permite alinear el propósito de Servicios con sus salidas verificables e indicadores de control. De esta manera, la caracterización sirve como base para el diagrama de flujo to-be, el AVA comparativo cualitativo y la medición posterior del desempeño del proceso.

3.3.3 Diagrama de flujo to-be de Servicios

El diagrama de flujo to-be de Servicios representa la secuencia propuesta para la atención técnica integrada, aplicable a mantenimiento preventivo, calibración, puesta en marcha, diagnóstico y mantenimiento correctivo. Como instrumento de la fase Mejorar de DMAIC, permite visualizar la secuencia operativa propuesta, los puntos de decisión, los controles incorporados y las salidas verificables del proceso.

El proceso inicia con dos posibles entradas: la identificación de una necesidad por parte del Asesor Técnico o la emisión directa de una solicitud por parte del cliente o área solicitante. Ambas entradas convergen en la recepción y registro de la solicitud por parte del Coordinador de Servicio, generando como primera salida la solicitud de servicio registrada.

El diseño propuesto diferencia el registro de oportunidades de negocio de servicio, que se mantiene en CRM HubSpot, de la gestión operativa de la OT o caso, que se plantea mediante una matriz compartida en Microsoft 365. Esta matriz permite registrar campos clave como número de OT o caso, fecha de solicitud, cliente, tipo de servicio, responsables, fecha planificada, fecha ejecutada, estado de la OT o caso, entregable emitido, conformidad del cliente, necesidad de ajuste o replanificación y fecha de cierre. El formato referencial de esta matriz se presenta en el Anexo F.

La matriz compartida permite generar información para los indicadores de control definidos para Servicios, especialmente el porcentaje de OT cerradas a la primera, el cumplimiento del plan o agenda de servicio, el tiempo solicitud–cierre técnico-documental y el porcentaje de informes, actas o certificados corregidos o reemitidos.

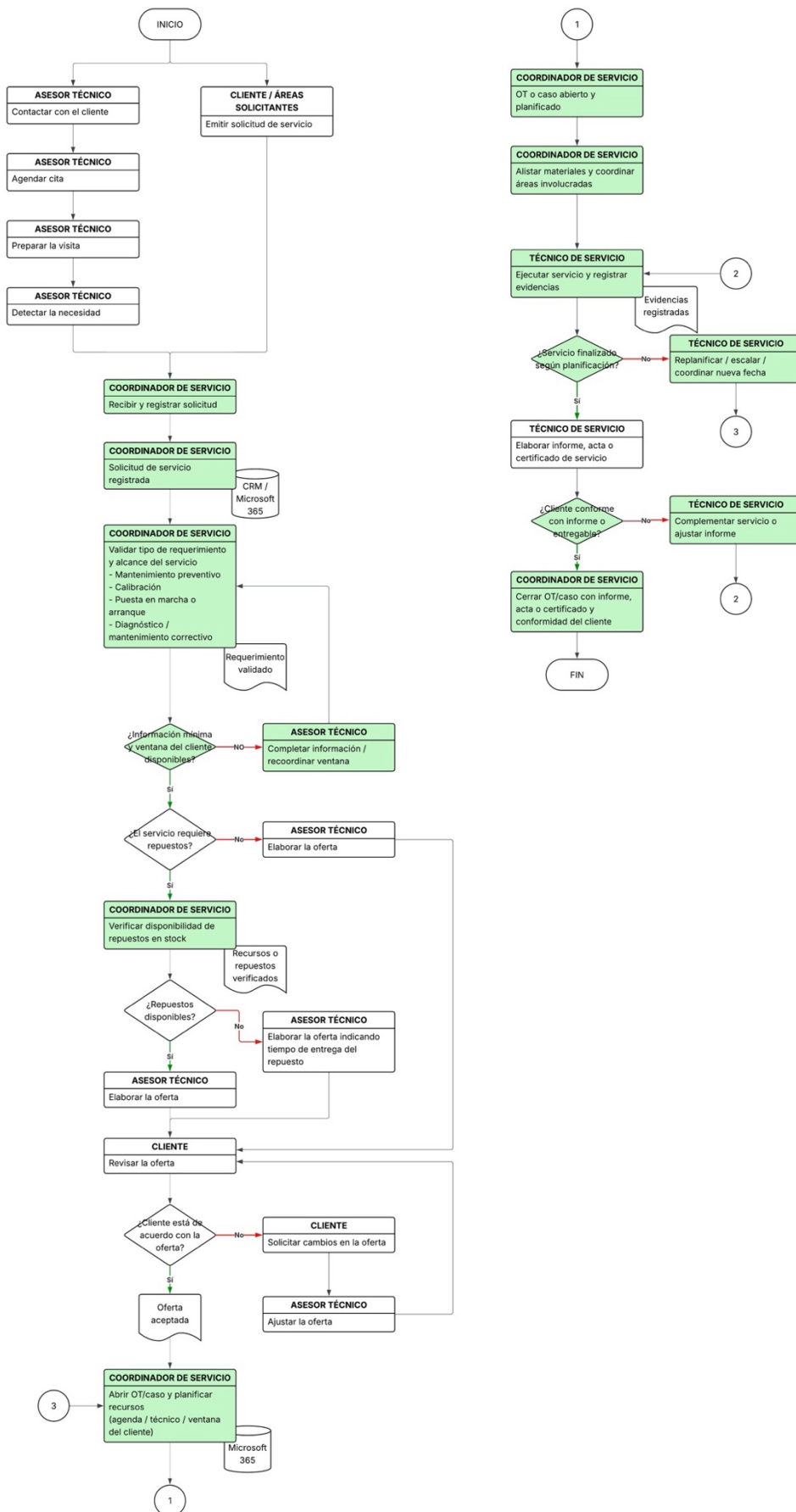


Figura 16. Diagrama de flujo to-be de Servicios

Nota. Las actividades resaltadas corresponden a controles incorporados o reforzados en el proceso to-be de Servicios.

Como se observa en la Figura 17, después del registro inicial el Coordinador de Servicio valida el tipo de requerimiento y el alcance del servicio. Esta validación permite generar el requerimiento validado, antes de continuar con la revisión de información mínima, disponibilidad de la ventana del cliente y necesidad de repuestos. Cuando la información inicial no está completa, el proceso contempla una ruta de retorno para completar datos o recoordinar la ventana con el cliente.

Cuando el servicio requiere repuestos, se verifica su disponibilidad antes de avanzar. Esta actividad genera como salida los recursos o repuestos verificados, reduciendo el riesgo de emitir una oferta o planificar un servicio sin contar con las condiciones necesarias para su ejecución.

Una vez que el cliente acepta la oferta, el proceso genera la salida oferta aceptada y continúa con la apertura de la OT o caso, la planificación de recursos, la asignación de técnico y la coordinación de la ventana del cliente. Esta información se registra en la matriz compartida en Microsoft 365, generando una OT o caso abierto y planificado.

La ejecución del servicio incorpora el registro de evidencias como parte de la actividad técnica. Esta salida, identificada como evidencias registradas, permite respaldar el resultado del servicio y facilitar la elaboración posterior del informe, acta o certificado. Aunque las evidencias no se plantean como indicador independiente, sí constituyen un soporte necesario para el cierre técnico-documental.

En la etapa de cierre, el Técnico de Servicio elabora el informe, acta o certificado correspondiente. Luego se valida la conformidad del cliente con el informe o entregable. Si el cliente no está conforme, el proceso contempla una ruta de complemento del servicio o ajuste del informe. Si existe conformidad, el Coordinador de Servicio procede con el cierre de la OT o caso, dejando como salida final la OT o caso cerrado con informe, acta o certificado y conformidad del cliente.

Como alternativa futura, la organización podría evaluar la implementación de Service Hub u otra herramienta especializada para fortalecer la gestión de tickets, casos,

indicadores de servicio y tableros de seguimiento. Esta alternativa no forma parte del flujo operativo propuesto, sino que se considera una opción posterior si el volumen de casos y requerimientos supera la capacidad de control de la matriz compartida en Microsoft 365.

3.3.4 AVA comparativo de Servicios

El análisis de valor agregado permite revisar las actividades de un proceso según su contribución al resultado esperado, diferenciando aquellas que agregan valor, aquellas necesarias para la operación o el control, y aquellas que pueden representar espera, reproceso, duplicidad o esfuerzo adicional. Desde el enfoque del mapa de flujo de valor, esta herramienta ayuda a observar la secuencia completa del proceso e identificar puntos donde se concentra variabilidad, retrabajo o actividades que no contribuyen directamente al resultado final (Dumser, 2020).

Como parte de la fase Mejorar de DMAIC, se elaboró una matriz AVA comparativa para contrastar la situación actual de Servicios con el proceso to-be propuesto. El análisis mantiene el enfoque integrado del proceso, aplicable a mantenimiento preventivo, calibración, puesta en marcha, diagnóstico y mantenimiento correctivo.

A diferencia de Gestión de Ventas, donde el AVA comparativo permite estimar una mejora temporal, en Servicios la comparación se interpreta de forma cualitativa. Esto se debe a que el diagnóstico no sustentó la priorización únicamente en duración, sino en la exposición al reproceso, la necesidad de seguimiento posterior, la actualización de estado, el registro de evidencias y el cierre técnico-documental.

Por tanto, el AVA comparativo de Servicios no proyecta una reducción porcentual de tiempo. Su propósito es evidenciar cómo los cambios propuestos reducen la exposición a reprocesos mediante controles de registro, validación, planificación, evidencias, conformidad del cliente y cierre de OT o caso. Para ello, se considera el uso de una matriz compartida en Microsoft 365 como mecanismo operativo para registrar la planificación, ejecución, estado, entregable, conformidad y cierre del servicio. El formato referencial de esta matriz se presenta en el Anexo F. Matriz compartida de control de OT/caso de Servicios.

Tabla 26. Matriz AVA comparativa de Servicios

N°	Actividad as-is	AVA as-is	Causa principal asociada	Cambio to-be aplicado	AVA to-be	Efecto cualitativo esperado
S1	Solicitar requerimiento de servicio	Entrada	Ingreso multicanal del requerimiento.	Se mantiene la entrada por cliente, asesor técnico o área solicitante.	Entrada	Mantener canales de ingreso identificados sin alterar la forma de recepción de necesidades.
S2	Registrar y validar información mínima del requerimiento	VAN	Trazabilidad parcial de solicitud, OT o caso.	Se incorpora la solicitud registrada como salida del proceso y se diferencia el registro de oportunidad en CRM HubSpot de la gestión operativa mediante matriz compartida en Microsoft 365.	VAN	Mayor visibilidad inicial del servicio y mejor base para seguimiento operativo.
S3	Clasificar tipo de servicio	VAN	Criterios parcialmente uniformes para clasificar, ejecutar y cerrar.	Se valida el tipo de requerimiento y alcance del servicio dentro de una secuencia común para los distintos tipos de atención técnica.	VAN	Mejor definición del tipo de servicio y reducción de ambigüedad en la planificación.
S4	Revisar alcance técnico, condiciones y recursos requeridos	VAN	Información inicial incompleta o dispersa.	Se valida información mínima y ventana del cliente antes de avanzar.	VAN	Menor devolución por datos incompletos y mejor preparación previa a la oferta o planificación.
S5	Determinar si el servicio requiere repuestos	VAN	Dependencia de recursos o repuestos para ejecutar.	Se mantiene la decisión sobre repuestos como punto previo a la oferta o planificación.	VAN	Mejor definición del alcance operativo y de las condiciones requeridas para ejecutar el servicio.
S6	Verificar disponibilidad de repuestos en stock	VAN	Disponibilidad de recursos parcialmente controlada.	Se formaliza la verificación de disponibilidad de repuestos antes de continuar.	VAN	Menor riesgo de programar servicios sin recursos o repuestos confirmados.
S7	Elaborar oferta de servicio	VAN	Criterios variables de alcance y condiciones.	Se elabora la oferta con información mínima validada, alcance definido y tiempo estimado cuando aplique.	VAN	Oferta más completa y menor necesidad de ajustes posteriores.
S8	Revisar oferta de servicio	VAN	Dependencia de aceptación o cambios solicitados por el cliente.	Se mantiene la revisión del cliente con ruta definida para observaciones.	VAN	Mayor orden en la gestión de cambios o aclaraciones solicitadas por el cliente.
S9	Ajustar oferta si aplica	NVA	Cambios de alcance o condiciones posteriores.	Se mantiene como ruta de ajuste controlada cuando el cliente solicita cambios.	NVA	Reproceso identificado y trazable, evitando que el ajuste quede fuera del control del proceso.
S10	Programar servicio	VAN	Control limitado de planificación, recursos y agenda.	Se abre OT o caso y se planifican recursos, técnico, agenda y ventana del cliente, registrándolo en la matriz compartida en Microsoft 365.	VAN	Mejor coordinación previa a la ejecución y mayor trazabilidad de la planificación.
S11	Preparar herramientas, patrones, materiales y formatos	VAN	Riesgo de ejecución incompleta por preparación parcial.	Se alistan materiales y se coordinan áreas involucradas antes de ejecutar.	VAN	Menor exposición a retrasos, reprogramaciones o ejecución incompleta.
S12	Ejecutar servicio y registrar evidencias	VA	Evidencias y entregables incompletos; criterios de ejecución parcialmente estandarizados.	Se mantiene la ejecución del servicio incorporando el registro de evidencias como parte de la actividad técnica.	VA	Mayor respaldo del servicio ejecutado y menor exposición a nueva intervención o corrección posterior.
S13	Validar resultado y obtener aceptación del cliente	VA	Validación y conformidad no siempre	Se verifica si el servicio finalizó según planificación antes de elaborar el entregable.	VA	Mejor control del resultado previo al cierre técnico-documental.

			suficientemente visibles.			
S14	Elaborar informe, acta o certificado	VAN	Entregables incompletos o susceptibles de corrección.	Se elabora informe, acta o certificado como entregable formal del servicio.	VAN	Mayor control sobre la documentación entregada al cliente.
S15	Actualizar estado y cierre de la OT o caso	VAN	Cierre pendiente, seguimiento manual y actualización parcial del estado.	Se cierra la OT o caso con informe, acta o certificado emitido y conformidad del cliente.	VAN	Menor exposición a cierres pendientes y mejor control del cierre técnico-documental.
S16	Recibir documentación final	VA	Cierre formal condicionado a conformidad del cliente.	Se valida la conformidad del cliente con el informe o entregable antes del cierre de la OT o caso.	VA	Cierre más verificable y alineado con la aceptación del cliente.

Nota. La clasificación to-be no representa una medición posterior a la implementación, sino una estimación cualitativa de mejora basada en los controles incorporados en el proceso propuesto. En Servicios, el AVA comparativo se interpreta principalmente por reducción de exposición al reproceso, mayor trazabilidad operativa y control del cierre técnico-documental, no por reducción directa de tiempo.

Tabla 27. Síntesis comparativa de mejoras esperadas en Servicios

Componente de mejora	Situación as-is	Cambio to-be	Efecto cualitativo esperado
Registro inicial de solicitud	La solicitud podía ingresar por varios canales, con trazabilidad parcial del requerimiento.	Se incorpora solicitud registrada y se diferencia la oportunidad de negocio en CRM HubSpot de la gestión operativa mediante matriz compartida en Microsoft 365.	Mayor visibilidad inicial y mejor control del estado del servicio.
Validación de información y alcance	La información inicial podía ser incompleta o requerir aclaraciones posteriores.	Se valida información mínima, tipo de requerimiento, alcance y ventana del cliente antes de avanzar.	Menor devolución inicial y mayor claridad para ofertar o planificar.
Planificación de OT o caso	La programación dependía de agenda, técnico, recursos, repuestos y disponibilidad del cliente.	Se abre OT o caso y se planifican recursos, técnico, agenda y ventana del cliente en la matriz compartida.	Mejor coordinación previa a la ejecución y mayor trazabilidad de responsabilidades.
Ejecución con evidencias	La ejecución podía generar nueva intervención o escalamiento cuando el resultado no quedaba suficientemente respaldado.	Se incorpora el registro de evidencias como parte de la ejecución del servicio.	Mayor respaldo técnico del servicio ejecutado y menor exposición a corrección posterior.
Cierre técnico-documental	El cierre podía quedar pendiente por entregables incompletos, ajustes posteriores o falta de conformidad visible.	Se cierra la OT o caso con informe, acta o certificado emitido y conformidad del cliente.	Cierre más verificable y menor permanencia de casos pendientes.
Replanificación o ajuste	La replanificación o ajuste podía gestionarse de forma reactiva.	Se incorpora una ruta definida para replanificar, escalar, coordinar nueva fecha, complementar el servicio o ajustar el informe.	Reproceso identificado, controlado y documentado dentro de la secuencia del proceso.

El AVA comparativo confirma la relación entre hallazgo y propuesta. En la situación as-is, las principales fricciones se asocian con información incompleta, planificación variable, evidencias dispersas y cierre pendiente. En el escenario to-be, esas condiciones

se abordan mediante solicitud registrada, OT o caso planificado, evidencias incorporadas a la ejecución, conformidad del cliente y cierre técnico-documental.

La matriz compartida de control de OT/caso de Servicios en Microsoft 365 permite sostener operativamente estos controles, debido a que registra campos clave como número de OT o caso, fecha de solicitud, cliente, tipo de servicio, responsables, fecha planificada, fecha ejecutada, estado de la OT o caso, entregable emitido, conformidad del cliente, necesidad de ajuste o replanificación y fecha de cierre. Estos campos alimentan los indicadores definidos para Servicios, especialmente el porcentaje de OT cerradas a la primera, el cumplimiento del plan o agenda de servicio, el tiempo solicitud–cierre técnico-documental y el porcentaje de informes, actas o certificados corregidos o reemitidos.

En consecuencia, la mejora esperada en Servicios se interpreta como una reducción cualitativa de la exposición al reproceso. Esto se logra al transformar actividades con seguimiento parcial o cierre incompleto en puntos de control definidos, con registros trazables, responsables identificados y salidas verificables dentro del proceso.

3.3.5 Indicadores de Servicios

En la fase Controlar de DMAIC, los indicadores permiten verificar si los cambios propuestos se sostienen en el tiempo y si el proceso mantiene el desempeño esperado. Esta fase requiere definir qué se mide, cuál será la fuente de información, quién realizará el seguimiento, con qué frecuencia se revisarán los resultados y qué acciones se tomarán ante desviaciones. De forma complementaria, la norma ISO 9001:2015 establece que la organización debe realizar seguimiento, medición, análisis y evaluación de sus procesos, con el fin de asegurar que se alcancen los resultados planificados y se identifiquen oportunidades de mejora (International Organization for Standardization ISO, 2015).

