

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Empresarial

**GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA MEJORA
CONTINUA EN LOS SERVICIOS DE INSTALACIÓN
Y MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA ENCCAR
S.A.C., LIMA, 2025**

**Trabajo de suficiencia profesional para optar al título
profesional de:
Ingeniero Empresarial**

Autor:

Mauricio Alejandro Martinez Lopez

Asesor:

Mg. Lic. Eduardo Angel Vasquez Reyes

<https://orcid.org/0000-0002-3626-7810>

Lima - Perú

2025

Informe de Similitud






Página 2 de 82 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega: trncoid::1:3408137911

19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

- 17%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 9%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Página 2 de 82 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega: trncoid::1:3408137911

Dedicatoria

A mi madre, por ser mi mayor ejemplo de amor, fortaleza y perseverancia.

Por enseñarme, con su esfuerzo y sabiduría, que los sueños se alcanzan con trabajo, fe y
humildad.

Esta meta es tan mía como suya, porque sin su apoyo incondicional, sus consejos y su amor
infinito, este logro no habría sido posible.

A ella, mi admiración eterna y mi gratitud más profunda.

Agradecimiento

A mi familia, por ser mi mayor fuente de amor, apoyo y fortaleza. Gracias por acompañarme en cada etapa de mi vida, por creer siempre en mí, y por enseñarme el valor del esfuerzo, la constancia y la humildad.

Extiendo mi gratitud a todas las personas que he tenido la dicha de conocer, tanto en mi entorno familiar como en mi centro de trabajo y en mi formación profesional. Cada una, con sus palabras, acciones y enseñanzas, ha contribuido a que me convierta en la persona que soy hoy.

Agradezco cada experiencia vivida, los aciertos y también las dificultades, porque de todos ellos surgieron aprendizajes que me impulsaron a seguir creciendo. Este logro no es solo mío, sino también de quienes, de una u otra manera, fueron parte de este camino y dejaron una huella en mi historia.

Tabla de contenido

<i>Índice de tablas</i>	6
<i>Índice de Figuras</i>	7
<i>Índice de Ecuaciones</i>	8
<i>RESUMEN EJECUTIVO</i>	9
<i>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</i>	10
<i>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</i>	22
<i>CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA</i>	32
<i>CAPÍTULO IV. RESULTADOS</i>	58
<i>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i>	64
<i>REFERENCIAS</i>	68

Índice de tablas

Tabla 1. Resumen del Project Charter del Plan de Calidad Lean Six Sigma.....	35
Tabla 2. Ejemplo de ficha de indicadores (variables y periodicidad)	41
Tabla 3. Encuesta de satisfacción (versión operacional).....	42
Tabla 4. Cronograma general de implementación y capacitación del Plan de Gestión de la Calidad (ENCCAR S.A.C.).....	48
Tabla 5. Costos operativos antes de la implementación del Plan de Calidad (julio–diciembre 2024).....	53
Tabla 6. Presupuesto de implementación del Plan de Gestión de la Calidad.....	54
Tabla 7. Proyección de ahorro operativo posterior a la implementación (enero–junio 2025) ..	54
Tabla 8. Flujo de caja proyectado del Plan de Calidad (año 2025).....	56
Tabla 9. Resultados de la evaluación de rentabilidad	57
Tabla 10. Resultados del diagnóstico inicial de procesos	58
Tabla 11. Indicadores de calidad — Diagnóstico inicial.....	59
Tabla 12. Comparación del flujo de procesos: modelo AS IS vs. modelo TO BE	60
Tabla 13. Resumen de actividades de capacitación (enero a marzo de 2025)	61