En Servicios, los indicadores no se orientan únicamente a medir tiempos, debido a que el diagnóstico mostró que el problema principal está relacionado con la exposición al reproceso, la planificación, la actualización de estado, la emisión del entregable y el cierre técnico-documental de la OT o caso. Por ello, los indicadores definidos permiten controlar si el servicio se ejecuta conforme a lo planificado, si se cierra sin ajustes posteriores y si el entregable emitido al cliente requiere corrección o reemisión.

Los indicadores propuestos se organizan desde tres perspectivas:

- La primera es la eficacia, al medir el porcentaje de OT cerradas a la primera.
- La segunda es la eficiencia, al controlar el cumplimiento del plan o agenda de servicio y el tiempo solicitud–cierre técnico-documental.
- La tercera es la calidad y control operativo, al medir el porcentaje de informes, actas o certificados corregidos o reemitidos.

Aunque el registro de evidencias permanece como parte del flujo de ejecución, no se plantea como indicador independiente, sino como soporte para el cierre técnico-documental y la conformidad del entregable.

La fuente principal de información será la matriz compartida de control de OT/caso de Servicios en Microsoft 365, definida como mecanismo operativo para registrar la solicitud, planificación, ejecución, estado, entregable, conformidad del cliente, ajustes y cierre de la OT o caso. Esta matriz permitirá construir una base de datos mínima para controlar el desempeño de Servicios y analizar la recurrencia de reprocesos, replanificaciones, correcciones documentales o cierres pendientes.

Sobre esta base, la Tabla 28 presenta los indicadores definidos para Servicios, junto con su tipo, método de medición, fuente de datos, responsable, frecuencia y acción ante desviación.

Tabla 28. Matriz de plan de control para Servicios

Aspecto de control	Tipo de indicador	Indicador	Método de medición	Fuente de datos	Responsable	Frecuencia	Acción ante desviación
Ejecución conforme del servicio	Eficacia	Porcentaje de OT cerradas a la primera	(OT o casos cerrados sin ajuste, replanificación o nueva intervención / total de OT o casos cerrados) $\times 100$	Matriz compartida de control de OT/caso de Servicios en Microsoft 365	Coordinador de Servicio / Gerente de Servicios	Mensual	Revisar causas de ajuste, replanificación o nueva intervención y definir acciones correctivas sobre planificación, ejecución o cierre.
Cumplimiento de planificación	Eficiencia	Cumplimiento del plan o agenda de servicio	(Servicios ejecutados según fecha planificada / total de servicios planificados) $\times 100$	Matriz compartida de control de OT/caso de Servicios en Microsoft 365	Coordinador de Servicio	Semanal y consolidado mensual	Revisar servicios no ejecutados según planificación, identificar causa de desviación y actualizar agenda o recursos asignados.

Oportunidad de cierre técnico-documental	Eficiencia	Tiempo solicitud–cierre técnico-documental	Días transcurridos entre la fecha de solicitud y la fecha de cierre de la OT o caso con informe, acta o certificado y conformidad del cliente	Matriz compartida de control de OT/caso de Servicios en Microsoft 365	Coordinador de Servicio / Gerente de Servicios	Mensual	Revisar OT o casos con mayor tiempo de cierre, identificar pendientes de entregable, conformidad o actualización de estado.
Conformidad del entregable	Calidad / control operativo	Porcentaje de informes, actas o certificados corregidos o reemitidos	(Informes, actas o certificados corregidos o reemitidos / total de informes, actas o certificados emitidos) × 100	Matriz compartida de control de OT/caso de Servicios en Microsoft 365 / entregables emitidos	Coordinador de Servicio / Técnico de Servicio	Mensual	Revisar causas de corrección o reemisión, retroalimentar al responsable y ajustar criterios de revisión del entregable.

Los indicadores definidos mantienen correspondencia con los controles incorporados en el diagrama de flujo to-be. La apertura y planificación de la OT o caso permite medir el cumplimiento del plan o agenda de servicio. La ejecución, emisión del entregable y conformidad del cliente permiten evaluar si el servicio fue cerrado a la primera. Finalmente, el registro de fecha de solicitud, fecha de cierre, estado de la OT o caso y necesidad de ajuste permite controlar el tiempo solicitud–cierre técnico-documental y la proporción de entregables corregidos o reemitidos.

Con estos indicadores, Servicios cuenta con una base de seguimiento para revisar eficacia, eficiencia y calidad operativa, manteniendo trazabilidad entre el objetivo del proceso, sus salidas verificables, el diagrama to-be, la matriz compartida en Microsoft 365 y los puntos de control definidos para su seguimiento. Además, constituyen el mecanismo de control de la propuesta, debido a que permiten revisar periódicamente el desempeño del proceso y activar acciones correctivas cuando se presenten desviaciones.

3.4 Actualización del Manual de Funciones

3.4.1 Importancia del Manual de Funciones

El manual de funciones es esencial para garantizar la coherencia operativa y la efectividad organizacional. Según De Luca (2018), este instrumento proporciona un marco estructurado para la asignación de tareas, promoviendo la productividad, la transparencia y la responsabilidad. Además, permite identificar redundancias y solapamientos en las funciones, optimizando así los recursos humanos y evitando conflictos internos.

Un manual de funciones bien diseñado tiene un impacto significativo en la gestión del talento humano. Bravo (2011) señala que este documento facilita la evaluación del desempeño, la planificación del desarrollo profesional y la identificación de necesidades de formación. Asimismo, mejora la experiencia de los empleados al proporcionarles una guía clara sobre sus responsabilidades y expectativas.

Por lo expuesto en los acápites que anteceden, es importante apoyar la propuesta con una medida que permita consolidar la operatividad, por lo tanto, la única forma de poder brindar un soporte a los procesos es dando fortaleza a la estructura relacionada con el Talento Humano, por lo que a continuación se detalla la propuesta de actualización del Manual de Funciones se presenta como la formalización organizacional derivada del rediseño de los procesos críticos desarrollado en este capítulo.

Una vez identificadas en el diagnóstico las principales brechas asociadas a funciones difusas, duplicidad de tareas, reprocesos, dependencia de personas clave y ausencia de criterios claros de autoridad, la propuesta de mejora permite enfocar el diseño en redefinir responsabilidades, puntos de control y relaciones inter-áreas en los procesos de Ventas y Servicios. En este contexto, el Manual de Funciones constituye el instrumento que traduce dicho rediseño en definiciones formales de cargo, responsabilidades, niveles de autoridad, relaciones funcionales y criterios de desempeño.

La actualización del Manual de Funciones se deriva directamente de los resultados obtenidos en los capítulos 2 y 3. En primer lugar, las causas priorizadas permitieron identificar brechas organizacionales vinculadas con indefinición de responsabilidades, duplicidad de tareas, dependencia de personas clave y ausencia de criterios claros de autoridad. En segundo lugar, los flujos to-be de Ventas y Servicios redefinieron la secuencia operativa, los requisitos de entrada y salida y los puntos de control del proceso. En tercer lugar, las matrices RACI que se incluyen en el Anexo F y los niveles de autoridad permitieron precisar quién ejecuta, quién valida, quién aprueba y en qué punto corresponde escalar una decisión. Finalmente, los indicadores operativos permitieron asociar cada cargo con resultados de proceso verificables. En este contexto, la actualización del Manual de Funciones se plantea como la formalización organizacional del rediseño, y no como un documento independiente o paralelo a los procesos. Adicionalmente es importante mencionar que existen cargos de mayor alcance respecto

de este estudio, los cuales se ha considerado como primordiales en el momento de diseñar esta propuesta, los cargos mencionados y el ajuste principal propuesta se encuentran descritos en la tabla 29.

Tabla 29. Síntesis de cargos impactados por la actualización del Manual de Funciones

Cargo / rol impactado	Proceso	Ajuste principal propuesto
Gerente Nacional de Ventas	Ventas	Se formaliza la autoridad de aprobación por umbral establecido en las políticas y el escalamiento de decisiones de ventas.
Asesores técnicos / asesores comerciales	Ventas	Se precisan funciones de levantamiento, elaboración de oferta, negociación y validación de información previa al pedido, ajustando las estrategias de ventas por cliente.
Asesor interno	Ventas	Se refuerzan funciones de soporte comercial, consolidación documental y registro operativo del pedido con enfoque de decisión hacia cumplir los requerimientos del cliente
Gerente de Servicios	Servicios	Se formaliza la responsabilidad sobre planificación, coordinación, control del cierre técnico y tratamiento de desvíos del servicio para validar el servicio emitido al cliente.
Técnicos de servicio	Servicios	Se precisan funciones de ejecución, registro de evidencias, emisión de entregables y cierre técnico de la OT y ajuste de la programación de servicios por presentar contingencias.
Asistente administrativa	Soporte a procesos críticos	Se delimitan funciones de apoyo y priorización documental y de registro vinculadas a pedidos, coordinación y soporte administrativo.

Con base en la síntesis anterior, la actualización del Manual de Funciones se concentra en tres ámbitos:

1. Roles y responsabilidades: al precisar qué actividades corresponden a cada cargo dentro de los procesos de Ventas y Servicios, evitando solapamientos y reduciendo la dependencia de personas clave.
2. Niveles de autoridad y escalamiento: al formalizar quién valida, quién aprueba y en qué situaciones corresponde elevar una decisión, especialmente en aprobaciones de ventas, planificación del servicio y tratamiento de desvíos.
3. Criterios de desempeño y control: al vincular las funciones de cada cargo con puntos de control del proceso e indicadores operativos.

En el proceso de Ventas, los principales ajustes se concentran en el Gerente Nacional de Ventas, los asesores técnicos o comerciales y el vendedor interno. En estos cargos se precisan funciones relacionadas con levantamiento de requerimientos, elaboración de

ofertas, negociación, validación de información previa al pedido, registro operativo y aprobación por umbral.

En el proceso de Servicios, los cambios se concentran en el Gerente de Servicios, los técnicos de servicio y los roles de apoyo administrativo vinculados al proceso, formalizando funciones de programación, apertura y seguimiento de la OT, ejecución con registro de evidencias, emisión de entregables y cierre con conformidad del cliente.

De esta manera, el Manual de Funciones actualizado deja de ser únicamente un documento descriptivo y se convierte en un instrumento de gestión alineado con la operación real de la organización, ya que constituye el resultado estructurado que traduce dicho diseño de procesos en definiciones formales de cargo, responsabilidades, niveles de autoridad, relaciones funcionales y criterios de desempeño, asegurando que la mejora propuesta trascienda el plano del flujo operativo y se consolide también en la estructura organizacional. Hacia los cargos los cambios introducidos en los flujos to-be de Ventas y Servicios y fortalece la coherencia entre estructura organizacional, control operativo y desempeño esperado.

3.4.1. Cargos impactados y relación con procesos

En este apartado se muestra el cambio e intervención

Tabla 30. Síntesis de cargos impactados y su relación con los procesos Gestión de Ventas y Gestión de Servicios

Cargo / rol impactado	Gestión de Ventas	Gestión de Servicios
Gerente Nacional de Ventas	Actividad: V5, V6, V7, V9 y V10 impacto en la validación de descuentos y condiciones de venta; en V6 impacta en la mejora de formalización de aprobaciones	Actividad: S7 y S10 impacto indirecto debido a que una oferta sin validación entorpece la planificación y posterior ejecución del servicio técnico.
Asesores técnicos / asesores comerciales	Actividad: V1, V2, V4, V5, V7 y V9 impacto en el levantamiento de requerimientos y elaboración de ofertas	Actividad: S1, S3, S4 y S7 impacto en la calidad de información inicial y su afectación en la planificación y ejecución del servicio técnico.
Asesor interno	Actividad: V2, V7, V12 y V13 impacto en OT y trazabilidad de interacción con el área administrativa	Actividad: S2, S14 y S15 impacto en el seguimiento documental y actualización de estado de OT

Gerente de Servicios	Actividad: V5 y V6 impacto indirecto en la verificación de la capacidad operativa antes de ofertar	Actividad: S10 a S15 impacto en la asignación de recursos, validación y cierre técnico-documental.
Técnicos de servicio	Actividad: V4 y V5 impacto de soporte técnico especializado para definir la venta	Actividad: S11 a S14 impacto en la ejecución técnica, gestión de evidencia y validación con el cliente
Asistente administrativa	Actividad: V2, V12 y V13 impacto de soporte documental y actualización de registros de ventas	Actividad: S2, S10, S14, S15 y S16 impacto en el control y cierre administrativo.

Adicionalmente, considerando que, actualmente Eutrorinstruments cuenta con el perfil de Asesor Técnico y que dentro de sus asignaciones se encuentra la planificación, control y coordinación hacia el proceso de gestión de ventas, sería beneficioso considerar lo que se establece como propuesta en el flujo to-be al considerar asignar el cargo de Asesor Técnico asociado directamente hacia la gestión servicios, cargo que actualmente no cuenta Euroinstruments exclusivamente hacia el proceso servicios, por lo que, entendiendo la realidad estructural y sin el afán de incurrir en ningún gasto adicional respecto de nuevas incorporaciones, se propone que el cargo existente de la gestión ventas asuma en un período de al menos 6 meses, las responsabilidades asociadas al proceso servicios a través de lo que en lenguaje organizacional se denomina una “asignación temporal de funciones”, acción que se asemeja a un plan piloto y que de forma general este cargo, se encargue desde el levantamiento de necesidades, elaboración y ajuste de ofertas, coordinación con el cliente, soporte en la ejecución del servicio, entre otras actividades que se enfoquen en mantener una visión integral del servicio ofrecido versus la relación comercial establecida con el cliente. Lo que se espera obtener adicional al fortalecimiento de la gestión servicios, es definir el enfoque técnico-comercial que también permita un empalme temporal de conexión entre ventas y servicios permitiendo el aprovechamiento del conocimiento técnico y organizacional del cargo y el mejoramiento en la trazabilidad de ambos procesos.

3.4.2 Componentes del Manual de Funciones propuesto

Según Chiavenato (2011), el manual de funciones se define como un documento que describe las tareas, responsabilidades, requisitos y relaciones jerárquicas de cada puesto en una organización. Este instrumento sirve como una guía para los empleados,

facilitando su integración en los procesos organizacionales y asegurando una comunicación clara respecto a sus roles. Además, el manual de funciones fomenta la transparencia, la equidad y la alineación estratégica en las empresas (Mendoza, 1995).

El propósito principal de un manual de funciones es estructurar las actividades y competencias necesarias para alcanzar los objetivos estratégicos de la organización. Esto incluye, entre otros aspectos, la descripción detallada de los procedimientos, los flujos de trabajo y los indicadores de desempeño asociados a cada puesto.

Componentes del Manual de Funciones propuesto

La propuesta que se detalla a continuación considera como base el formato de descriptivo de puestos con el que actualmente se encuentra desarrollando sus actividades el equipo de Euroinstruments, por lo que, considerando la información detallada, la presente propuesta incluye al formato actual incluir lo siguiente:

1. Relaciones del Cargo: tanto Internas como externas, considerando la importancia de definición de interacciones y favoreciendo claramente las líneas de comunicación.
2. Organigrama del cargo: para identificar niveles de autoridad
3. Desglose del Nivel de Importancia: determinación de frecuencia, consecuencia de error y complejidad con la finalidad de establecer la criticidad de las funciones y tareas.
4. Toma de decisiones: elimina las consultas innecesarias al inmediato superior.
5. Responsabilidad adicional: clarifica y reduce la duplicidad.
6. Autoridad: define el grado de independencia y acción del cargo.
7. Indicadores de Gestión: Busca establecer una alineación del puesto hacia el cumplimiento de los procesos.
8. Capacitación: define los temas generales y específicos del cargo, con la finalidad de conocer las brechas del perfil versus la persona y facilitar una adecuada adaptación a la gestión.

Por lo tanto, para poder aterrizar la propuesta, se considera los puntos mencionados anteriormente y se detalla en cada cargo a través del formato de descriptivo de cargos que permita, alinear las funciones, autoridades, responsabilidades, actividades, objetivo de cada cargo y las relaciones en general hacia el enfoque de gestión por procesos, pudiendo

establecer lineamientos que permitan atacar las debilidades organizacionales encontradas y detalladas en el capítulo 2.

A continuación, en la figura 18 se detalla el formato del cargo propuesto y resaltado con color gris lo que se debe colocar como respuesta a cada ítem.