Índice de Figuras

Figura 1. Organigrama estructural de ENCCAR S.A.C.....	13
Figura 2. Ciclo PDCA.....	29
Figura 3. Diagrama de Ishikawa	30
Figura 4. Diagrama de flujo - Símbolos.....	30
Figura 5. Pasos para el método de solución	33
Figura 6. Diagrama de Ishikawa elaborado para el diagnóstico de la situación actual.....	34
Figura 7. SIPOC INICIAL del proceso de servicio y mantenimiento (ENCCAR S.A.C.).....	36
Figura 8. Diagrama de flujo AS IS del proceso servicio y mantenimiento (ENCCAR S.A.C.)	37
Figura 9. Diagrama de flujo TO BE del proceso de instalación y mantenimiento (ENCCAR S.A.C.).....	39
Figura 10. Proceso nuevo de Gestión de la Calidad (ENCCAR S.A.C.).....	40
Figura 11. Reporte de indicadores	42
Figura 12. Cronograma de mantenimiento (formato)	43
Figura 13. Check list de inspección (Página 1 de 11).....	44
Figura 14. Formato de evaluación del desempeño.....	46
Figura 15. Reunión de presentación del Plan de Calidad.....	49
Figura 16. Aplicación del ciclo PDCA para la empresa	52
Figura 17. Nivel de cumplimiento de competencias post capacitación (febrero 2025).	61
Figura 18. Comparativo de indicadores de calidad (Antes y después del Plan de Calidad).	62
Figura 19. Comparativo de desempeño de indicadores antes y después del Plan de Calidad. .	62
Figura 20. Resultados globales de mejora de indicadores de calidad (enero–junio 2025).	63

Índice de Ecuaciones

Ecuación 1. Ecuación para el cálculo del ROI	55
Ecuación 2. Ecuación elaborada a partir de datos financieros de ENCCAR S.A.C. (2025).....	55
Ecuación 3. VAN	56
Ecuación 4. TIR.....	56

RESUMEN EJECUTIVO

La experiencia profesional se desarrolló en la empresa ENCCAR S.A.C., dedicada a la prestación de servicios de instalación y mantenimiento industrial en la ciudad de Lima. El proyecto tuvo como propósito implementar un Plan de Gestión de la Calidad orientado a la mejora continua de los procesos operativos. La problemática identificada fue la ausencia de procedimientos estandarizados y controles de calidad, lo que generaba retrabajos, incumplimientos en los plazos y disminución de la satisfacción del cliente. El profesional desempeñó el rol de Asesor en Gestión de la Calidad, aplicando herramientas y modelos de gestión como el ciclo PDCA, el enfoque por procesos, el análisis de causa raíz y la metodología Lean Six Sigma. Se elaboraron e implementaron procedimientos operativos, indicadores de desempeño y formatos de control que permitieron medir y mejorar la eficiencia del servicio. Como resultado, se redujo el número de no conformidades, se incrementó el cumplimiento de los tiempos de atención y se fortaleció la cultura de calidad en la organización. Las competencias aplicadas incluyeron liderazgo, gestión de procesos, análisis crítico, comunicación efectiva y orientación a la mejora continua, contribuyendo al desarrollo sostenible y competitivo de la empresa.

Palabras clave: Gestión de la calidad, mejora continua, Lean Six Sigma, gestión por procesos.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 De la Empresa

Es una empresa fundada en 2012, con más de trece años de trayectoria en el sector servicios, que se especializa en la venta y distribución de equipos de protección personal y a la prestación de servicios generales. Desde sus inicios, se ha caracterizado por su compromiso con la seguridad y la calidad, principios que se reflejan en cada producto y servicio ofrecido, lo que le ha posibilitado conservarse a la vanguardia del sector.

A lo largo de su desarrollo, la organización ha establecido alianzas estratégicas con fabricantes de prestigio, asegurando el cumplimiento de altos estándares en sus productos. Asimismo, dispone de un equipo de profesionales que brindan asesoramiento especializado y soluciones ajustadas a las necesidades de cada cliente.

Además de su especialización en equipos de protección, ha diversificado su portafolio con una amplia gama de servicios generales, consolidándose como un socio estratégico integral para organizaciones de distintos sectores.

1.2 Servicios y Productos

La empresa pone a disposición una variada gama de equipos de protección personal (EPP) dirigidos al sector industrial, trabajando con marcas reconocidas y certificadas. Su portafolio incluye pallets de madera y PVC fabricados conforme a las normativas vigentes, así como soluciones integrales de señalización industrial y de seguridad adaptadas a diversos entornos.

En el ámbito de los servicios generales, proporciona señalización de seguridad para instalaciones industriales y residenciales, además de la dotación de personal multifuncional para

labores de mantenimiento, limpieza industrial y estiba. También desarrolla actividades de instalación y mantenimiento eléctrico, gasfitería, instalaciones sanitarias y mampostería en general, que comprenden estructuras de drywall, mobiliario en melamina, carpintería en madera y acabados en mayólica, así como servicios de pintura para interiores y exteriores.

Gracias a esta diversificación de servicios, la empresa se consolida como un socio estratégico para sus clientes, al ofrecer soluciones integrales orientadas a la eficiencia y la calidad operativa.

1.3 Visión

Consiste en posicionarse como referente en la provisión de equipos de protección personal y en la ejecución de servicios generales, posicionándose como un referente en materia de seguridad laboral. Sostiene un firme compromiso sólido con la excelencia y la innovación, orientado a establecer nuevos estándares de calidad dentro del sector.

Asimismo, busca liderar iniciativas que promuevan entornos laborales seguros, fomentando una cultura de prevención, responsabilidad social y cuidado medioambiental. En este marco, aspira a convertirse en un agente de cambio, en un contexto donde la seguridad y el bienestar empresarial sean prioridades, siendo reconocida como un aliado de confianza para sus clientes y socios estratégicos.

1.4 Misión

Es proporcionar soluciones integrales en protección personal y servicios generales, orientadas a garantizar la seguridad y el bienestar en los entornos laborales. Se compromete a ser un socio de confianza, proporcionando equipos de óptima calidad, asesoramiento especializado y servicios adaptados según los requerimiento de cada cliente.

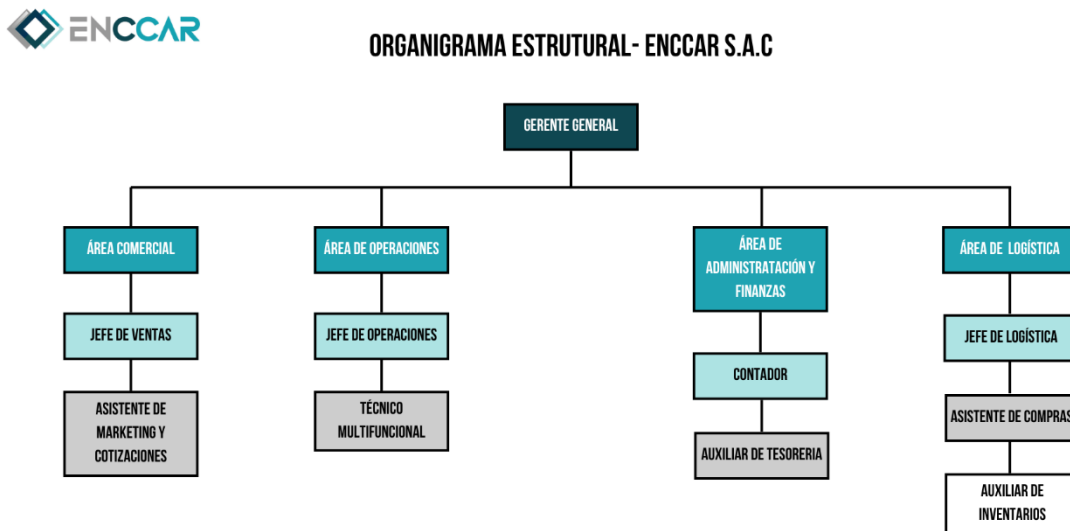
Con un enfoque centrado en la prevención de riesgos y el fomento de una cultura de seguridad, la empresa trabaja de manera cercana con sus clientes para diseñar alternativas que optimicen la protección y la eficiencia operativa. Asimismo, busca establecer relaciones sostenibles fundamentadas en la confianza, la transparencia y el respeto, contribuyendo al éxito y a la mejora continua de las organizaciones a las que brinda servicios.