 Manual de funciones		Código:		Colocar código	
		Versión:		Colocar versión	
		Vigencia:		ene-26	
Descriptivo de Cargos					
Resumen general					
Cargo:	Colocar nombre exacto del cargo				
Ciudad:	Colocar una X en la ciudad	Quito	x	Guayaquil	x
Línea:	Colocar la línea de negocio				
Objetivo del cargo:	Colocar la razón de ser del puesto. Deberá responder a las preguntas para qué existe y en qué aporta a la organización.				
Departamento:	Área de la organización a la que pertenece el cargo	Jefe inmediato:	Cargo de relación inmediata superior		
Área:	Sub-área específica	Pares:	Cargo o cargos del mismo nivel		
Proceso:	Proceso organizacional al que pertenece	Personas a cargo:	Número de personas a cargo inmediato inferior		
Relaciones del cargo:	Internas:	Áreas con las que interactúa	Externas:	Relaciones fuera de la empresa	

Relaciones del cargo:	Internas:	Áreas con las que interactúa	Externas:	Relaciones fuera de la empresa
-----------------------	-----------	------------------------------	-----------	--------------------------------

Especificaciones

Disponibilidad de viaje:	Si		No	
Asignar con una X si el cargo necesita movimientos fuera de su lugar de trabajo	Interior	Dentro del país	Exterior	Fuera del país
Regularidad: Numero de viajes, colocar una X de acuerdo a la constancia	Ocasional:	~~Desplazamiento~~ esporádico	Frecuente:	~~Desplazamiento~~ constante

Organigrama del cargo	
Colocar esquema referencial de ubicación jerárquica del cargo	
Requisitos del puesto	
Formación académica:	Título requerido
Experiencia laboral:	Tiempo en meses o años y tipo de experiencia

Conocimientos requeridos:	Detalle los conocimientos técnicos necesarios				
Otras: (certificaciones, credenciales, diplomados, cursos)	Conocimientos avalados que tengan relación con el cargo				
Habilidades técnicas:	Capacidades técnicas específicas				
Idiomas:	Idiomas requeridos				
Competencias personales y relacionales: Colocar competencias blandas y una X en el nivel de cada uno					
Descripción: Colocar competencias blandas	3: Realiza de Manera Autónoma	2: Realiza con Ayuda	1: Conoce el Método	0: No Conoce	NA: No Aplica
Funciones y Tareas Colocar las actividades específicas del cargo					
Descripción	Frecuencia Colocar 1 con referencia a 1 menos frecuente y 5 a frecuente	Consecuencia de Error Colocar 1 con referencia a 1 poco impacto de consecuencia y 5 alto impacto	Complejidad Colocar 1 con referencia 1 nada complejo y 5 muy complejo	Nivel de Importancia Colocar la sumatoria de frecuencia, consecuencia y complejidad	Resultado esperado Colocar lo que se espera obtener

Toma de Decisiones Colocar las decisiones que puede tomar el cargo y una X en el nivel de cada decisión

Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio Bajo)	Nivel 1 (Bajo)

Responsabilidad adicional Colocar responsabilidades adicionales y una X por nivel

Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio Bajo)	Nivel 1 (Bajo)
Por maquinaria y equipo					
Por documentos					
Por dinero					
Por procesos					

Autoridad Colocar la autoridad formal y una X en el nivel de cada una

Descripción	NIVEL 5 (Muy Alto)	NIVEL 4 (Alto)	NIVEL 3 (Medio)	NIVEL 2 (Medio Bajo)	NIVEL 1 (Bajo)

Indicadores de Gestión			
Proceso relacionado Colocar el proceso de impacto	Impacto Colocar a donde afecta: estratégico, Operativo, Apoyo	Indicador Colocar Medida que refleja el cumplimiento	Meta Colocar el valor esperado
Capacitación Colocar la capacitación definida para este cargo			
General Colocar capacitaciones que impliquen a todos los cargos	SI		SI
	NO		NO
Detalle Colocar nombres referenciales		Detalle Colocar nombres referenciales	
Plan de carrera Colocar el estado actual y la proyección			
Cargo Actual	Colocar el cargo presente	Cargo en ascenso	Colocar cargo de posible crecimiento
Remplazo eventual Colocar cargo en caso de vacaciones, licencias, calamidades, etc.			
Cargo Operativo:	Colocar cargo relacionado a la operación	Cargo en de decisión	Colocar cargo con el mismo un nivel superior de decisión
Elaborado Por: María Fernanda Ayala	Revisado Por: Colocar nombre de quién valida	Aprobado Por: Colocar nombre de quién aprueba	Recibido Por: Colocar nombre de quién recibe
Daniel Santamaría			
Maestranes Consultores	Colocar el cargo de quién valida	Colocar el cargo de quién aprueba	Colocar el cargo de quién recibe
1/5/2026	Colocar fecha	Colocar fecha	Colocar fecha

Figura 17. Formato propuesto de Descriptivo de cargos

Nota. Lo resaltado en color gris muestra la información que debe ser colocada en cada ítem.

En el formato se hace incorpora evidencia las mejoras propuestas a ser incorporadas; entre los principales aportes se incorpora apartados de autoridad, responsabilidades,

decisiones, y alcance operacional, otro aspecto importante son las relaciones internas cuyo aspecto busca fortalecer la interacción con otras áreas, así también se muestra la ubicación dentro del organigrama con la finalidad de facilitar la comprensión de la dependencia funcional del cargo. En general la propuesta cuenta con una herramienta funcional que busca integrar la gestión del Talento Humano con la operación real de Euroinstruments.

3.4.3. Ejemplo de cargo actualizado

Para poder mostrar de forma práctica la propuesta a continuación se presenta el cargo de Gerente nacional de Ventas como ejemplo del planteamiento; se considera a este cargo como clave, debido a que es un cargo clave de impacto operativo y estratégico dentro de Euroinstruments.

		Manual de funciones		Código:			
				Versión:	0.1		
				Vigencia:	Jan-26		
Descriptivo de Cargos							
Resumen general							
Cargo:	Gerente Nacional de Ventas						
Ciudad:	Quito	x	Guayaquil	x			
Línea:	Comercial						
Objetivo del cargo:	Aumentar la participación en el mercado y promover la rentabilidad del negocio en en todas las divisiones de Euroinstruments.						
Departamento:	Comercial		Jefe inmediato:	Gerente General			
Área:	Comercial		Pares:	Gerentes			
Proceso:	Apoyo		Personas a cargo:	Asesores Técnicos, Asistente Adm			
Relaciones del cargo	Internas:	• Gerencia Comercial • Gerencia General • Gerencia Oil & Gas • Gerencia de Servicios • Gerencia Técnica • Coordinación de Proyectos • Área de Laboratorio • Área Financiera / Contable • Equipo comercial		Externas:	• Clientes estratégicos y cuentas clave • Clientes institucionales y compras públicas • Proveedores estratégicos • Entidades del sector Oil & Gas • Partners comerciales y tecnológicos		

Requisitos del puesto					
Formación académica:	en Administración de Empresas.				
Experiencia laboral:	8 años				
Conocimientos requerido:	• Gestión comercial B2B y B2G • Ventas de productos, servicios, proyectos y laboratorio • Gestión de KPIs, OKRs y forecast comercial • Procesos de compras públicas (SERCOP) • Gestión de cobranzas comerciales • CRM (HubSpot, Salesforce u otros) • Gestión de calidad y servicio al cliente				
Otras: (certificaciones, credenciales, diplomados, cursos)	Certificaciones técnicas, Diplomado en Ventas, Curso de Compras Públicas – SERCOP, Curso de Gestión de KPIs y OKRs, Curso de Gestión de Calidad y Servicio al Cliente				
Habilidades técnicas:	Análisis comercial y financiero básico Negociación avanzada Liderazgo de equipos comerciales Elaboración y validación de ofertas complejas Seguimiento de cartera y cobranzas críticas Uso avanzado de CRM y reportes				
Idiomas:	Inglés Técnico Intermedio-Avanzado (indispensable lectura técnica, negociación)				
Competencias personales y relacionales					
Descripción	3: Realiza de Manera Autónoma	2: Realiza con Ayuda	1: Conoce el Método	0: No Conoce	NA: No Aplica
Liderazgo	x				
Pensamiento estratégico	x				
Innovación	x				
Humildad	x				
Resiliencia	x				
Funciones y Tareas					
Descripción	Frecuencia	Consecuencia de Error	Complejidad	Nivel de Importanci	Resultado esperado
Cumplir y hacer cumplir las metas de ventas, teniendo en cuenta el portafolio y recursos propios, determinadas por la	5	5	5	15	Metas comerciales alcanzadas o superadas según planificación anual.
Definir estratégicamente la selección de los aspirantes al área comercial, para la posterior	5	5	5	15	Incorporación de talento alineado al perfil y objetivos comerciales.
Controlar y verificar las ofertas realizadas a posibles clientes de productos, prestación de servicios técnicos y proyectos de ingeniería, manteniendo registros	5	5	5	15	Ofertas correctas, rentables y trazables en CRM.
Dar seguimiento a la planificación de las visitas de los asesores y técnicos a los clientes.	5	5	5	15	Cobertura efectiva de clientes y oportunidades activas.

Planificar, ejecutar y coordinar las actividades necesarias de ventas (ofertas, negociaciones, visitas)	5	5	5	15	Mayor tasa de cierre y crecimiento sostenido.
Realizar y dirigir la reunión trimestral con el Gerente General, Gerente de Oil & Gas, Gerencia	4	4	4	12	Decisiones oportunas y planes de acción ejecutados.
Supervisar la gestión de los vendedores internos en relación a las ofertas publicadas en el	4	4	4	12	Participación efectiva y adjudicaciones exitosas.
Coordinar con la gerencia técnica de acuerdo a horario preestablecido la validación de las cotizaciones formales para	4	4	4	12	Ofertas técnicamente viables y económicamente
Supervisar y gestionar las cobranzas críticas de cobro por parte de ventas (producto-proyecto-	3	3	3	9	Reducción de cartera vencida.
Revisar los KPI-OKR de departamento de ventas, proyectos y servicios, además del área de laboratorio para garantizar los	4	4	4	12	Alineación comercial-operativa y cumplimiento de objetivos.
Coordinar, monitorear y evaluar las oportunidades de negocio de acuerdo a las metas e indicadores establecidos.	4	4	4	12	Oportunidades priorizadas
Supervisar la facturación (producto-proyecto-servicio-laboratorio)	4	4	4	12	Facturación correcta y oportuna.
Realizar y dirigir todos los lunes una reunión de ventas con el equipo comercial	3	3	3	9	Equipo alineado y foco comercial claro.
Establecer acciones correctivas en caso de que el cliente no reciba un servicio óptimo, conforme a	3	3	3	9	Mejora en satisfacción y fidelización del cliente.
Seguimiento de la actualización de los CRM (Control, Registro y Monitoreo) Interno, Hubspot u	3	3	3	9	Información comercial confiable y actualizada.
Aprobar las vacaciones del equipo comercial	3	3	3	9	Continuidad operativa sin afectar resultados.
				0	
Toma de Decisiones					
Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio Bajo)	Nivel 1 (Bajo)
Priorización de oportunidades comerciales y clientes estratégicos	x				
Autorización de estrategias de venta y negociación dentro de márgenes	x				

Definición de planes de acción ante desviaciones de metas	X				
Asignación de recursos comerciales y territorios	X				
Responsabilidad adicional					
Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio Bajo)	Nivel 1 (Bajo)
Por maquinaria y equipo			X		
Por documentos	X				
Por dinero	X				
Por procesos			X		
Autoridad					
Descripción	NIVEL 5 (Muy Alto)	NIVEL 4 (Alto)	NIVEL 3 (Medio)	NIVEL 2 (Medio Bajo)	NIVEL 1 (Bajo)
Autorizar estrategias comerciales y planes de ventas	X				
Aprobar ofertas dentro de políticas establecidas	X				
Definir prioridades comerciales y de cartera	X				
Evaluar desempeño del equipo comercial	X				
Aprobar vacaciones y distribución de cargas del equipo	X				
Indicadores de Gestión					
Proceso relacionado	Impacto		Indicador (Medida que refleja el cumplimiento)		Meta
Cumplimiento de meta de ventas	Proceso Estratégico		% de cumplimiento de la meta de ventas		≥ 100%
Crecimiento de ventas trimestral	Proceso Estratégico		Crecimiento porcentual de ventas respecto al período anterior		≥ 10%
Cierre de negocio	Proceso Operativo		Tasa de cierre de oportunidades		≥ 30%
Gestión de facturación	Proceso Operativo		Tiempo promedio de facturación		≥ 48 horas
Actualización CRM	Proceso de Apoyo		% de actualización correcta del CRM (HubSpot / Salesforce)		≥ 95%
Reuniones comerciales ejecutadas	Proceso de Apoyo		Número de reuniones comerciales realizadas vs. planificadas		100%

Capacitación					
General	SI		Específica	SI	x
	NO			NO	
Detalle	Habilidades Gerenciales		Detalle	Dirección estratégica de ventas B2B / B2G	
	Trabajo en Equipo			Gestión avanzada de CRM y analítica comercial	
	Comunicación efectiva			Liderazgo y coaching de equipos comerciales	
Plan de ~~carrera~~					
Cargo Actual	Gerente Nacional de Ventas	Cargo en ascenso		Gerencia General	
Remplazo eventual					
Cargo Operativo:	Asesor Interno	Cargo en de decisión		Gerente Industrial Oil & Gas	
Elaborado <u>Por:</u>	Revisado <u>Por:</u>		Aprobado <u>Por:</u>		Recibido <u>Por:</u>
Maria Fernanda Ayala					
Daniel Santamaría					
Maestranter Consultores					
5/1/2026					
-----Fin de documento-----					

Figura 18. Formato propuesto de Descriptivo de cargos Gerente Nacional de ventas

En el formato se evidencia las mejoras propuestas a ser incorporadas en los apartados de autoridad, responsabilidades, decisiones, y alcance operacional, así considerando solamente lo propuesto en autoridad podemos evidenciar que la autoridad propuesta respecto a: Autorización de estrategias de venta y negociación dentro de márgenes, se asocia directamente con las actividades V5 y V6 de la Gestión de Ventas debido a que dicha autoridad contiene validación técnica, condiciones de venta, autorización de márgenes dentro del umbral de descuentos; otra de las autoridades asignadas es la Definición de planes de acción ante desviaciones de metas, cuyo impacto directo se encuentra hacia las actividades S7 y S10 de la gestión Servicios debido a que sin definición ni alcance la capacidad operativa se puede ver afectada en la disponibilidad de los recursos y la continuidad de la gestión del servicio posterior; por lo tanto, a través del formato descriptivo de puestos ejemplificado hacia el cargo de Gerente nacional de Ventas, se puede observar que al asignar autoridad y definir la misma impacta directamente en el cierre de oportunidades de ventas y en la eficiencia operativa de los servicios que se derivan de dicha venta.

3.4.4 Consideraciones para implementación y control

A lo largo del desarrollo del presente trabajo investigativo, se puede considerar que Euroinstruments dentro de sus fortalezas es la actualización del conocimiento, aspecto que muestra su compromiso con el desarrollo tanto de sus procesos como de su talento

humano, es por ello que, a pesar de que el alcance de esta investigación sea solamente la propuesta, el análisis arroja que podría ser de mucho beneficio la implementación de la misma toda vez que parte del equipo investigativo también es parte activa de Euroinstruments, se plantea que posterior a la revisión del Responsable de Calidad y a la aprobación de la alta dirección, se puedan establecer cronogramas, plan de implementación y se pueda aprovechar de la propuesta que contiene este trabajo cuya finalidad es llevar a la mejora procesos y estos a su vez que se alineen al Manual de Funciones. Posterior a la respectiva validación y aprobación mencionadas, se plantea considerar la fase Control de la metodología DMAIC a partir de un plan de acción para llevar a cabo la implementación que incluya un mini plan de capacitación dirigido hacia el personal involucrado, una validación de los flujos propuestos, así como el manual de funciones.

Tabla 31. Plan de acción de implementación de propuesta

Etapas	Actividad	Responsable asignado	Duración prevista	Resultado esperado
Fase 1	Revisión y validación de propuesta	Responsable de Calidad	1 semana	Verificación concluida y facilitación del proceso de implementación
Fase 2	Aprobación formal de la propuesta	Alta Dirección	3 días	Autorización de implementación
Fase 3	Plan de socialización y capacitación	Responsable de calidad/ Maestranter Consultores	3 días	Plan de capacitación definido con asignación de reuniones
Fase 4	Capacitación al personal involucrado dentro de la propuesta	Maestranter Consultores	1 semana	Personal capacitado y con doble validación la propuesta
Fase 5	Ajustes internos de la propuesta	Responsable de Calidad/ Personal involucrado por proceso	2 semanas	Documentación validada y controles implementados
Fase 6	Implementación piloto	Responsable de Calidad/ Personal involucrado por proceso	20 semanas	Validación operativa y resultados alineados a los indicadores propuestos

Fase 7	Monitoreo de cumplimiento de indicadores	Responsable de calidad	Mensual durante el tiempo del plan piloto	Determinación de porcentaje de cumplimiento y/o porcentaje de desviaciones
Fase 8	Definición y aplicación de mecanismos de reconocimiento al personal involucrado	Alta dirección/ Gerencias	Trimestral durante el tiempo del plan piloto	Compromiso organizacional con la mejora continua.

La ejecución del presente plan de acción permitirá a Euroinstruments desarrollar la propuesta con un paso a paso e involucrando al personal, con la finalidad de que la propuesta planteada fortalezca la alineación de los procesos con autoridades, responsabilidades y se ajuste a la estructura organizacional, facilitando la medición de cumplimiento a través de la inclusión de indicadores que permitirán promover la mejora continua y asegurar la sostenibilidad de la operatividad con la implementación de los cambios propuestos; así mismo este planteamiento contempla el involucramiento del talento humano como factor importante y desencadenante de consolidar la trazabilidad, organización y cumplimiento de objetivos de mejora alineada con los objetivos generales de la organización.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- La aplicación de la metodología DMAIC permitió estructurar el diagnóstico y la propuesta de mejora bajo una secuencia lógica de análisis. Las fases Definir, Medir y Analizar permitieron delimitar los procesos críticos, caracterizar su situación actual e identificar causas fundamentales. Las fases Mejorar y Controlar permitieron plantear procesos to-be, controles operativos e indicadores.
- El análisis de criticidad permitió determinar que los procesos de Servicios y Gestión de Ventas son el foco principal de impacto hacia la propuesta de mejora, ya que ambos procesos concentran mayor incidencia sobre el cliente, los ingresos, la continuidad operativa, la variabilidad del tiempo y el riesgo operativo. debido a que Servicios obtuvo el mayor puntaje ponderado, 4,20, y la Gestión de Ventas en segundo lugar, obtuvo un 3,95.
- En Gestión de Ventas, el diagnóstico mostró que las actividades de dimensionamiento de producto, solución o alcance preliminar y validación de precio, plazo, descuento, margen y condiciones de venta concentran 17 días de duración normalizada, equivalentes al 45,95 % del núcleo del proceso. Este resultado demuestra que los cuellos de botella se explican por la combinación de alta concentración temporal, trazabilidad parcial, criterios poco uniformes de aprobación, control limitado de tiempos, rutas de escalamiento parcialmente formalizadas y soportes incompletos para aprobación.
- En Servicios, el diagnóstico evidenció una alta variabilidad operativa de dispersión del ciclo solicitud–cierre de orden de trabajo, denotando alta variabilidad operativa, con un desempeño central de 5 días (p50) y una cola operativa habitual de 75 días (p90), de cuya relación p90/p50 resulta (15,0) reflejando una operación poco estable y evidenciando que el problema principal del proceso no se limita al tiempo total de atención, sino a la exposición al reproceso, la actualización parcial de estado, la necesidad de seguimiento posterior y el cierre técnico-documental incompleto.
- La propuesta de mejora para Gestión de Ventas responde a los hallazgos asociados con cuellos de botella del ciclo de ventas. El registro temprano en CRM HubSpot, la validación de información mínima, la confirmación de alcance, la aprobación de condiciones de venta y la revisión de la orden de compra antes del ingreso del

pedido en ERP Business Central permiten fortalecer la trazabilidad y reducir puntos de espera interna.

- La propuesta de mejora para Servicios permitió mapear la necesidad de fortalecer la trazabilidad operativa y el cierre técnico-documental mediante una secuencia integrada para los servicios técnicos, con herramientas (La matriz compartida en Microsoft 365) que permitan registrar solicitud, planificación, ejecución, entregable, conformidad, ajustes y cierre de OT o caso.
- Los indicadores definidos constituyen el mecanismo de seguimiento de la fase Controlar de DMAIC. En Gestión de Ventas, permiten medir tiempos, completitud de cotizaciones, diferencias entre orden de compra y oferta aprobada, y cierre de ventas adjudicadas. En Servicios, permiten controlar OT cerradas a la primera, cumplimiento de agenda, tiempo solicitud–cierre técnico-documental y entregables corregidos o reemitidos. De esta forma, la propuesta no se limita al rediseño de flujos, sino que incorpora medición periódica para evaluar el desempeño posterior de los procesos críticos.
- Se concluyó que los problemas operativos identificados no se explican únicamente por actividades aisladas, sino también por la falta de formalización de las responsabilidades, niveles de autoridad, criterios de actuación y mecanismos de seguimiento se encuentran formalizados. Por ello, la actualización del Manual de Funciones constituye un componente complementario de la propuesta, al permitir que los cambios en los procesos se articulen con orientación a procesos y llevando un estándar.
- El análisis permitió definir la necesidad de fortalecer y rediseñar los procesos, y formalización de la estructura funcional con enfoque de mejora basada en la trazabilidad, los controles operativos, la implementación de indicadores y la formalización de responsabilidades.

4.2. Recomendaciones

- Se recomienda que el Responsable del Sistema de Gestión de Calidad coordine la revisión formal de la propuesta, con el apoyo de los maestrantes y de los responsables de los procesos involucrados. Esta revisión permitirá delimitar el alcance de implementación, priorizar los cambios aplicables y verificar la

coherencia entre fichas de caracterización, diagramas to-be, indicadores, matriz de seguimiento y Manual de Funciones.

- Se recomienda que la alta dirección revise y apruebe la propuesta antes de su implementación. Esta aprobación permitirá asignar responsables, validar recursos disponibles y asegurar que los cambios propuestos se incorporen como parte de la gestión organizacional, y no como acciones aisladas de mejora.
- Se recomienda elaborar un plan de implementación de alto nivel, liderado por el Responsable del Sistema de Gestión de Calidad. El plan debería incluir revisión documental, socialización interna, capacitación, ejecución piloto, seguimiento de indicadores, evaluación de resultados y ajustes finales. Una revisión al sexto mes permitiría valorar la efectividad inicial de la propuesta.
- Se recomienda implementar progresivamente los controles propuestos para Gestión de Ventas, bajo responsabilidad de la Gerencia Nacional de Ventas. La aplicación debería iniciar con el registro temprano de oportunidades en CRM HubSpot, la validación de información mínima, la aprobación de condiciones de venta y la revisión de la orden de compra antes del ingreso del pedido en ERP Business Central. El impacto esperado es mejorar la trazabilidad del ciclo de ventas y reducir esperas internas.
- Se recomienda implementar progresivamente los controles propuestos para Servicios, bajo responsabilidad de la Gerencia de Servicios y el Coordinador de Servicio. El uso de la matriz compartida en Microsoft 365 permitiría registrar solicitud, planificación, ejecución, entregable, conformidad, ajustes, replanificaciones y cierre de OT o caso. Su aplicación contribuiría a mejorar la visibilidad del estado del servicio y reducir cierres pendientes.
- Se recomienda establecer una rutina de seguimiento de indicadores para los procesos críticos. En Gestión de Ventas, la revisión debería realizarse de forma mensual. En Servicios, se recomienda combinar una revisión semanal de agenda con una consolidación mensual de resultados. Esta práctica permitirá identificar desviaciones, analizar causas y tomar acciones correctivas con mayor oportunidad.
- Considerar la aplicación de la propuesta de actualización del Manual de Funciones en correspondencia con los procesos propuestos, de manera que las

responsabilidades, niveles de autoridad, criterios de escalamiento, sustituciones funcionales y responsabilidades de seguimiento queden formalmente vinculadas.

- Revisar periódicamente la consistencia entre la ficha de caracterización, el diagrama de flujo to-be, el AVA comparativo, los indicadores y el Manual de Funciones, para asegurar que los controles definidos se mantengan alineados con la operación real y con las responsabilidades asignadas.
- Evaluar a mediano plazo la implementación de una herramienta especializada para la gestión de servicios, como Service Hub u otra plataforma equivalente, en caso de que el volumen de OT, casos, tickets, indicadores y requerimientos de seguimiento supere la capacidad de control de la matriz compartida en Microsoft 365.
- Considerar la asignación temporal de funciones al Asesor Técnico, hacia el proceso Servicios con su enfoque de soporte en la ejecución del servicio, entre otras actividades que se enfoquen en mantener una visión integral del servicio ofrecido versus la relación comercial establecida con el cliente con la finalidad de crear el enfoque técnico-comercial que también permita un empalme temporal de conexión entre ventas y servicios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayúdenos a mejorar - Euroinstruments. (s. f.). EuroInstruments.
<https://euroinstruments.com.ec/contacto/>
- Bravo, J. (2011). Gestión de procesos. Evolucion S.A.
- Chiavenato, I. (2011). Administración de recursos humanos: El capital humano de las organizaciones. McGraw-Hill Education.
- De Luca, R. L. (2018). Gestión estratégica: En los distintos niveles de la organización. Granica.
- Dumser, J. (2020) El mapa de flujo de valor: Los secretos de la herramienta clave del lean Manufacturing (M. Martín Sierra, Trad.) Pub Mea.
- Endress+Hauser International. (s. f.). Euroinstruments CIA. Ltda.
<https://www.lasc.endress.com/es/grupo-endress-hauser/elgrupo-endresshauser/estructura-del-grupo/red-global-endress-hauser/Ecuador>
- Gutiérrez H., & De la Vara, R. (2013) Control Estadístico de la calidad y Seis sigma (3 era. Ed.) McGraw-Hill Internamericana editores
- INFORME DEL REPRESENTANTE LEGAL. (2019 - 2023). En Ecuador Papers.
<https://ecuadorpapers.org/ocr/163112%20COMPA%C3%91IA%20DE%20AUTOMATIZACION%20INDUSTRIAL%20EUROINSTRUMENTS%20INGENIERIA%20CIA.%20LTDA./economica/Informe%20de%20Gerente%20-%20SCV.NIIF.163112.2018.1%202018-12-31%201485472.pdf#:~:text=gerente%20fue%20clave%20para%20manejar,los%20procesos%20gesti%C3%B3n%20de%20calidad>
- International Organization for Standardization. (2015). ISO 9001:2015 Quality management systems—Requirements. ISO.
- Mendoza, X. P. (1995). Estrategia, estructura, decisión, identidad: Política general de empresa. Masson.
- Mintzberg, H. (1988). La estructura de las organizaciones.
- Productos - EuroInstruments. (s. f.). EuroInstruments.
<https://euroinstruments.com.ec/productos/>
- Pyzdek, T., & Keller, P. (2018). The Six Sigma handbook (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Registro Oficial 449 (20 de Octubre de 2008). Constitución de la República del Ecuador

Registro oficial Suplemento 459 (26 de Mayo de 2021) Ley Orgánica de protección de datos Personales. República del Ecuador.

Servicio de calibración - EuroInstruments. (s. f.). EuroInstruments.
<https://euroinstruments.com.ec/calibracion/>

Servicios y soluciones Industriales - EuroInstruments 2025. (s. f.). EuroInstruments.
<https://euroinstruments.com.ec/servicios/>

Tobón, S., & Cardona, R. (2012). Evolución de la gestión por procesos. *Revista de Administración*, 12(5), 23–35.

ANEXOS

Anexo A: Marco teórico y conceptual

A.1 Organización

Una organización puede entenderse como un sistema estructurado conformado por personas, recursos y actividades coordinadas para alcanzar objetivos comunes. Desde esta perspectiva, no se trata únicamente de un conjunto de individuos, sino de una unidad social que requiere mecanismos de comunicación, cooperación y asignación de responsabilidades para operar de manera efectiva. Chiavenato (2011) sostiene que la organización implica la articulación de esfuerzos humanos y materiales orientados al logro de fines compartidos, mientras que Mintzberg (1988) la concibe como el resultado de la división del trabajo y de la posterior coordinación de tareas.

En términos operativos, la organización también constituye el marco dentro del cual se distribuyen funciones, se establecen relaciones formales y se definen niveles de autoridad. Esto la convierte en un elemento fundamental para la eficiencia administrativa, ya que permite ordenar la interacción entre las distintas áreas y personas que participan en la ejecución de los procesos. En el contexto de esta investigación, la organización se analiza como la base sobre la cual se estructuran los macroprocesos críticos de Euroinstruments y se delimitan las responsabilidades necesarias para su funcionamiento.

A.2. Procesos

Un proceso es un conjunto de actividades relacionadas que transforman entradas en salidas con el propósito de generar valor para un cliente interno o externo. Esta definición permite comprender a la organización no solo desde su estructura jerárquica, sino también desde la lógica de sus flujos de trabajo. Tobón (2012) señala que los procesos pueden ser secuenciales o paralelos y que su finalidad consiste en agregar valor al insumo inicial hasta convertirlo en un producto o servicio útil.

La gestión por procesos se orienta a comprender cómo se ejecuta el trabajo dentro de la organización, cómo se enlazan las actividades entre áreas y dónde pueden presentarse fallas, retrasos o reprocesos. Por ello, el enfoque de procesos resulta especialmente útil para identificar ineficiencias operativas y proponer mejoras sostenibles. En esta tesis, este

concepto fue central para analizar los macroprocesos críticos de Ventas y Servicios, así como para rediseñar sus flujos futuros de manera más ordenada y controlada.

A.3. Mapa de procesos

El mapa de procesos es una representación global de los procesos de una organización y permite visualizar cómo se articulan entre sí para cumplir la misión empresarial. Su utilidad radica en ofrecer una visión integral del funcionamiento de la empresa, diferenciando los procesos que direccionan la organización, aquellos que generan valor directo para el cliente y los que sirven de soporte interno. Bravo (2009) distingue tres grupos principales: procesos estratégicos, procesos del negocio y procesos de apoyo.

Los procesos estratégicos se vinculan con la definición y seguimiento de la dirección general de la organización; los procesos del negocio, también llamados procesos misionales, están directamente relacionados con la satisfacción del cliente y con el cumplimiento del propósito empresarial; y los procesos de apoyo facilitan la ejecución de los anteriores mediante recursos, soporte técnico o servicios internos. En esta investigación, el mapa de procesos constituyó un referente para ubicar los macroprocesos críticos analizados y comprender su relación con el resto de la operación organizacional.

A.4. DMAIC

DMAIC es una metodología de mejora continua derivada de Seis Sigma, orientada a la solución estructurada de problemas mediante el uso de datos y análisis sistemático. Su nombre proviene de las iniciales de sus cinco fases: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar. Pyzdek y Keller (2018) señalan que esta metodología se utiliza para reducir la variabilidad, disminuir defectos y fortalecer el desempeño de los procesos a partir de evidencia objetiva.

La fase Definir permite delimitar el problema, su alcance y los objetivos de mejora; Medir se centra en recopilar información y construir una línea base del desempeño; Analizar busca identificar las causas que explican los problemas detectados; Mejorar plantea y estructura las soluciones; y Controlar establece mecanismos para sostener los cambios implementados en el tiempo. En la presente tesis, DMAIC constituyó el eje metodológico

principal, ya que permitió ordenar el diagnóstico de los procesos críticos y fundamentar la propuesta de mejora y control de los macroprocesos de Ventas y Servicios.

A.5. Estructura organizacional

La estructura organizacional se refiere a la forma en que una empresa distribuye funciones, responsabilidades, niveles de autoridad y relaciones de coordinación entre sus distintas unidades y cargos. Mintzberg (1988) plantea que la estructura se configura a partir de la manera en que se divide el trabajo y se coordinan posteriormente las actividades. De forma complementaria, Mendoza (1995) indica que la estructura organizacional establece relaciones formales entre áreas y puestos, así como mecanismos de comunicación y control.

Una estructura organizacional adecuadamente definida permite clarificar quién ejecuta, quién supervisa, quién aprueba y cómo se relacionan las diferentes áreas en la operación cotidiana. Por ello, la estructura no solo tiene una función descriptiva, sino también operativa, ya que influye directamente en la coordinación, en la toma de decisiones y en la trazabilidad de responsabilidades. En esta investigación, el análisis de la estructura organizacional fue relevante porque parte de los problemas diagnosticados en Euroinstruments se relacionaron con ambigüedad de funciones, dependencia de personas clave y falta de claridad en la autoridad operativa.

A.6. Manual de funciones

El manual de funciones es un instrumento de gestión que describe de manera formal los cargos de la organización, sus responsabilidades, requisitos, relaciones jerárquicas y criterios de desempeño. Chiavenato (2011) lo define como un documento que orienta al personal respecto de sus tareas y responsabilidades dentro de la estructura organizacional, mientras que Mendoza (1995) resalta su utilidad para fortalecer la transparencia y la alineación entre la organización formal y la operación real.

Su propósito principal es servir como referencia para delimitar responsabilidades, evitar duplicidades, apoyar la coordinación entre áreas y facilitar la evaluación del desempeño. Entre sus componentes básicos se incluyen la identificación del cargo, el objetivo del puesto, las funciones y tareas específicas, los requisitos del perfil, las relaciones jerárquicas y, cuando corresponda, los indicadores asociados al desempeño del cargo. En

el marco de esta tesis, el manual de funciones no se abordó como un documento aislado, sino como un producto derivado del rediseño de procesos, ya que la propuesta de actualización se construyó a partir de los flujos to-be, los niveles de autoridad, los puntos de control y la redefinición de responsabilidades en los macroprocesos críticos.

Anexo B. Diseño metodológico e instrumentos

B.1 Tipo de estudio

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque aplicado, orientado a diagnosticar problemas operativos en los macroprocesos críticos de Euroinstruments y formular una propuesta de mejora organizacional y operativa. Por su finalidad, el estudio se enmarca en la modalidad de proyecto de desarrollo, debido a que no se limitó a describir una realidad organizacional, sino que avanzó hacia la estructuración de una propuesta de procesos y de actualización del manual de funciones.

En términos de alcance, el estudio fue de tipo descriptivo y analítico. Fue descriptivo porque permitió caracterizar la situación actual de los macroprocesos críticos mediante el levantamiento de información, el análisis de flujos, la identificación de cuellos de botella y reprocesos, y la revisión de evidencias documentales. Fue analítico porque profundizó en la identificación de causas y en la priorización de factores que explicaban las ineficiencias detectadas, con el fin de fundamentar la propuesta de mejora.

B.2 Enfoque

La investigación se desarrolló con un enfoque mixto, al integrar información cualitativa y cuantitativa. El componente cualitativo se sustentó en la revisión documental, las entrevistas semiestructuradas y el levantamiento de flujos de proceso, lo que permitió comprender la lógica operativa, los roles involucrados y las principales dificultades percibidas por los actores. El componente cuantitativo se apoyó en la encuesta aplicada al personal vinculado con los procesos críticos, así como en el análisis de indicadores y tiempos de ciclo utilizados para construir la línea base diagnóstica.

La combinación de ambos enfoques permitió contrastar percepciones, validar hallazgos y sustentar la interpretación de los problemas desde distintas fuentes de evidencia, fortaleciendo así la consistencia del diagnóstico y de la propuesta formulada.

B.3 Metodología DMAIC aplicada en la investigación

La investigación se estructuró con base en la metodología DMAIC, la cual permitió organizar el trabajo en cinco fases: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

En la fase Definir, se delimitó el problema de investigación, se identificaron los macroprocesos críticos y se establecieron los objetivos del estudio. En la fase Medir, se

levantó la situación actual de los procesos mediante revisión documental, flujos as-is, análisis de valor e indicadores, complementados con entrevistas y encuesta al personal. En la fase Analizar, se examinaron las principales causas de cuellos de botella y reprocesos, utilizando herramientas de análisis causal y priorización. En la fase Mejorar, se diseñaron los flujos to-be de los macroprocesos críticos y la propuesta de actualización del manual de funciones. Finalmente, en la fase Controlar, se definieron indicadores, puntos de control, ajustes documentales y elementos de formalización necesarios para sostener la mejora propuesta.

La aplicación de DMAIC permitió dar coherencia metodológica al estudio, vinculando de manera secuencial el diagnóstico, el análisis causal, la propuesta de mejora y los mecanismos de control.

B.4 Participantes

Los participantes del estudio estuvieron conformados por personal vinculado directa o indirectamente con los macroprocesos críticos analizados, principalmente Ventas y Servicios. Se consideraron actores con conocimiento operativo, de coordinación y de supervisión, debido a que su experiencia resultaba relevante para comprender el funcionamiento real de los procesos, las dificultades recurrentes y los puntos de interacción entre áreas.

La selección de participantes respondió a un criterio intencional, orientado a incluir personas con experiencia en la ejecución, coordinación o supervisión de actividades dentro de los procesos estudiados. De esta manera, se priorizó la participación de colaboradores capaces de aportar información sustantiva sobre el flujo real de trabajo, las responsabilidades por etapa, los problemas frecuentes y las oportunidades de mejora.

B.5 Técnicas e instrumentos

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron cuatro técnicas principales de recolección de información: revisión documental, entrevistas semiestructuradas, encuesta y levantamiento de procesos.

La revisión documental permitió analizar información institucional y operativa, incluyendo organigrama, mapa de procesos, procedimientos, caracterizaciones,

manuales, informes de auditoría y otros documentos internos relevantes para comprender la estructura y funcionamiento de la organización.

Las entrevistas semiestructuradas se aplicaron a personal clave con el propósito de identificar problemas operativos, cuellos de botella, reprocesos, ambigüedad de funciones, niveles de autoridad y criterios de decisión presentes en los macroprocesos críticos.

La encuesta se aplicó al personal relacionado con los procesos críticos con el fin de complementar el diagnóstico mediante información cuantificable sobre claridad de funciones, coordinación, trazabilidad, cuellos de botella y necesidad de ajuste de procesos.

El levantamiento de procesos permitió representar el flujo actual de actividades, entradas, salidas, responsables y puntos de interacción, constituyéndose en la base para el análisis del estado actual y el diseño posterior de los flujos to-be.

B.6 Validación

La validez de contenido de los instrumentos se sostuvo en su alineación con los objetivos de la investigación y con las variables de análisis definidas para el diagnóstico de los macroprocesos críticos. Tanto la guía de entrevista como el cuestionario de encuesta fueron elaborados a partir de los problemas investigados: cuellos de botella, reprocesos, delimitación de funciones, coordinación interáreas, autoridad y trazabilidad de la información.

Adicionalmente, la consistencia del análisis de la encuesta se fortaleció mediante el uso de estadísticos descriptivos y análisis de correlación entre ítems, lo que permitió identificar relaciones entre variables y reforzar la interpretación de los resultados. De esta forma, los instrumentos no se utilizaron de manera aislada, sino articulados entre sí y contrastados con la evidencia documental y operativa levantada durante la investigación.