1.5 Estructura de la empresa

Responde a un modelo jerárquico funcional, encabezado por la Gerencia General, desde donde se definen las directrices estratégicas y se supervisa la gestión integral de la compañía la cual se compone de las siguientes cuatro áreas principales:

- **Área Comercial:** Encargada de la gestión de ventas, marketing y atención al cliente. Está conformada por una jefatura de Ventas y por asistentes de Marketing y Cotizaciones, quienes desarrollan estrategias comerciales y gestionan la relación con los clientes.
- **Área de Operaciones:** Encargada de llevar a cabo los servicios que brinda la empresa, bajo la dirección del jefe de Operaciones y con el apoyo del técnico funcional, quienes aseguran el cumplimiento de los estándares de calidad y de los tiempos de entrega establecidos.
- **Área de Administración y Finanzas:** Orientada al control contable, financiero y tributario. Está conformada por el contador y el auxiliar de Tesorería, quienes velan por la estabilidad financiera de la organización.
- **Área de Logística:** Encargada de la gestión del abastecimiento de materiales, compras y control de inventarios. Está liderada por el jefe de Logística, con apoyo del asistente de Compras y el auxiliar de Inventarios, asegurando el suministro oportuno de recursos para las operaciones. Además, supervisa la relación con proveedores estratégicos, garantizando la calidad y disponibilidad de los insumos requeridos para cada proyecto.

Figura 1. Organigrama estructural de ENCCAR S.A.C.



Fuente: Documento interno de la empresa (2024).

1.6 Problemática

A escala global, en un entorno organizacional cada vez más exigente, las empresas de servicios que descuidan la gestión de la calidad en la instalación y el mantenimiento enfrentan pérdidas de clientes, deterioro de su imagen y reducción de ingresos. Según Doerer (2025), casi nueve de cada diez clientes abandonan una marca tras una sola interacción negativa de servicio, y tres de cada cinco expresan frustración por al menos una mala experiencia. Esto evidencia que la falta de atención, respuestas lentas y soluciones deficientes influyen de manera directa en la tasa de retención de clientes.. De manera complementaria, las malas experiencias de servicio generan pérdidas globales estimadas en 3,7 billones de dólares anuales, reflejando no solo ventas

perdidas, sino también los costos asociados a la recuperación de reputación y fidelización de consumidores (Stephen, 2024).

La ausencia de mecanismos sólidos de mejora continua agrava estos problemas, volviendo a las empresas menos eficientes y menos competitivas. Un estudio del TBM Consulting Group (s. f.) evidenció que la falta de mantenimiento preventivo en una planta automotriz ocasionó interrupciones operativas, aumento del tiempo improductivo y mayores costos de reparación, afectando los compromisos contractuales con los clientes. Asimismo, la disminución de los recursos destinados al control de calidad o en programas de mejora continua puede parecer una medida de ahorro, pero termina generando pérdidas por insatisfacción, daños reputacionales y necesidad de implementar estrategias costosas de recuperación (Doerer, 2025).

En el contexto empresarial peruano, la deficiente gestión de la calidad y la limitada implementación de metodologías de mejora continua provocan impactos directos en la reputación de la organización, la disminución de su cartera de clientes y el aumento de los sobrecostos operativos. El Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones [OSIPTEL] (2024) informó que diversas empresas operadoras fueron sancionadas por incumplimientos relacionados con la calidad del servicio móvil, lo que pone de manifiesto las carencias en la implementación de metodologías de mejora continua y en la supervisión eficiente del servicio.

Asimismo, muchas empresas nacionales, especialmente las pequeñas y medianas, aún carecen de una cultura orientada a la calidad y de metodologías sistemáticas de mejora continua. De acuerdo con un artículo de OSH Perú (2025), gran parte de las MYPES opera de manera empírica, sin indicadores ni procedimientos formales que les permitan evaluar el desempeño o implementar acciones correctivas. En contraste, las organizaciones que han adoptado sistemas certificados de calidad han logrado mayor productividad, confianza de los clientes y ventajas competitivas sostenibles (Universidad de Lima, 2025). Esta diferencia pone de relieve que la

carencia de una cultura de mejora y aseguramiento de la calidad reduce la capacidad de las empresas para responder a las demandas del mercado actual.