B.7 Proceso de recolección y análisis

La recolección de información se realizó de manera secuencial y complementaria. En una primera etapa se revisó la documentación institucional y operativa disponible, con el fin

de comprender la estructura organizacional, el mapa de procesos y los procedimientos vigentes. Posteriormente, se levantaron los flujos as-is de los macroprocesos críticos y se efectuaron entrevistas semiestructuradas a personal clave. Finalmente, se aplicó la encuesta al personal relacionado con dichos procesos, con el fin de complementar y contrastar los hallazgos cualitativos.

El análisis de los datos siguió la lógica de la metodología DMAIC. La información documental y cualitativa se utilizó para definir y describir la situación actual, mientras que los resultados de la encuesta y de los indicadores permitieron medir y caracterizar el desempeño de los procesos. Posteriormente, la información fue integrada en la fase Analizar para identificar causas relevantes y priorizar problemas. Esta integración permitió fundamentar la propuesta de mejora y los mecanismos de control planteados en los capítulos posteriores.

B.8 Explicación breve de cómo se procesaron los datos

La información cualitativa obtenida mediante entrevistas y revisión documental fue organizada por categorías de análisis, agrupando hallazgos relacionados con funciones, coordinación, autoridad, cuellos de botella, reprocesos y trazabilidad. Esta clasificación permitió identificar patrones recurrentes y establecer relaciones entre los hallazgos cualitativos y los problemas operativos detectados en los flujos de proceso.

Por su parte, los datos de la encuesta fueron procesados mediante estadística descriptiva para identificar tendencias generales por ítem y por dimensión analítica. De manera complementaria, se aplicó análisis de correlación entre variables para explorar asociaciones entre los diferentes aspectos evaluados en el instrumento. Este procesamiento permitió sustentar de manera más sólida la interpretación del diagnóstico y reforzar la consistencia entre la evidencia cuantitativa y cualitativa.

B.9 Guía de entrevista semiestructurada

Objetivo:

Identificar claramente problemas específicos (duplicidad, reprocesos, solapamiento, falta de coordinación) en los procesos críticos de Ventas y Servicios y obtener recomendaciones de mejora organizacional.

Nombre del Entrevistado/a:

Cargo:

Nombre del Entrevistador/a:

Duración: 30 min aprox.

Fecha:

Introducción

Muy buenos días/tardes. Agradezco su tiempo y apertura para participar en esta entrevista. Mi nombre es [Daniel Santamaría / María Fernanda Ayala] y, junto con mi compañera/o, estamos desarrollando nuestro proyecto de tesis enfocada en proponer mejoras a los procesos críticos en las áreas de ventas y servicio técnico de Euroinstruments. Esta entrevista tiene como propósito identificar problemas reales que puedan estar afectando la eficiencia de estos, especialmente aquellos relacionados con solapamiento de funciones, es decir duplicidad de tareas, reprocesos, y falta de alineación entre roles y responsabilidades versus el perfil de cargo establecido. Queremos recordarle que toda la información proporcionada será manejada con estricta confidencialidad y en concordancia con la ley de protección de datos personales, será utilizada únicamente para fines académicos y de mejora continua dentro de la empresa. Agradecemos su apertura, honestidad, transparencia y cooperación.

Preguntas

- ¿Cuál es su rol actual?
- ¿Cómo su rol se relaciona con los procesos de ventas o servicio?
- ¿Qué entiende usted por “proceso crítico”?
- ¿Cuáles consideraría los más importantes?
- ¿Quiénes son las personas o puestos clave con los que interactúa dentro del proceso?
- ¿Qué problemas específicos observa usted en relación con dichas interacciones? denos un ejemplo de qué tipo de dificultades ha tenido al coordinar actividades interdepartamentales.

- ¿Cuándo o con qué frecuencia identifica que se generan problemas dentro de sus funciones relacionadas al proceso?
- Describa un caso específico donde se haya generado un cuello de botella, solapamiento o reproceso.
- ¿Qué ocurrió?
- ¿Cuándo ocurrió?
- ¿Dónde ocurrió?
- ¿Quiénes estuvieron involucrados?
- ¿Por qué cree que ocurrió?
- ¿Cómo se resolvió?
- ¿Dónde ocurren con mayor frecuencia los desacuerdos relacionados con funciones o tareas compartidas?
- ¿Quiénes están usualmente involucrados en estas situaciones (coordinadores, técnicos, gerencias, clientes)?
- ¿Qué problemas recurrentes ha observado en la ejecución diaria de sus tareas (por ejemplo: solapamiento, reprocesos, tareas no asignadas)?
- ¿Por qué cree que se presentan estos problemas? – (Aplicar técnica de los 5 Por qué)
- ¿Quiénes se ven más afectados por estos problemas (otros departamentos, clientes, gerencias)?
- ¿Quién debería tomar las decisiones o resolver estos conflictos?
- ¿Por qué considera que se dan estas dificultades (procesos inclusos, falta de herramientas, no asignación de autoridad, tiempos)?
- ¿Qué diferencias existen entre lo que se indica en el manual de funciones y lo que usted realmente realiza?
- ¿Qué acciones cree que deben implementarse para prevenir este tipo de situaciones?
- ¿Cómo es la comunicación entre su área y las demás involucradas en el proceso?
- ¿Qué recursos considera necesarios para cumplir su trabajo con mayor efectividad?
- ¿Tiene Usted, suficiente autonomía y autoridad para ejecutar sus funciones y tomar decisiones oportunas?
- ¿Cómo se podrían monitorear de mejor forma estos procesos para identificar mejoras oportunamente?

- ¿Desea compartir algún comentario final que considere relevante?

Agradecimiento

Con esto concluimos nuestra entrevista. Le agradecemos nuevamente por su tiempo, apertura y las valiosas aportaciones realizadas. Sus respuestas son de gran soporte para identificar mejoras concretas en la gestión de procesos críticos y aportar con la claridad en la funcionalidad de los roles asignados dentro de Euroinstruments. En caso de tener comentarios adicionales posterior a esta conversación, quedamos abiertos a recibirlos con la finalidad de poder integrarlos en la propuesta de mejora planteada a través de nuestro trabajo de titulación. Muchas gracias por su colaboración.

B.10 Cuestionario de encuesta

Encuesta de Procesos Críticos

Objetivo:

La presente encuesta tiene por objetivo recoger información acerca de la percepción que usted como colaborador/a de Euroinstruments mantiene respecto a la claridad en las funciones que realiza, la comunicación actual en general y los posibles cuellos de botella en los procesos críticos.

Queremos recordarle que toda la información proporcionada será manejada con estricta confidencialidad y en concordancia con la ley de protección de datos personales, será utilizada únicamente para fines académicos y de mejora continua dentro de la empresa.

Agradecemos su apertura, honestidad, transparencia y cooperación.

El tiempo asignado para completar la misma será no mayor a 10 minutos bajo la siguiente instrucción: Por favor marque la opción que más se acerque a su experiencia siendo:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutro: ni de acuerdo, ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo
6. N.A. (No Aplica)

Datos

Área / Rol

Ventas ☐ Servicio ☐ Calibración ☐ Logística ☐ Proyectos ☐ Calidad ☐ Finanzas ☐ Otra:

Sede

Quito ☐ Guayaquil ☐

Antigüedad en el cargo

<6m ☐ 6–12m ☐ 1–3a ☐ 3–5a ☐ >5a ☐

Apartado 1 Rol y Funciones

- Entiendo claramente mis funciones, actividades y responsabilidades.
- Las actividades que realizo están reflejadas en el manual de funciones (si lo desconozco, marco Totalmente en desacuerdo).
- ¿Considero que tengo la suficiente autonomía para cumplir con mis actividades sin depender de otros?

Apartado 2 Procesos y Coordinación

- ¿Los procesos de críticos están definidos e identificados?
- He identificado que dos personas hacen la misma tarea y/o tengo una tarea en la que he identificado que cuando la quiero hacer la ha hecho ya otra persona?
- ¿He podido evidenciar que se repiten tareas por errores u omisiones previas?
- ¿La coordinación con otras áreas es fluida y enfocada a resultados?
- ¿He podido ver que existen cuellos de botella que retrasan al flujo de trabajo?

Apartado 3 Comunicación y recursos

- ¿Considero que la comunicación entre mi área de trabajo y otras áreas dentro de Euroinstruments es clara y eficaz?
- Tengo los recursos adecuados (materiales, tiempo, financieros, humanos) para poder ejercer mis funciones y actividades. (si no cuento con al menos uno de ellos, marco Totalmente en des acuerdo).
- ¿Cuándo existe un problema se resuelve con decisiones rápidas y oportunas?

Apartado 4 Generalidades

- ¿Los procesos actuales favorecen los resultados del área y de la empresa?
- ¿Pienso que los procesos críticos podrían ajustarse mejor a mi rol actual y a las responsabilidades del mismo?
- ¿Considero que es necesario implementar mejoras para alinear mejor procesos críticos y funciones?

Comentario - opcional (detallar sugerencias):

Agradecemos su participación y esperamos que tenga un excelente día.

Saludos cordiales,

María Fernanda Ayala y Daniel Santamaría

Maestranza MBA PUCE

Anexo C. Resultados complementarios de entrevistas y encuesta

C.1 Entrevistas semiestructuradas

Las entrevistas semiestructuradas se aplicaron con el propósito de profundizar en la comprensión del funcionamiento real de los macroprocesos críticos de Ventas y Servicios, identificar problemas operativos recurrentes y recoger evidencia cualitativa sobre cuellos de botella, reprocesos, solapamiento de funciones, falta de coordinación y diferencias entre las responsabilidades formales y la práctica cotidiana.

A partir de las entrevistas realizadas al personal vinculado con los macroprocesos críticos, se consolidaron los principales problemas identificados detallados a continuación:

Tabla C1. Problemas detectados en entrevistas semiestructuradas

Proceso	Puntaje	Clasificación	Procesos con mayor criticidad.	Evidencias
Servicio Técnico	4.20	1	Combinación. Este resultado se explica por una combinación de alto contacto con el cliente, cumplimiento de auditoría exigente y variabilidad elevada en los tiempos de servicio.	【ENTREVISTA - LC】 Señalara que los entrevistados señalaron demoras de hasta dos meses en la atención de garantías y la acumulación de casos en “limbo”. 【ENTREVISTA - LC】 . Además, las órdenes de trabajo dependen de la disponibilidad de repuestos importados y de la coordinación con el fabricante, lo que incrementa el riesgo de incumplimiento de SLAs y sanciones.
Ventas	3.95	2	Aunque este proceso es el de mayor impacto en ingresos y contacto con clientes, su variabilidad y riesgo son comparativamente menores.	【ENTREVISTA LC】 señala a retrasos en la aprobación de descuentos porque la autoridad está centralizada en un solo decisor 【ENTREVISTA LC】 , lo que puede llevar a la pérdida de negocios.
Proyectos	3.5	3	Influye en la estructuración de ofertas integradas y en la coordinación entre ventas y servicio	【ENTREVISTA - LC】 Señala que las órdenes de compra (OC) suelen tener “novedades” que generan retrabajo

Compras	2.90	5	Su impacto en ingresos es bajo porque actúa como soporte, aunque la evaluación de proveedores y la renegociación de contratos afectan al cliente interno.	[ENTREVISTA SN] Existen roles disueltos, donde existe cruce de directrices y actividades.
RR.HH.:	2.25	6	No impacta de manera directa en los ingresos ni en el cliente externo, pero su variabilidad y riesgo son significativos	【ENTREVISTA BJ】 Afectaciones en el proceso de inclusión de nuevos miembros dentro de la organización

Adicional. se estableció una línea base por proceso utilizando el percentil 50 (p50, mediana) y el percentil 90 (p90), medidos en días entre hitos definidos por proceso. El p50 representa el desempeño central y el p90 la cola operativa habitual. Dado que los valores provienen de entrevistas, constituyen una estimación inicial de la fase Medir y se usarán para priorizar mejoras y diseñar el muestreo de datos reales.

Tabla C2. Análisis de procesos

Proceso	Ciclo	Hallazgo	Evidencia
Ventas	Cotización → Orden de compra: p50 de 7 días y un p90 de 30 días	Esta amplitud se explica por la dependencia en la aprobación de descuentos y la falta de alertas tempranas, lo que genera variabilidad significativa y las oportunidades se envejecen sin seguimiento	【ENTREVISTA - BJ】 Se señaló que “no hay una voz de alerta”
Servicio Técnico	Solicitud → Cierre Orden de Trabajo p50 de 5 días y un p90 de 75 días	Incumplimiento de SLAs, con casos de garantías que permanecen en “limbo” durante meses	【ENTREVISTA - LC】 . Esto evidencia la necesidad de implementar un tablero de control y asignar responsables específicos para el cierre de garantías.
Logística	Orden de compra → Arribo	Trámites de importación y a la dependencia de	【ENTREVISTA - MJ】 .

	un p50 de 20 días y un p90 de 60 días	intermediarios, lo que escapa del control directo de la empresa	
Facturación	– Orden de Compra aprobada → Factura emitida un p50 de 5 días y un p90 de 15 días	Se ve afectado por reprocesos al utilizar bodegas virtuales y por la falta de integración con el ERP. Onboarding dividido y más demorado	【ENTREVISTA MJ】 .
Proyectos	Oferta integrada → Aprobación un p50 de 10 días y un p90 de 25 días	Debido a re-trabajos relacionados con “novedades” en las Órdenes de compra	【ENTREVISTA - LC】 . 【ENTREVISTA – OR】
RR. HH.	Vacante abierta → Contratación un p50 de 20 días y un p90 de 60 días	Para cubrir una vacante, reflejo de que no existe un área formal que gestione el reclutamiento es disperso	【ENTREVISTA - BJ】 .

Tabla C3. Problemas detectados en entrevistas semiestructuradas

Definición Organizacional	Problema Identificado	Impacto Operacional	Impacto a los Procesos Críticos
Sueldos y Salarios	Inequidad salarial entre el personal antiguo versus las nuevas contrataciones	Desmotivación y rotación de personal	Pérdida de perfiles claves. Impacto al cliente por discontinuidad en la atención. Curva de aprendizaje recurrente.
Procesos Administrativos	Fallas en el CRM que causan reprocesos y ausencia de estandarización de formatos	Retrasos y reprocesos frecuentes con retrasos en tiempos de cumplimiento	Retrasos y errores en las cotizaciones. Reprocesos en entrega de SLAs (Acuerdo de Nivel de Servicio).
Comunicación	Ausencia de política de comunicación interna	Conflictos, retrasos, desinformación	Errores en la transferencia de información técnico/ventas. Aumento de retrabajos.
Liderazgo	Decisiones basadas en afinidad y percepción de no llevar coherencia en las mismas	Frustración en el personal, falta de imparcialidad	Cambios de decisión durante la ejecución que afecta calidad y

			cumplimiento de tiempos.
Reconocimiento	Percepción de falta de valoración a la experiencia y conocimientos del personal antiguo	Fuga de talentos y desmotivación	Debilitamiento de soporte técnico. Pérdida de especialistas
Diversidad Generacional	Diferencias de ritmo de trabajo	Fricciones y frustración de no cumplimiento de expectativas	Afectación en la fluidez del proceso.
Control de Procesos	Procesos incompletos	Baja trazabilidad	Debilitamiento de la fase de control. Dificultad para identificar reprocesos y fallas.
Funciones difusas	Cargas de trabajo no definidas y percepción de desbalance	Falta de efectividad en el cumplimiento de las funciones	Reprocesos en la realización de órdenes y cotizaciones
Inducción y Capacitación	El personal nuevo desconoce los procesos y, en el personal antiguo, no se considera suficientemente la importancia de la aplicación del conocimiento	Mayor dependencia e improvisación, falta de competencias del conocimiento interno que debe tener el personal	Tiempos de respuesta más largos por desconocimiento del proceso.
Ausencia del área de RRHH	Ausencia de control de actividades y cumplimientos necesarios para la gestión diaria.	Incremento de rotación de personal, demoras en la gestión del personal.	Falta de estabilidad hacia el soporte de la administración del Talento Humano.

C.2. Encuesta

La encuesta tuvo como objetivo recoger información sobre la percepción del personal respecto a la claridad de funciones, la comunicación entre áreas, la coordinación de actividades y la presencia de posibles cuellos de botella en los procesos críticos de Euroinstruments.

La aplicación de la encuesta permitió complementar la evidencia cualitativa obtenida en entrevistas y revisión documental, incorporando una medición estructurada de percepciones del personal sobre aspectos operativos y organizacionales vinculados con los macroprocesos críticos.

El análisis de la encuesta se realizó en varias etapas. En primer lugar, se procesaron las respuestas mediante estadística descriptiva por ítem y por dimensión temática. En segundo lugar, se agruparon los resultados en bloques analíticos para facilitar su interpretación. Finalmente, se aplicó un análisis de correlación de Spearman y se consolidaron tablas de síntesis y priorización de problemas, con el propósito de fortalecer la interpretación del diagnóstico.

La siguiente tabla resume el método de análisis aplicado a la información obtenida mediante la encuesta.

Para efectos del análisis estadístico, las respuestas de la escala Likert fueron recodificadas de forma inversa, de modo que el valor 1 representó la condición más favorable y el valor 5 la menos favorable. En consecuencia, los valores más cercanos a 1 expresan una mejor situación percibida, mientras que valores más altos reflejan una mayor brecha respecto del escenario ideal. La categoría 6 = N.A. (No Aplica) fue tratada de manera independiente según correspondía.

Tabla C4. Método de análisis

Medidas de tendencia central y dispersión	Porcentajes	La confiabilidad	Correlaciones entre ítems	Diagrama de Pareto
Media, Mediana, Desviación Estándar, Coeficiente de Variación	Situación favorable (1–2) Situación desfavorable (4–5) Brecha respecto al ideal (= media–1).	coeficiente α de Cronbach	Spearman	Priorizar debilidades (80/20)

La tabla anterior resume los criterios empleados para procesar e interpretar los resultados de la encuesta, integrando medidas descriptivas, análisis de confiabilidad, correlación entre ítems y priorización de debilidades.

C.2.1 Resultados

Tabla C5. Resultados respecto de Estructura y Funciones

Ítems correlacionados	Medida	Porcentaje	Desviación	Correlación	Interpretación
Claridad de funciones (P1)	Media $\approx$ 1,85	77,8 % acuerdo	Desv.Est $\approx$ 1,06	Moderada $\approx$ 0,55	En promedio la mayor parte de los encuestados entiende sus responsabilidades, sin embargo hay variaciones, ya que algunas personas pueden tener una perspectiva ligeramente diferente.
Manual de funciones (P2)	Media $\approx$ 2,63	55,6 % acuerdo sin embargo.	Desv.Est $\approx$ 0,88	Baja $\approx$ 0,24	Sugiere que este aspecto no siempre coincide con la percepción general de procesos, es decir que los resultados muestran que hay una desconexión entre lo que se describe en el manual de funciones y lo que realmente se hace en el trabajo.
Autonomía (P3)	Media $\approx$ 2,22	74.1 % acuerdo	Desv.Est $\approx$ 1,01	Alta $\approx$ 0,57	Una mayoría siente que puede cumplir sus actividades sin depender de otros.

Tabla C6. Resultados respecto de Procesos Críticos y definiciones

Ítems correlacionados	Medida	Porcentaje	Desviación	Correlación	Interpretación
Definición de procesos críticos (P4)	Media $\approx$ 2,74	37,0 % acuerdo	Desv.Est $\approx$ 0,28	Moderada $\approx$ 0,79	Los resultados denotan que la forma en la que se han definido los procesos afecta directamente al resultado global, ya que incluso muestra una brecha de 1,74 respecto al ideal.
Duplicidad de tareas (P5)	Media $\approx$ 3,56	59,3 % acuerdo	Desv.Est $\approx$ 0,32	Baja $\approx$ 0,48	Los resultados muestran que existen tareas y responsabilidades que se repiten y se confirma la falta de delimitación clara de roles.
Retrabajos por errores (P6)	Media $\approx$ 2,52	26 % desacuerdo	Desv.Est $\approx$ 1,22	Baja $\approx$ 0,26	Se observa en los resultados una gran variabilidad y baja correlación entre ellos, denotando frecuencia en los retrabajos.
Coordinación interáreas (P7)	Media $\approx$ 2,89	40,7 % desacuerdo	Desv.Est $\approx$ 1,12	Alta $\approx$ 0,77	Confirmación de que la coordinación entre áreas es un factor crítico en la percepción global, afectando al flujo normal de trabajo.
Cuellos de botella (P8)	Media $\approx$ 1,81	92,6 % acuerdo	Desv.Est $\approx$ 0,56	Bajo el estándar $\approx$ -0,37	

Aunque los encuestados/as en su mayoría están de acuerdo con esta afirmación, el resultado que arrojan es que los problemas son causados por los cuellos de botella.

Tabla C7. Resultados respecto de Comunicación, Recursos y Empoderamiento

Ítems correlacionados	Medida	Porcentaje	Desviación	Correlación	Interpretación
Comunicación interdepartamental (P9)	Media $\approx$ 2,67	55,6 % acuerdo	Desv.Est $\approx$ 0,88	Moderada $\approx$ 0,54	Los resultados muestran que la comunicación es débil e impacta en la percepción global.
Recursos adecuados (P10)	Media $\approx$ 3,26	44,4 % desacuerdo	Desv.Est $\approx$ 1,63	Moderada $\approx$ 0,56	
Solución oportuna de problemas (P11)	Media $\approx$ 2,70	44.4 % acuerdo	Desv.Est $\approx$ 1,03	Alta $\approx$ 0,70	Muchos consideran insuficientes los recursos (materiales, tiempo, humanos), evidenciando una oportunidad de mejora. Esto sugiere que la agilidad para resolver problemas influye fuertemente.

Tabla C8. Resultados respecto de los Procesos actuales

Ítems correlacionados	Medida	Porcentaje	Desviación	Correlación	Interpretación
Procesos alineados con resultados (P12)	Media $\approx$ 2,78	33,3 % acuerdo	Desv.Est $\approx$ 0,85	Alta $\approx$ 0,77	Confirma que la percepción de que los procesos favorecen los resultados es un factor determinante y que éstos no se alinean con los objetivos organizacionales
Ajuste de procesos al rol (P13)	Media $\approx$ 1,89	85,2 % acuerdo	Desv.Est $\approx$ 0,64	Baja $\approx$ -0,29	
Necesidad de implementar mejoras (P14)	Media $\approx$ 1,59	92,6 % acuerdo	Desv.Est $\approx$ 0,89	Casi Nula $\approx$ -0,03	El acuerdo afirma que los procesos podrían ajustarse mejor.
					Casi todos/as coinciden en que se necesitan mejoras, pero este ítem no discrimina entre percepciones globales.

C.2.2 Correlación Spearman

Con el propósito de explorar la relación entre distintos aspectos evaluados en la encuesta, se aplicó un análisis de correlación de Spearman. Este análisis permitió identificar asociaciones entre variables relacionadas con claridad de funciones, coordinación, cuellos de botella y necesidad de ajuste de procesos.



Figura C1. Mapa de correlaciones (Spearman)

C.2.3 Síntesis, problemas detectados y priorización

A partir de los resultados descriptivos y del análisis de correlación, se elaboraron tablas de síntesis orientadas a identificar, comparar y priorizar los principales problemas detectados en la encuesta. Estas tablas complementan el diagnóstico presentado en el cuerpo de la tesis y sirven como soporte detallado del análisis realizado.

Tabla C9. Síntesis de resultados de la encuesta

Ítem	Interpretación	Nivel
Procesos Críticos	Procesos definidos, pero poco aterrizados a la realidad actual de la organización	Medio Alto: Al tener correlaciones positivas es fortaleza organizacional
Mejora continua	Necesidad de intervenir en los procesos y actividades	Medio Alto: Al tener correlaciones positivas es fortaleza organizacional
Cuellos de botella	Representan los problemas operativos que ocurren en su mayoría a causa de los procesos que no concuerdan, duplicidad de tareas o tareas no formalizadas.	Bajo: requiere atención inmediata
Manual de Funciones	Poca relación entre lo que dice el manual de funciones y lo que se realiza en la práctica, limitando autonomía, confusión de decisiones y responsabilidades no asumidas.	Medio: es importante la información que contiene para aplicar las mejoras.

Tabla C10. Problemas detectados en la encuesta

Definición Organizacional	Problema Identificado	Impacto Operacional	Impacto a los Procesos Críticos
Manual de Funciones	Desactualización del manual de funciones. Actividades y tareas repetidas	Duplicidad de tareas, tareas no asignadas y confusión en la asignación de responsabilidades.	Falta de claridad en los roles
Procesos Críticos	Desalineación de los procesos versus la operatividad y los objetivos estratégicos	Desaprovechamiento de la efectividad de los procesos	Los procesos de ventas y servicios no responden a la realidad operativa
Desalineación de roles	Procesos Críticos no concuerdan con las actividades que se realizan	Reprocesos y dificultad para cumplir objetivos, así como duplicidad de tareas	Actividades realizadas fuera del manual, sin alcance formal y sin valor agregado
Comunicación	Ausencia de coordinación adecuada entre departamentos	Conflictos internos, pérdida de productividad y enfoque, así como incremento en la desinformación	Deficiencia en la transferencia de información lo que provoca reprocesos
Necesidad de Mejora Continua	Proceso requieren atención inmediata de actualización y/o rediseño	Pérdida de competitividad, pérdida de talento, procesos ineficientes que pueden llevar a aumentar pérdidas y desperdicios	Disminución de la capacidad de los procesos de ventas y servicios para adaptarse a los cambios del mercado.

Tabla C11. Comparación de problemas según gravedad, frecuencia y prioridad

Definición Organizacional	Problemas definidos	Gravedad (G)	Frecuencia (F)	Prioridad (FxG)
Sueldos y Salarios/ Reconocimiento	Pérdida de perfiles claves. Impacto al cliente por discontinuidad en la atención. Curva de aprendizaje recurrente. Debilitamiento de soporte técnico. Pérdida de especialistas	4	4	16
Liderazgo/ Ausencia del área de RRHH	Cambios de decisión durante la ejecución que afecta calidad y cumplimiento de tiempos. Falta de estabilidad hacia el soporte de la administración del Talento Humano.	4	3	12
Diversidad Generacional/ Comunicación/ Inducción y Capacitación	Afectación en la fluidez del proceso. Errores en la y transferencia de información técnico/comercial. Aumento de retrabajos. Tiempos de respuesta más largos por desconocimiento del proceso.	4	4	16
Manual de Funciones/Desalineación de roles/ Funciones difusas/ Procesos Administrativos	Falta de claridad en los roles/ Actividades realizadas fuera del manual, sin alcance formal y sin valor agregado/ Retrasos y errores en las cotizaciones/ Reprocesos en entrega de SLAs (Acuerdo de Nivel de Servicio).	5	5	25
Procesos Críticos/ Control de procesos/ Necesidad de Mejora Continua	Los procesos de ventas y servicios no responden a la realidad operativa Disminución de la 8	5	5	25

capacidad de los procesos de ventas y servicios para adaptarse a los cambios del mercado.

Tabla C12. Priorización de problemas detectados

Prioridad alta (20 a 25)	Prioridad media (16)	Prioridad baja (9 a 12)
Manual de Funciones/Desalineación de roles/ Funciones difusas/ Procesos Administrativos Procesos Críticos/ Control de procesos/ Necesidad de Mejora Continua.	Diversidad Generacional/ Comunicación/ Inducción y Capacitación Sueldos y Salarios/ Reconocimiento	Liderazgo/ Ausencia del área de RRHH

Tabla C13. Resumen de los problemas identificados

Fase	Instrumento aplicado	Problema identificado
Definición	Entrevista semiestructurada aplicada a los niveles gerenciales	Los procesos críticos constituyen Ventas y Servicios, los mismos que presentan desalineación con la estructura de la organización, los roles de sus integrantes y los alcances reales del día a día, lo que causa reprocesos, retrasos y pérdida de valor.
Medir	Encuesta aplicada a todo el personal Análisis de pareto	Brechas en el manual de funciones, necesidad de mejora, Cuellos de botella
Analizar	Revisión de mapas de procesos para la identificación de Procesos críticos Diagrama de Ishikawa	Procesos diseñados sin considerar la operatividad real. Manual de funciones desactualizado.

En conjunto, los resultados complementarios de entrevistas y encuesta reforzaron la comprensión de los problemas operativos y organizacionales identificados en los macroprocesos críticos, aportando evidencia adicional para sustentar el diagnóstico y la propuesta de mejora desarrollados en los capítulos principales.

Anexo D. Matrices RACI

Tabla D1. Matriz RACI de Gestión de Ventas (diseño futuro – “to-be”)

Rol / Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cliente	C	C	C	I	I	I	C	R	I	I
Equipo de ventas (Asesores técnicos + Vendedor interno)	R/A	R/A	R/A	C	C	R	R/A	R	C	R/A
Asistente administrativa	C	I	I	R	I	C	I	C	R	C
Gerencia nacional de ventas	I	I	I	C	A	I	C	I	I	I
Gerente de industrias O&G (cuando aplica)	I	C	C	C	C	I	C	C	I	I
Gerente Nacioanl de Ventas	I	I	I	C	C	I	C	I	I	I
Gestión Adm–Fin (Gerente administrativo financiero / Asistentes contables)	I	I	I	I	C	I	I	C	C	I
Gerente de servicios / Laboratorio de calibración (si la oferta incluye servicios/calibración)	I	I	C	C	I	I	C	I	I	C
Mensajero/Bodeguero (interfaz de despacho/entrega cuando aplica)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I/R (según entrega)
Responsable SGC	I	I	C	C	I	C	I	C	C	I

Tabla D2. Matriz RACI de Servicios (to-be)

Rol / Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cliente	C	C	C	I	I	I	C	I	R	I
Equipo Comercial (Asesores técnicos + Asesor Interno)	R/A	R/A	R/A	C	I	I	I	I	C	I
Gerente de servicios / Laboratorio de calibración	I	C	C	C	A/R	C	C	A/R	A/R	I
Técnicos de servicio (UIO/GYE)	I	C	I	I	C	R	R	R	R	I
Asistente administrativa	R	C	C	I	R	C	I	C	C	C
Compras–Logística (Mensajero/Bodeguero)	I	I	I	I	C	R	C	I	C	C
Gestión Adm–Fin (Gerente administrativo financiero / Asistentes contables)	I	I	C	C	I	I	I	I	I	R/A
Gerencia nacional de ventas	I	I	I	A	I	I	I	I	I	I
Coordinación de proyectos (cuando aplica)	I	C	C	I	C	C	I	C	I	I
Responsable SGC	I	C	I	I	I	I	I	C	C	C
Gerencia General	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

R (Responsable / Responsable): quien hace la actividad (ejecuta el trabajo).

A (Accountable / Aprobador o “dueño”): quien responde por el resultado y toma la decisión final.

C (Consulted / Consultado): quien aporta criterio/insumos antes de ejecutar o decidir (comunicación bidireccional).

I (Informed / Informado): quien solo es notificado del avance o resultado (comunicación unidireccional).

Etapas / actividades

Recibir solicitud y registrar OT/caso (sistema)

Clasificar y confirmar alcance/prioridad + datos mínimos (DoR de servicio)

Elaborar cotización/proforma de servicio + anexos

Aprobación por umbral (precio/descuento/condición)

Planificar y programar (agenda/asignación)

Preparar materiales y logística (kit, repuestos, movilización)

Ejecutar servicio y registrar evidencias

Emitir informe y revisión interna + cierre técnico de OT

Conformidad del cliente y gestión de desviación/NC/retrabajo (si aplica)

Facturar y cerrar administrativamente (ERP/archivo)

Anexo E. Manual de Funciones

Manual de funciones y Descriptivos de Cargos de los procesos Gestión de ventas y Servicios

Código:

Versión:

Fecha: Jan-26

1. Introducción:

El presente Manual de Funciones se presenta debido a la necesidad de Euroinstruments de poder definir de una forma más organizada las responsabilidades, autoridades, habilidades, competencias, decisiones, relaciones inter-áreas, entre otras funcionalidades con el propósito de alinear los procesos con la gestión del Talento Humano.

2. Objetivo:

Detallar y definir las funciones, responsabilidades, autoridades, relaciones inter-áreas, jerarquización dentro de la organización; entre otros aspectos que permitan a los ocupantes del cargo tener claridad en la realización de sus actividades de forma alineada a los procesos y objetivos generales de Euroinstruments.

3. Alcance:

Aplica a los cargos definidos como importantes para los procesos de Gestión de Ventas y Servicios de Euroinstruments.

4. Descriptivo de Cargos:

Los descriptivos de cargos que contiene el presente Manual son los siguientes:

- Gerente Nacional de Ventas
- Asesores técnicos / asesores comerciales
- Asesor interno
- Técnicos de servicio
- Gerente de Servicios
- Asistente administrativa

Descriptivo de Cargos

Resumen general				
Cargo:	Gerente Nacional de Ventas			
Ciudad:	Quito	x	Guayaquil	x
Línea:	Comercial			
Objetivo del cargo:	Aumentar la participación en el mercado y promover la rentabilidad del negocio en en todas las divisiones de Euroinstrument.			
Departamento:	Comercial		Jefe inmediato:	Gerente General
Área:	Comercial		Pares:	Gerentes
Proceso:	Apoyo		Personas a cargo:	Asesores Técnicos, Asistente Adm
Relaciones del cargo	Internas: • Gerencia Comercial • Gerencia General • Gerencia Oil & Gas • Gerencia de Servicios • Gerencia Técnica • Coordinación de Proyectos • Área de Laboratorio • Área Financiera / Contable • Equipo comercial	Externas: • Clientes estratégicos y cuentas clave • Clientes institucionales y compras públicas • Proveedores estratégicos • Entidades del sector Oil & Gas • Partners comerciales y tecnológicos		

Requisitos del puesto	
Formación académica:	en Administración de Empresas.
Experiencia laboral:	8 años
Conocimientos requerido	• Gestión comercial B2B y B2G • Ventas de productos, servicios, proyectos y laboratorio • Gestión de KPIs, OKRs y forecast comercial • Procesos de compras públicas (SERCOP) • Gestión de cobranzas comerciales • CRM (HubSpot, Salesforce u otros) • Gestión de calidad y servicio al cliente
Otras: (certificaciones, credenciales, diplomados, cursos)	Certificaciones técnicas, Diplomado en Ventas, Curso de Compras Públicas – SERCOP, Curso de Gestión de KPIs y OKRs, Curso de Gestión de Calidad y Servicio al Cliente
Habilidades técnicas:	Análisis comercial y financiero básico Negociación avanzada Liderazgo de equipos comerciales Elaboración y validación de ofertas complejas Seguimiento de cartera y cobranzas críticas Uso avanzado de CRM y reportes

Idiomas:	Inglés Técnico Intermedio-Avanzado (indispensable lectura técnica, negociación)				
Competencias personales y relacionales					
Descripción	3: Realiza de Manera Autónoma	2: Realiza con Ayuda	1: Conoce el Método	0: No Conoce	NA: No Aplica
Liderazgo	x				
Pensamiento estratégico	x				
Innovación	x				
Humildad	x				
Resiliencia	x				
Funciones y Tareas					
Descripción	Frecuencia	Consecuencia de Error	Complejidad	Nivel de Importanci	Resultado esperado
Cumplir y hacer cumplir las metas de ventas, teniendo en cuenta el portafolio y recursos propios, determinadas por la	5	5	5	15	Metas comerciales alcanzadas o superadas según planificación anual.
Definir estratégicamente la selección de los aspirantes al área comercial, para la posterior	5	5	5	15	Incorporación de talento alineado al perfil y objetivos comerciales.
Controlar y verificar las ofertas realizadas a posibles clientes de productos, prestación de servicios técnicos y proyectos de ingeniería, manteniendo registros.	5	5	5	15	Ofertas correctas, rentables y trazables en CRM.
Dar seguimiento a la planificación de las visitas de los asesores y técnicos a los clientes.	5	5	5	15	Cobertura efectiva de clientes y oportunidades activas.
Planificar, ejecutar y coordinar las actividades necesarias de ventas (ofertas, negociaciones, visitas)	5	5	5	15	Mayor tasa de cierre y crecimiento sostenido.
Realizar y dirigir la reunión trimestral con el Gerente General, Gerente de Oil & Gas, Gerencia	4	4	4	12	Decisiones oportunas y planes de acción ejecutados.
Supervisar la gestión de los vendedores internos en relación a las ofertas publicadas en el	4	4	4	12	Participación efectiva y adjudicaciones exitosas.
Coordinar con la gerencia técnica de acuerdo a horario preestablecido la validación de las cotizaciones formales para	4	4	4	12	Ofertas técnicamente viables y económicamente
Supervisar y gestionar las cobranzas críticas de cobro por parte de ventas (producto-proyecto-	3	3	3	9	Reducción de cartera vencida.
Revisar los KPI-OKR de departamento de ventas, proyectos y servicios, además del área de laboratorio para garantizar los	4	4	4	12	Alineación comercial-operativa y cumplimiento de objetivos.
Coordinar, monitorear y evaluar las oportunidades de negocio de acuerdo a las metas e indicadores establecidos.	4	4	4	12	Oportunidades priorizadas
Supervisar la facturación (producto-proyecto-servicio-laboratorio)	4	4	4	12	Facturación correcta y oportuna.