En el caso de la empresa, se han detectado carencias en el área de calidad en los servicios de instalación y mantenimiento, reflejadas en la ausencia de procedimientos estandarizados y mecanismos de seguimiento que aseguren la correcta ejecución de las actividades. Esta situación ha provocado reprocesos, retrasos y sobrecostos operativos, impactando de manera directa la satisfacción del cliente y la eficiencia del servicio. Además, la carencia de procedimientos documentados y de una cultura orientada a la mejora continua limita la capacidad de respuesta ante incidencias o reclamos, lo que incrementa el riesgo de incumplimientos contractuales.

La falta de una estructura organizacional que incluya la administración de la calidad como parte del proceso operativo afecta directamente la imagen institucional y debilita su posicionamiento frente a la competencia. Por ello, es fundamental reforzar la gestión interna y el compromiso con la excelencia operativa a través de la adopción de prácticas de mejora continua y actividades enfocadas en optimizar continuamente y supervisar la calidad de los servicios a lo largo de toda la estructura organizacional

1.7 Planteamiento del problema

Problema general

¿De qué forma la gestión de la calidad favorece a la mejora continua en los servicios de instalación y mantenimiento de la empresa ENCCAR S.A.C., Lima, 2025?

Problemas específicos

- ¿De qué forma el levantamiento de información y la elaboración de diagramas de flujo de procesos actuales (AS IS) permite identificar las causas que generan retrasos y deficiencias en la calidad dentro de los servicios de instalación y mantenimiento?
- ¿Cómo el diseño de procesos mejorados (TO BE), mediante un plan de gestión de la calidad

apoyado en herramientas y formatos estandarizados, optimiza la eficiencia operativa y asegura la consistencia en la prestación de los servicios?

- ¿De qué manera la capacitación del personal operativo y administrativo en el uso del plan, los formatos y las herramientas implementadas asegura su correcta aplicación e impulsa una cultura centrada en la calidad enfocada en la mejora continua?
- ¿Cómo la implementación y monitoreo de los indicadores de calidad permite evaluar los avances, retroalimentar el plan de gestión y sostener la mejora continua en los servicios brindados?

1.8 Objetivos

Objetivo general

Implementar un plan de gestión de la calidad que contribuya a la mejora continua en los servicios de instalación y mantenimiento de la empresa ENCCAR S.A.C., Lima, 2025.

Objetivos específicos

- Levantar información y elaborar diagramas de flujo de procesos actuales (AS IS) que permitan identificar las causas que generan retrasos y deficiencias en la calidad dentro de los servicios de instalación y mantenimiento.
- Diseñar procesos mejorados (TO BE) mediante la creación de un plan de gestión de la calidad, respaldado por herramientas y formatos estandarizados, con el fin de optimizar la eficiencia operativa y garantizar la uniformidad en la prestación de los servicios.
- Capacitar al personal operativo y administrativo en el uso del plan, los formatos y las herramientas implementadas, para asegurar su correcta aplicación e impulsar una cultura de calidad centrada en la mejora continua.
- Implementar el monitoreo de indicadores de calidad que permitan evaluar los avances,

retroalimentar el plan de gestión y sostener la mejora continua en los servicios brindados.

1.9 Justificación

Esta investigación busca robustecer los índices de calidad en los servicios de instalación y mantenimiento que brinda la empresa en estudio. Actualmente, la organización enfrenta deficiencias en los acabados, retrasos en la ejecución de actividades y ausencia de procedimientos estandarizados, lo que genera reprocesos, reclamos y una reducción en la satisfacción del cliente. Estos factores afectan directamente la eficiencia operativa y ponen en riesgo la competitividad y sostenibilidad de la empresa.

El aporte novedoso de este trabajo radica en la puesta en marcha de un plan de gestión de la calidad diseñado específicamente para el sector de servicios de instalación y mantenimiento, un ámbito donde la aplicación sistemática de modelos de mejora continua es aún limitada. Este plan propone integrar herramientas de calidad, formatos estandarizados y un enfoque metodológico que abarca desde el levantamiento de información y análisis de causa raíz, hasta el diseño de procesos mejorados (to be), capacitación y monitoreo mediante indicadores de calidad. De esta forma, se plantea un modelo replicable y validado por la alta dirección, a través del Project Charter aprobado por la gerencia.