Realizar y dirigir todos los lunes una reunión de ventas con el equipo comercial	3	3	3	9	Equipo alineado y foco comercial claro.
Establecer acciones correctivas en caso de que el cliente no reciba un servicio óptimo, conforme a	3	3	3	9	Mejora en satisfacción y fidelización del cliente
Seguimiento de la actualización de los CRM (Control, Registro y Monitoreo) Interno, Hubspot y	3	3	3	9	Información comercial confiable y actualizada
Aprobar las vacaciones del equipo comercial	3	3	3	9	Continuidad operativa sin afectar resultados.
				0	

Toma de Decisiones

Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio Bajo)	Nivel 1 (Bajo)
Priorización de oportunidades comerciales y clientes estratégicos	x				
Autorización de estrategias de venta y negociación dentro de márgenes	x				

Definición de planes de acción ante desviaciones de metas	x				
Asignación de recursos comerciales y territorios	x				

Responsabilidad adicional

Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio Bajo)	Nivel 1 (Bajo)
Por maquinaria y equipo			x		
Por documentos	x				
Por dinero	x				
Por procesos			x		

Autoridad

Descripción	NIVEL 5 (Muy Alto)	NIVEL 4 (Alto)	NIVEL 3 (Medio)	NIVEL 2 (Medio Bajo)	NIVEL 1 (Bajo)
Autorizar estrategias comerciales y planes de ventas	x				
Aprobar ofertas dentro de políticas establecidas	x				

Definir prioridades comerciales y de cartera	x					
Evaluar desempeño del equipo comercial	x					
Aprobar vacaciones y distribución de cargos del equipo	x					
Indicadores de Gestión						
Proceso relacionado	Impacto	Indicador (Medida que refleja el cumplimiento)		Meta		
Cumplimiento de meta de ventas	Proceso Estratégico	% de cumplimiento de la meta de ventas		≥ 100%		
Crecimiento de ventas trimestral	Proceso Estratégico	Crecimiento porcentual de ventas respecto al período anterior		≥ 10%		
Cierre de negocio	Proceso Operativo	Tasa de cierre de oportunidades		≥ 30%		
Gestión de facturación	Proceso Operativo	Tiempo promedio de facturación		≥ 48 horas		
Actualización CRM	Proceso de Apoyo	% de actualización correcta del CRM (HubSpot / Salesforce)		≥ 95%		
Reuniones comerciales ejecutadas	Proceso de Apoyo	Número de reuniones comerciales realizadas vs. planificadas		100%		
Capacitación						
General	SI		Específica	SI	x	
	NO			NO		
Detalle	Habilidades Gerenciales		Detalle	Dirección estratégica de ventas B2B / B2G		
	Trabajo en Equipo			Gestión avanzada de CRM y analítica comercial		
	Comunicación efectiva			Liderazgo y coaching de equipos comerciales		
Plan de carrera						
Cargo Actual	Gerente Nacional de Ventas	Cargo en ascenso		Gerencia General		
Remplazo eventual						
Cargo Operativo:	Asesor Interno	Cargo en de decisión		Gerente Industrial Oil & Gas		
Elaborado Por:	Revisado Por:		Aprobado Por:		Recibido Por:	
Maria Fernanda Ayala						
Daniel Santamaria						
Maestranza Consultores						
5/1/2026						
-----Fin de documento-----						

Descriptivo de Cargos

Resumen general				
Cargo:	Asesor técnico			
Ciudad:	Quito	x	Guayaquil	x
Línea:	Comercial			
Objetivo del cargo:	Garantizar la correcta instalación, operación, mantenimiento y soporte técnico de los equipos, asegurando la satisfacción del cliente, la calidad del servicio y el cumplimiento de los estándares técnicos y operativos de Euroinstruments.			
Departamento:	Comercial		Jefe inmediato:	Gerente de Servicios
Área:	Comercial		Pares:	Asesor Externo
Proceso:	Apoyo		Personas a cargo:	N.A.
Relaciones del cargo	Internas: • Gerencia General • Gerencia Comercial • Área Técnica / Ingeniería • Área de Proyectos • Asistente Contable • Área		Externas: • Clientes industriales • Responsables de proyectos de ingeniería • Proveedores y marcas representadas • Integradores y aliados estratégicos	

Especificaciones				
	Si	x	No	
Disponibilidad de viaje	Interior	x	Exterior	
Regularidad:	Ocasional		Frecuente	x
Organigrama del cargo				
(Representación referencial) Gerencia General ↳ Gerencia de Servicios ↳ Asesor Técnico				
Requisitos del puesto				
Formación académica:	Ingeniero electrónico, mecánico, industrial o afines.			
Experiencia laboral:	1-3 años			
Conocimientos requerido:	• Instrumentación industrial • Soluciones técnicas para industria • Procesos de ventas consultivas B2B • Dimensionamiento técnico de equipos • Negociación comercial • Gestión de cuentas clave • Análisis de mercado y competencia			
Otras: (certificaciones, credenciales, diplomados, cursos)	Ventas técnicas consultivas, Certificación de productos o marcas representadas, Curso de negociación comercial, Gestión de cuentas clave (Key Account Management)			
Habilidades técnicas:	• Dimensionamiento técnico de soluciones • Elaboración de propuestas técnico-comerciales • Manejo de CRM • Análisis de rentabilidad • Gestión de cartera y cobranza • Presentaciones técnicas y comerciales			

Idiomas:	Inglés Técnico Medio (indispensable: lectura técnica- soporte comercial)				
Competencias personales y relacionales					
Descripción	3: Realiza de Manera Autónoma	2: Realiza con Ayuda	1: Conoce el Método	0: No Conoce	NA: No Aplica
Organización del Trabajo		x			
Orientación al cliente interno	x				
Resolución de problemas	x				
Trabajo en equipo		x			
Comunicación Efectiva	x				
Funciones y Tareas					
Descripción	Frecuencia	Consecuencia de Error	Complejidad	Nivel de Importanci	Resultado esperado
Promocionar el portafolio de productos de la empresa.	4	4	4	12	Clientes informados y oportunidades generadas
Realizar el dimensionamiento de instrumentos y soluciones de instrumentación para la industria.	5	5	5	15	Soluciones correctas y viables
Desarrolla la estrategia de ventas en las cuentas a su cargo, teniendo en cuenta el portafolio.	5	5	5	15	Crecimiento sostenido por cliente
Establecer contactos con los clientes en todos los niveles, en particular con los encargados de los proyectos de ingeniería	4	4	4	12	Relación directa con decisores
Planificar, ejecutar y coordinar las actividades necesarias de ventas (ofertas, negociación, visitas).	5	5	5	15	Cierre efectivo de oportunidades
Incrementar la participación en el mercado y la rentabilidad del negocio.	5	5	5	15	Crecimiento rentable del negocio
Cerrar la venta aplicando las técnicas apropiadas y fórmulas fijadas dentro de los márgenes de negociación establecidos	5	5	5	15	Ventas dentro de márgenes aprobados
Tratamiento de quejas por venta de equipos.	4	4	4	12	Clientes fidelizados y reclamos resueltos
Seguimiento de reporte semanal de cartera vencida, realizado por asistente contable, y apoyo en cobranza de facturas de	4	4	4	12	Reducción de cartera vencida
				0	
Toma de Decisiones					
Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio Bajo)	Nivel 1 (Bajo)
Priorizar cuentas y oportunidades estratégicas	x				
Definir enfoque técnico-comercial de	x				
Escalar quejas críticas a gerencia	x				
Ajustar estrategias de ventas por cliente	x				

Responsabilidad adicional					
Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio Bajo)	Nivel 1 (Bajo)
Por maquinaria y equipo			×		
Por documentos	×				
Por dinero	×				
Por procesos			×		
Autoridad					
Descripción	NIVEL 5 (Muy Alto)	NIVEL 4 (Alto)	NIVEL 3 (Medio)	NIVEL 2 (Medio Bajo)	NIVEL 1 (Bajo)
Negociar dentro de márgenes aprobados	×				
Definir estrategias comerciales por cuenta	×				
Coordinar acciones con áreas técnicas		×			
Solicitar ajustes técnicos o comerciales		×			
Representar a la empresa frente al cliente					

Indicadores de Gestión			
Proceso relacionado	Impacto	Indicador (Medida que refleja el cumplimiento)	Meta
Crecimiento de mercado	Proceso Estratégico	Incremento de participación	≥ 10% anual
Rentabilidad	Proceso Estratégico	Margen por venta	≥ margen definido
Gestión de clientes	Proceso Operativo	% de cierres efectivos	≥ 30%
Cartera	Proceso de Apoyo	Cartera vencida	≤ 5%
Atención al cliente	Proceso de Apoyo	Tiempo de resolución de quejas	≤ 72 horas

Capacitación					
General	SI		Específica	SI	x
	NO			NO	
Detalle	Trabajo en Equipo		Detalle	Ventas técnicas consultivas B2B	
	Comunicación efectiva			Negociación avanzada y cierre de ventas	
				Gestión de cuentas clave (Key Account Management)	
Plan de carrera					
Cargo Actual	Asesor técnico	Cargo en ascenso		Asesor Interno	
Remplazo eventual					
Cargo Operativo:	Asesor Interno	Cargo en de decisión		Gerente de Servicios	
Elaborado Por :	Revisado Por :		Aprobado Por :		Recibido Por :
Maria Fernanda Ayala					
Daniel Santamaría					
Maestranza Consultores					
5/11/2026					

-----Fin de documento-----

Descriptivo de Cargos

Resumen general				
Cargo:	Técnico de servicio			
Ciudad:	Quito	X	Guayaquil	X
Línea:	Comercial			
Objetivo del cargo:	Garantizar la correcta instalación, operación, mantenimiento y soporte técnico de los equipos, asegurando la satisfacción del cliente, la calidad del servicio y el cumplimiento de los estándares técnicos y operativos de Euroinstruments.			
Departamento:	Servicios		Jefe inmediato:	Gerente de Servicios
Área:	Técnico		Pares:	Asesor Externo
Proceso:	Apoyo		Personas a cargo:	N.A.
Relaciones del cargo	Internas: • Gerente de Servicios • Área Comercial • Área de Logística y Bodega • Área Administrativa-Financiera • Laboratorio	Externas: • Proveedores nacionales e internacionales • Clientes • Fabricantes • Courier • Entidades Públicas • Plataformas digitales de venta • Marcas representadas • Fabricantes de equipos • Organismos de certificación		

Especificaciones				
	Si	X	No	
Disponibilidad de viaje	Interior	X	Exterior	
Regularidad:	Ocasional		Frecuente	X

Organigrama del cargo
(Representación referencial)

Gerencia General
↳ Gerencia de Servicios
↳ **Asesor Técnico de servicio**

Requisitos del puesto

Formación académica:	Ingeniero en electrónica y control, Técnico superior en Electromecánica, Tecnólogo en Me
Experiencia laboral:	1-3 años
Conocimientos requerido:	• Calibración y metrología básica • Instalación y puesta en marcha de equipos • Mantenimiento preventivo y correctivo • Normas de seguridad industrial y SST • Manejo básico de inventarios • <u>Elaboración de informes técnicos</u>
Otras: (certificaciones, credenciales, diplomados, cursos)	Certificación técnica de marcas representadas, Curso de calibración y metrología, Curso de Seguridad y Salud Ocupacional, Curso de atención técnica al cliente
Habilidades técnicas:	• Diagnóstico y resolución de fallas técnicas • Manejo de herramientas técnicas y software de equipos • Interpretación de manuales técnicos • Elaboración de reportes técnicos • Organización y planificación de servicios

Idiomas:	Inglés Técnico Medio (indispensable- lectura de manuales)				
Competencias personales y relacionales					
Descripción	3: Realiza de Manera Autónoma	2: Realiza con Ayuda	1: Conoce el Método	0: No Conoce	NA: No Aplica
Organización del Trabajo		x			
Orientación al cliente interno	x				
Resolución de problemas	x				
Trabajo en equipo		x			
Comunicación Efectiva	x				
Funciones y Tareas					
Descripción	Frecuencia	Consecuencia de Error	Complejidad	Nivel de Importanci	Resultado esperado
Verificación del correcto funcionamiento y calibración de equipos instalados.	5	5	5	15	Equipos operativos, calibrados y certificados
Servicio técnico en campo.	5	5	5	15	Soluciones oportunas y clientes satisfechos
Programación de citas de asistencia técnica con clientes vía telefónica o correo electrónico.	4	4	4	12	Agenda organizada y cumplimiento de tiempos
Elaboración de ofertas de servicio y repuestos.	4	4	4	12	Cotizaciones correctas y oportunas
Programación, puesta en marcha y mantenimiento de equipos.	5	5	5	15	Equipos funcionando según especificacione
Realizar y actualizar el inventario de bodega.	3	3	3	9	Inventario actualizado y confiable
Coordinar logística para servicio e instalaciones.	4	4	4	12	Servicios ejecutados sin retrasos
Llevar a cabo la instalación de equipos.	5	5	5	15	Equipos instalados correctamente y operativos
Asistir a cursos y seminarios dictados por las diferentes marcas de equipos.	3	3	3	9	Actualización técnica permanente
Elaboración de informes, reportes y/o actas de los servicios brindados.	4	4	4	12	Trazabilidad y respaldo documental
Proporcionar charlas de asesoría técnica y promoción comercial en relación a los ~~equipos y servicios ofertados~~	3	3	3	9	Clientes informados y fortalecimiento comercial
Brindar soporte en actividades de Servicio, Seguridad y/o Salud Ocupacional en casos de ausencia o requerimiento del ~~brindar soporte en actividades~~	2	2	2	6	Continuidad operativa del área
de Laboratorio y/o Gestión Ambiental en casos de ausencia o requerimiento del ~~Gerente de~~	2	2	2	6	Operación sin interrupciones
				0	

Toma de Decisiones					
Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio Bajo)	Nivel 1 (Bajo)
Priorizar servicios técnicos según criticidad del cliente	x				
Definir acciones técnicas correctivas en campo	x				
Determinar viabilidad técnica de reparaciones	x				
Ajustar programación de servicios por contingencias	x				
Responsabilidad adicional					
Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio Bajo)	Nivel 1 (Bajo)
Por maquinaria y equipo			x		
Por documentos	x				
Por dinero	x				
Por procesos			x		
Autoridad					
Descripción	NIVEL 5 (Muy Alto)	NIVEL 4 (Alto)	NIVEL 3 (Medio)	NIVEL 2 (Medio Bajo)	NIVEL 1 (Bajo)
Autorizar ajustes técnicos durante instalaciones	x				
Validar condiciones técnicas de equipos antes de entrega	x				
Solicitar recursos técnicos y repuestos		x			
Rechazar equipos que no cumplan condiciones técnicas		x			
Detener servicios si existen riesgos de seguridad					

		Manual de funciones		Código: _____	
				Versión: 0.1	
				Vigencia: Jan-26	
Descriptivo de Cargos					
Resumen general					
Cargo:	Asesor Interno				
Ciudad:	Quito	x	Guayaquil	x	
Línea:	Comercial				
Objetivo del cargo:	Brindar soporte en las actividades comerciales al Asesor Externo y asesoría técnica y comercial a clientes por medios digitales				
Departamento:	Comercial		Jefe inmediato:	Gerente de División	
Área:	Comercial		Pares:	Asesor Externo	
Proceso:	Apoyo		Personas a cargo:	N.A.	
Relaciones del cargo	Internas: • Bodega y logística • Ventas • Servicio Técnico • Gerencia Comercial • Gerencia técnica • Área Administrativa • Financiera • Marketing		Externas: • Proveedores nacionales e internacionales • Clientes • Fabricantes • Courier • Entidades Públicas • Plataformas digitales de venta		

Especificaciones			
	Si	No	
Disponibilidad de viaje	Interior	Exterior	
Regularidad:	Ocasional	Frecuente	
Organigrama del cargo			
(Representación referencial) <pre> Gerencia General ↳ Gerencia Comercial ↳ Asesor técnico ↳ Asesor Interno ↳ Asesor Externo </pre>			
Requisitos del puesto			
Formación académica:	Ing. Industrial, Eléctrico, Electrónico. Ing. Mecánico o afines.		
Experiencia laboral:	1-3 años		
Conocimientos requerido:	• Conocimiento técnico instrumentación • Sistemas de control • Conocimiento técnico de instrumentación y sistema de control • Manejo de Office • Manejo de CRM.		
Otras: (certificaciones, credenciales, diplomados, cursos)	Ventas Digitales, Comercio Electrónico o Gestión Comercial, Marketing Digital, CRM o Gestión de Leads.		

Habilidades técnicas:	• Plataformas digitales de ventas				
	• Negociación				
	• Cierre de ventas				
	• Manejo avanzado de Excel				
	• Manejo de plataformas de compras públicas (SERCOP)				
Idiomas:	Inglés Técnico Medio (indispensable)				
Competencias personales y relacionales					
Descripción	3: Realiza de Manera Autónoma	2: Realiza con Ayuda	1: Conoce el Método	0: No Conoce	NA: No Aplica
Organización del Trabajo		x			
Orientación al cliente interno	x				
Resolución de problemas	x				
Trabajo en equipo		x			
Comunicación Efectiva	x				
Funciones y Tareas					
Descripción	Frecuencia	Consecuencia de Error	Complejidad	Nivel de Importanci	Resultado esperado
Asesorar técnicamente a los clientes sobre los productos, servicios y soluciones para satisfacer sus requerimientos	5	5	5	15	Cientes correctamente asesorados y satisfechos por
Realizar las ventas por canales digitales	5	5	5	15	Incremento sostenido de ventas digitales.
Elaborar proformas para sus clientes internos (asesores técnicos) de acuerdo a un formato y tiempos	5	5	5	15	Proformas emitidas de forma oportuna y sin errores.
Coordinar el despacho de mercadería para clientes por medio de medios digitales.	4	4	4	12	Despachos coordinados eficazmente y sin reclamos.
Coordinar las actividades con clientes internos para satisfacer las necesidades de los clientes externos	5	5	5	15	Articulación eficiente entre áreas internas que permita dar
Brindar apoyo en los requerimientos específicos de los gerentes de cada área	5	5	5	15	Requerimientos gerenciales atendidos de manera
Identificar oportunidades abiertas asociadas a nuestro rubro en la plataforma del SERCOP y elaborar las	5	5	5	15	Oportunidades SERCOP correctamente identificadas y
Mantener actualizada la información en todas las plataformas del catálogo de productos ofertados en la	5	5	5	15	Catálogo de productos actualizado, coherente y
Retroalimentar al equipo usando los medios adecuados a los departamentos respectivos sobre todo lo que pasa en el	4	4	4	12	Información relevante del mercado comunicada
Atender llamadas de clientes externos	4	4	4	12	Cientes atendidos de manera oportuna

Toma de Decisiones					
Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio Bajo)	Nivel 1 (Bajo)
Validación de proformas	x				
Calificación de oportunidades	x				
Actualización de catálogos	x				
Gestión hacia el cliente	x				
Responsabilidad adicional					
Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio Bajo)	Nivel 1 (Bajo)
Por maquinaria y equipo			x		
Por documentos	x				
Por dinero	x				
Por procesos			x		

Autoridad					
Descripción	NIVEL 5 (Muy Alto)	NIVEL 4 (Alto)	NIVEL 3 (Medio)	NIVEL 2 (Medio Bajo)	NIVEL 1 (Bajo)
Definir soluciones técnicas y recomendaciones comerciales dentro del portafolio	x				
Priorizar atención de clientes y oportunidades digitales según urgencia e impacto comercial.	x				
Validar y emitir proformas comerciales conforme a precios, formatos y tiempos		x			
Coordinar despachos digitales y canalizar requerimientos interáreas para asegurar satisfacción al cliente		x			

Indicadores de Gestión			
Proceso relacionado	Impacto	Indicador (Medida que refleja el cumplimiento)	Meta
Gestión de Ventas/ Oportunidades	Proceso Estratégico	% de cierre de oportunidades N° de procesos SERCOP cotizados vs detectados	≥ 90%
Retrosalimentación del mercado	Proceso Estratégico	N° de reportes de información de mercado enviados	≥ 1 mensual
Gestión de Clientes/ ventas digitales	Proceso Operativo	% de cierre de ventas por canales digitales	≥ 30% de conversión
Coordinación de despacho digital	Proceso Operativo	% de despachos coordinados sin reclamos	≥ 98%
Actualización de catálogo digital	Proceso de Apoyo	% de productos actualizados en plataformas digitales	100%
Atención telefónica a clientes	Proceso de Apoyo	Nivel de satisfacción del cliente (encuesta)	≥ 90 %

Capacitación					
General	SI		Específica	SI	SI
	NO			NO	
Detalle	Trabajo en Equipo		Detalle	Ventas digitales y social selling B2B	
	Comunicación efectiva			Asesoría técnica de productos de instrumentación / portafolio técnico	
				Contratación pública y uso de la plataforma SERCOP	
Plan de carrera					
Cargo Actual	Asesor Interno		Cargo en ascenso	Asesor Técnico	
Reemplazo eventual					
Cargo Operativo:	Asesor Interno		Cargo en de decisión	Otro Asesor Interno	
Elaborado Por :	Revisado Por :		Aprobado Por :		Recibido Por :
Maria Fernanda Ayala					
Daniel Santamaría					
Maestranza Consultores					
5/11/2026					

-----Fin de documento-----

Descriptivo de Cargos
Resumen general

Cargo:	Gerente de Servicio			
Ciudad:	Quito	x	Guayaquil	x
Línea:	Comercial			
Objetivo del cargo:	Garantizar la calidad del servicio de post venta con los procedimientos y estándares de la empresa, y proveer de ser necesario servicios complementarios acorde requerimiento del cliente.			
Departamento:	Técnico		Jefe inmediato:	Gerente General
Área:	Servicios		Pares:	Gerentes
Proceso:	Apoyo		Personas a cargo:	Técnico de servicio
Relaciones del cargo	Internas:	• Gerencia Comercial • Gerencia de Operaciones • Gerencia de Servicios • Administración- Finanzas • Compras / Importaciones • Equipo de asesores comerciales O&G	Externas:	• Proveedores nacionales e internacionales • Clientes • Fabricantes • Courier • Alta gerencia de clientes finales O&G • Operadoras petroleras • Empresas EPC • Proveedores estratégicos • Agencias de marketing y publicidad • Organizadores de ferias y eventos

Especificaciones

	Si	x	No	
	Interior	x	Exterior	
Regularidad:	Ocasional		Frecuente	x

Organigrama del cargo
(Representación referencial)

Gerencia General
↳ Gerencia de Servicio
↳ Técnico de servicio

Requisitos del puesto

Formación académica:	Ing. Industrial, Electrónico, Eléctrico, Electromecánico con Postgrado (MBA/MSC)
Experiencia laboral:	5 años
Conocimientos requerido:	• Instrumentación industrial, • Normas ISO, • Administración • Gestión de taller de Servicios • Gestión de servicios técnicos postventa • Instrumentación industrial, control y automatización • Sistemas de medición, calibración y mantenimiento
Otras: (certificaciones, credenciales, diplomados, cursos)	Diplomado en Gestión de Servicios Técnicos o Postventa Certificación en Gestión de Proyectos (PMI, Scrum o similar) Cursos de Instrumentación y Control Industrial

Habilidades técnicas:	Planificación de mantenimiento y calibración Análisis de indicadores de servicio (SLA, TAT, retrabajos) Supervisión técnica y revisión de informes especializados Gestión de precios y descuentos de servicios Uso de ERP y herramientas de gestión técnica				
Idiomas:	Inglés Técnico Avanzado (indispensable lectura técnica, Soporte con proveedores)				
Competencias personales y relacionales					
Descripción	3: Realiza de Manera Autónoma	2: Realiza con Ayuda	1: Conoce el Método	0: No Conoce	NA: No Aplica
Liderazgo	x				
Pensamiento estratégico	x				
Innovación	x				
Humildad	x				
Resiliencia	x				
Funciones y Tareas					
Descripción	Frecuencia	Consecuencia de Error	Complejidad	Nivel de Importanci	Resultado esperado
Proporcionar estrategias comerciales para las necesidades de los clientes y posicionar a Euroinstruments	5	5	5	15	Estrategias comerciales definidas e implementadas
Asegurar la capacitación del personal a su cargo a nivel técnico, comercial y profesional en general	5	5	5	15	Personal competente, actualizado y alineado a los
Capacitar al personal a su cargo en cuanto a las políticas y procedimientos establecidos.	5	5	5	15	Procedimientos operativos, reduciendo errores, reprocesos y desviaciones normativas.
Monitoreo del cumplimiento de metas del personal y generar planes de acciones en caso de desviaciones	5	5	5	15	Metas de desempeño controladas periódicamente y
Supervisar el tratamiento de quejas relativas al departamento de servicios.	5	5	5	15	Quejas gestionadas de forma oportuna, documentada y
Elaborar la estructura de precios de los servicios post venta a nivel nacional y aprobación de descuentos	5	5	5	15	Estructura de precios definida, rentable y competitiva, con
Garantizar la calidad del servicio técnico eficiente por medio de la provisión de recursos necesarios al personal	5	5	5	15	Servicios técnicos ejecutados con calidad, eficiencia y oportunidad,
Proporcionar soporte en la reparación de sistemas de instrumentación, control y comunicaciones.	3	3	3	9	Sistemas reparados y operativos conforme a
Elaborar programa anual de trabajo y reportar avances de actividades.	4	4	4	12	Programa anual estructurado, ejecutado y monitoreado, con

Evaluar el desempeño del personal a su cargo, conforme a las políticas y procedimientos establecidos.	4	4	4	12	Evaluaciones de desempeño realizadas de forma objetiva y documentada con instrumentos
Supervisar el mantenimiento y calibración a instrumentos de medición de clientes externos	3	3	3	9	mantenidos y calibrados conforme a normativa y contratos
Evaluar y controlar los equipos de automatización de la Empresa	3	3	3	9	Equipos de automatización operativos, controlados y
Elaborar, monitorear y supervisar los informes emitidos por los ingenieros de servicio hacia los clientes	4	4	4	12	informes técnicos completos, claros, precisos y entregados oportunamente
Toma de Decisiones					
Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio Bajo)	Nivel 1 (Bajo)
Definir acciones correctivas ante desviaciones de metas del área.	x				
Autorizar descuentos y estructuras de precios de servicios postventa.	x				
Priorizar recursos técnicos ante contingencias o emergencias.	x				
Validar informes técnicos antes de su entrega al cliente.	x				
Responsabilidad adicional					
Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio Bajo)	Nivel 1 (Bajo)
Por maquinaria y equipo			x		
Por documentos	x				
Por dinero	x				
Por procesos			x		
Autoridad					
Descripción	NIVEL 5 (Muy Alto)	NIVEL 4 (Alto)	NIVEL 3 (Medio)	NIVEL 2 (Medio Bajo)	NIVEL 1 (Bajo)
Aprobación de descuentos dentro de rangos definidos.	x				
Asignación de recursos técnicos y operativos.	x				
Validación de informes técnicos hacia clientes.	x				

Decisión operativa sobre prioridades de atención técnica.	8				
Recomendación de acciones disciplinarias o de reconocimiento.	8				
Indicadores de Gestión					
Proceso relacionado	Impacto	Indicador (Medida que refleja el cumplimiento)		Meta	
Gestión estratégica de servicios	Proceso Estratégico	% satisfacción del cliente		≥ 90%	
Posicionamiento del servicio postventa	Proceso Estratégico	Rentabilidad del área de servicios		≥ margen definido	
Ejecución de servicios técnicos	Proceso Operativo	Cumplimiento de SLA		≥ 95%	
Mantenimiento y calibración	Proceso Operativo	Servicios ejecutados a tiempo		≥ 98%	
Gestión del talento técnico	Proceso de Apoyo	% personal capacitado anual		100%	
Control documental e informes	Proceso de Apoyo	Informes entregados sin reproceso		≥ 97%	

Capacitación					
General	SI		Específica	SI	»
	NO			NO	
Detalle	Liderazgo		Detalle	Liderazgo Técnico y Gestión de Equipos de Alto Desempeño	
	Trabajo en Equipo			Gestión Avanzada de Servicios Técnicos y Postventa	
	Comunicación efectiva			Instrumentación, Calibración y Normativa Internacional	
Plan de carrera					
Cargo Actual			Cargo en ascenso		
	Gerente de Servicio			Gerencia General	
Reemplazo eventual					
Cargo Operativo:	Técnico de servicio		Cargo en de decisión	Gerencia de Oil & Gas	
Elaborado Por :	Revisado Por :		Aprobado Por :	Recibido Por :	
Maria Fernanda Ayala					
Daniel Santamaría					
Maestranza Consultores					
5/11/2026					

-----Fin de documento-----

Descriptivo de Cargos
Resumen general

Cargo:	Asistente administrativo			
Ciudad:	Quito	X	Guayaquil	X
Línea:	Gerencia General			
Objetivo del cargo:	Brindar soporte a la gerencia general, de sucursal en las líneas administrativo, contable y de ventas.			
Departamento:	Gerencia General		Jefe inmediato:	Gerente General/ Gerente Guayaquil
Área:	Administrativa		Pares:	Asistente contable
Proceso:	Apoyo		Personas a cargo:	Ninguna
Relaciones del cargo	Internas:	• Gerencia General • Servicio Técnico • Logística • Operaciones • Área Administrativa-Financiera / Contabilidad • Área Comercial	Externas:	• Proveedores nacionales e internacionales • Bancos • Aseguradoras • Organismos de control (SRI, IESS, municipios - de forma indirecta) • Courier y proveedores de servicios externos • Clientes (procesos de calificación y facturación)

Especificaciones

	Si	X	No	
Disponibilidad de viaje:	Interior	X	Exterior	
Regularidad:	Ocasional	X	Frecuente	

Organigrama del cargo

(Representación referencial)

Gerencia General

↳ Gerencia Administrativa-Financiera

↳ **Asistente Administrativo**

↳ Asistente Contable

Requisitos del puesto

Formación académica:	Licenciada en contabilidad, auditoría, administración
Experiencia laboral:	5 años
Conocimientos requeridos:	• ERP (Compras, facturación, pagos) • Facturación electrónica y documentos tributarios • Gestión documental y archivo • Conciliaciones bancarias • Gestión documental ISO 9001
Otras (certificaciones, credenciales, diplomas, cursos):	CPA, diplomado en administración, Curso de manejo de ERP administrativo

Habilidades técnicas:	• Atención al cliente interno y externo • Organización y custodia documental • Control de caja chica y viáticos • Manejo intermedio de Excel				
Idiomas:	Inglés Técnico Básico (lectura de documentos, facturas, correos simples)				
Competencias personales y relacionales					
Descripción	1: Realiza de Manera Autónoma	2: Realiza con Ayuda	1: Conoce el Método	0: No Conoce	NA: No Aplica
Organización del trabajo	x				
Resolución de problemas	x				
Orientación al cliente externo		x			
Trabajo en equipo		x			
Comunicación efectiva			x		
Funciones y Tareas					
Descripción	Frecuencia	Consecuencia de Error	Complejidad	Nivel de Importancia	Resultado esperado
Crear pedidos en sistema ERP acorde a información (XML o pdf de solicitud de pedido) entregada por asesores	5	5	5	15	Pedidos correctamente registrados y trazables
Solicitar la emisión de pólizas de fianzas de los clientes.	5	5	5	15	Pólizas gestionadas y emitidas
Analizar la cuenta contable proveedor nacional	5	5	5	15	Cuentas contables conciliadas y sin diferencias
Ingresar facturas de proveedores locales en sistema ERP.	5	5	5	15	Facturas registradas oportunamente
Amar los archivos para pago a proveedores locales y viáticos de	5	5	5	15	Documentación completa y aprobada
Generar retenciones de proveedores locales.	4	4	4	12	Retenciones emitidas
Emitir documentos tributarios (facturas, notas de créditos)	4	4	4	12	Documentos emitidos
Realizar conciliaciones bancarias.	5	5	5	15	Conciliaciones realizadas
Back up de asistente administrativo Guayaquil en la facturación	3	3	3	9	Continuidad del proceso de facturación
Cargar documentos de respaldo para clientes (OC, HES, guías de remisión) en sistema ERP.	5	5	5	15	Expedientes digitales completos, trazables y
Realizar el cuadro de caja	3	3	3	9	Caja diaria conciliada sin faltantes ni

Atender los procesos de calificación requeridos por los clientes	4	4	4	12	Procesos de calificación aprobados
Asistir en el proceso de certificación ISO9001-2015	4	4	4	12	Evidencias y documentación entregada
Elaborar formularios que solicitan bancos, aseguradoras y proveedores locales.	3	3	3	9	Formularios completos, correctos y aceptados sin
Realizar el contrato de personal con la base entregada por el asesor legal.	4	4	4	12	Contratos elaborados conforme a normativa laboral
Re ingreso de pedidos a nivel nacional por facturas anuladas.	4	4	4	12	Pedidos reingresados correctamente sin
Atención al público en oficina o atención telefónica	4	4	4	12	Atención cordial, oportuna y efectiva a clientes internos y
Archivar documentación.	2	2	2	6	Documentación organizada,
Proveer suministros de oficina incluidos las identificaciones.	2	2	2	6	Abastecimiento oportuno sin afectar la operación
Coordinar trabajos a realizarse por proveedores externos	2	2	2	6	Servicios coordinados y ejecutados
Armar y custodiar carpetas del personal.	2	2	2	6	Expedientes de personal
Monitorear el servicio de catering velando por el adecuado uso del beneficio y el correcto cobro por eso.	2	2	2	6	Uso correcto del beneficio y facturación validada sin inconsistencias.
Registro de liquidación de viáticos de jefaturas oficina Quito.	3	3	3	9	Viáticos liquidados correctamente y dentro del plazo
Coordinar labores con la persona de limpieza	2	2	2	6	Instalaciones en condiciones
Asistir en la compra de uniformes	3	3	3	9	Uniformes adquiridos y
Ser back up de la otra asistente administrativa	3	3	3	9	Continuidad operativa
Toma de Decisiones					
Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio)	Nivel 1 (Bajo)
Validar documentación antes de registrar pagos o facturación.			x		
Priorizar el procesamiento de pagos y pedidos administrativos.		x			
Solicitar correcciones a asesores o proveedores por inconsistencias.			x		
Coordinar tiempos y proveedores para servicios			x		

Responsabilidad adicional					
Descripción	Nivel 5 (Muy Alto)	Nivel 4 (Alto)	Nivel 3 (Medio)	Nivel 2 (Medio)	Nivel 1 (Bajo)
Cumplir todas aquellas actividades dispuestas por la gerencia.	x				
Cumplimiento de los reglamentos de la institución.		x			

Autoridad					
Descripción	NIVEL 5 (Muy Alto)	NIVEL 4 (Alto)	NIVEL 3 (Medio)	NIVEL 2 (Medio)	NIVEL 1 (Bajo)
Registro administrativo de pedidos y facturas en ERP	x				
Emisión de documentos tributarios		x			
Custodiar documentación financiera y del personal	x				

Indicadores de Gestión						
Proceso relacionado	Impacto		Indicador (Medida que refleja)	Meta		
Soporte administrativo al cumplimiento financiero y	Proceso Estratégico		% de obligaciones financieras y tributarias cumplidas dentro del	100%		
Soporte documental y operativo a la certificación	Proceso Estratégico		% de documentación requerida por auditoría disponible y actualizada	100%		
Gestión de facturación, pagos y conciliaciones.	Proceso Operativo		% de facturas, pagos y conciliaciones procesadas sin	≥ ±98%		
Gestión administrativa de pedidos, viáticos y caja.	Proceso Operativo		% de pedidos, viáticos y caja gestionados sin diferencias	≥ ±97%		
Gestión documental y archivo.	Proceso de Apoyo		% de expedientes completos y correctamente archivados	100%		
Soporte administrativo y áreas comerciales.	Proceso de Apoyo		Nivel de cumplimiento de requerimientos administrativos	≥ ±95%		
Capacitación						
General	SI		Específica	SI	x	
	NO			NO		
Detalle	Trabajo en Equipo		Detalle	Actualización tributaria		
	Comunicación efectiva			Control documental e ISO 9001		

Plan de carrera			
Cargo Actual	Asistente administrativo	Cargo en ascenso	Coordinador Administrativo

Remplazo eventual			
Cargo Operativo:	Asistente Contable	Cargo en de decisión	Gerente Administrativo- financiera
Elaborado Por :	Revisado Por :	Aprobado Por :	Recibido Por :
Maria Fernanda Agala			
Daniel Santamaría			
Maestranes Consultor			
5/11/2026			

-----Fin de documento-----

Revisado por:
Responsable de Calidad

Aprobado por:
Alta Dirección

Anexo F. Matriz de plan de control para Servicios

[illegible]