Entre los principales beneficios se encuentran la reducción de reclamos y reprocesos, la mejora en los acabados y la optimización de tiempos de atención, contribuyendo a un servicio más eficiente y consistente. A nivel organizacional, se prevé un aumento en la productividad, mejor control operativo y fortalecimiento de la cultura de calidad. Los beneficiarios directos serán la empresa y su personal operativo, quienes contarán con procesos claros y herramientas de apoyo para la gestión diaria; mientras que los beneficiarios indirectos serán los clientes, al recibir servicios confiables, seguros y de calidad uniforme.

La investigación pretende cambiar el enfoque reactivo actualmente presente en la gestión por un modelo proactivo de aseguramiento de la calidad, basado en planificación, prevención y mejora continua. Su utilidad radica en que brinda una guía práctica y estructurada para la gestión de servicios, asegurando la trazabilidad de las acciones y promoviendo decisiones basadas en indicadores objetivos.

El trabajo ayuda a resolver problemas prácticos vinculados con la falta de control de procesos, deficiencias en la ejecución de actividades y variabilidad en la calidad de los resultados. Asimismo, aborda un problema significativo, pues la calidad en los servicios de instalación y mantenimiento impacta de manera directa en la satisfacción y lealtad del cliente, factores determinantes para la permanencia y crecimiento de la empresa.

Desde el punto de vista académico, el estudio contribuye a llenar un vacío de conocimiento respecto a la puesta en práctica de planes de aseguramiento de la calidad en empresas de servicios técnicos, un área donde predominan enfoques operativos más que estratégicos. Los resultados pueden generalizarse a otras organizaciones con características similares, proporcionando principios aplicables a la calidad en sectores donde la estandarización aún no está consolidada. Además, apoya y desarrolla los fundamentos de la administración basada en procesos y optimización continua, reforzando la teoría de Deming y los enfoques basados en el ciclo PHVA como marco para la sostenibilidad de la calidad.

Finalmente, este estudio sugiere una forma más adecuada de analizar y mejorar procesos operativos dentro de las organizaciones de servicios, al demostrar que la combinación entre diagnóstico, rediseño, capacitación y control de indicadores constituye una estrategia efectiva para lograr obtener calidad sostenible y orientada al cliente.

1.10 Alcance

El alcance comprende las actividades operativas y de soporte vinculadas al proceso de prestación de servicios, desde la recepción del requerimiento del cliente hasta la entrega y cierre del servicio. Levantamiento de información y diagnóstico inicial, mediante entrevistas, observaciones directas y análisis documental, con el objetivo de reconocer las causas fundamentales de las deficiencias de calidad.

El proyecto considera las siguientes fases:

- **Levantamiento de información y diagnóstico inicial:** mediante entrevistas, observaciones directas y análisis documental, con el objetivo de determinar las causas principales de las deficiencias en la calidad.
- **Análisis de causa raíz y elaboración de diagramas de flujo “AS IS”:** con el propósito de ilustrar los procesos actuales y determinar los puntos críticos de mejora.
- **Diseño de los procesos mejorados “TO BE”:** basados en los principios de *Lean Six Sigma* y en las buenas prácticas de gestión de la calidad.
- **Elaboración del Plan de Gestión de la Calidad:** que contempla herramientas y formatos estandarizados para el control de procesos, inspecciones, indicadores, encuestas de satisfacción y cronogramas de mantenimiento.
- **Capacitación del personal operativo y administrativo:** dirigida a garantizar la correcta implementación del plan, el uso de los formatos y el fomento de una cultura basada en la mejora continua.
- **Monitoreo y evaluación del plan:** medir con indicadores de desempeño y evaluar los resultados obtenidos.

En síntesis, el trabajo busca mejorar la gestión de los procesos operativos y de calidad, fortalecer la cultura organizacional y establecer las bases para una gestión sistemática, preventiva y orientada al cliente, asegurando resultados sostenibles y medibles en el tiempo.

1.11 Limitaciones

La propuesta se desarrolló considerando diversas limitaciones que influyeron en su implementación. En primer lugar, la empresa carecía de una cultura organizacional enfocada en la gestión de la calidad, lo que dificultó que los colaboradores comprendieran la relevancia de las mejoras planteadas y su repercusión en la satisfacción del cliente.

Asimismo, la ausencia de un área específica o de personal encargado de este tipo de gestión limitó la asignación de responsabilidades y el seguimiento continuo de las acciones propuestas. Esta situación evidenció la necesidad de fortalecer la estructura organizacional para garantizar la sostenibilidad del plan en el tiempo.

Otro aspecto identificado fue la carencia inicial de herramientas y formatos estandarizados para la gestión de la calidad, lo que implicó un esfuerzo adicional en su diseño, validación y socialización antes de su aplicación efectiva. Esta situación provocó cierta resistencia al cambio por parte del personal operativo y administrativo, afectando la velocidad de adopción de las nuevas prácticas.

Además, se reconoció la existencia de limitaciones estructurales, particularmente en la planificación del mantenimiento preventivo y en los procesos de garantía de calidad. Estas restricciones impactaron en la eficiencia operativa y en la capacidad de sostener mejoras de manera continua.

Pese a esas limitaciones, el desarrollo del plan permitió identificar oportunidades de fortalecimiento interno y sentar los fundamentos para el fortalecimiento de una cultura de mejora continua, orientada a la eficiencia operacional, la excelencia y la satisfacción del cliente.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

En entornos cada vez más competitivos, la gestión de la calidad se posiciona como un elemento decisivo para la permanencia y crecimiento de las organizaciones de servicios. Diversas investigaciones han demostrado que no solo la adopción de normas o herramientas técnicas produce mejoras operativas, sino que la interacción entre la cultura organizacional, el capital humano, la gestión orientada a procesos y los modelos estructurados orientada a la mejora permanente es lo que permite sostener resultados en el tiempo. En este marco, se realiza una revisión de estudios relevantes, priorizando hallazgos empíricos y su vinculación con la propuesta de implementación de un Plan de Gestión de la Calidad para ENCCAR S.A.C.

Diversos estudios nacionales e internacionales confirman la relación positiva entre las prácticas de aseguramiento de la calidad y la mejora del desempeño organizacional. En el contexto peruano, Pizzan et al. (2025) ofrecen evidencia empírica en el sector bancario, demostrando cómo los criterios de calidad, la capacitación, la infraestructura interna y la gestión de reclamos inciden de forma significativa en la competitividad financiera. Los autores reportan estadísticos (por ejemplo, Wald = 108.163 para criterios de calidad; Wald = 121.953 para capacitación) que sustentan la hipótesis de que las intervenciones medibles y sostenidas se traducen en una mayor satisfacción y lealtad de los clientes. Estos resultados subrayan la importancia de incorporar indicadores de desempeño y programas de formación continua dentro de los planes de mejora aplicados a empresas de servicios como ENCCAR S.A.C.

En relación con el comportamiento organizacional y el capital humano, Azabache y Flores (2025) evidencian que variables como la autoeficacia, el trabajo significativo y el colectivismo horizontal explican gran parte de la varianza del desempeño en la gestión de la calidad, 97,7 % en su estudio universitario. Esto implica que la dimensión humana constituye un

factor predictor esencial en la efectividad de cualquier plan de calidad. Por otra parte, se demostraron que, en el sector educativo y de servicios de soporte, la implementación de prácticas de mantenimiento preventivo y la conformación de comisiones técnicas elevan la calidad percibida por los usuarios, recomendando institucionalizar mecanismos de diagnóstico en las operaciones de soporte (Zacarias et al., 2024).

El seguimiento de la calidad y su relación con la percepción del cliente también se ha abordado de manera amplia. Cecilio et al (2025) demostraron que aplicando el modelo SERVQUAL en cooperativas de Chorrillos (Lima), cuantificaron el impacto de las dimensiones de empatía 58,2 % y tangibles 43,3 % sobre la satisfacción, concluyendo que la atención personalizada y la percepción de seguridad deben ser ejes prioritarios en los sistemas de gestión. En el ámbito internacional, hay una correlación significativa ($r = 0.827$) entre calidad percibida y fidelización en el sector comercial, destacando la relevancia de los factores relacionales sobre los tangibles en contextos de servicios (Silva et al., 2021).

Por otra parte, Delgado et al.(2025) en su la literatura sobre madurez organizacional y gestión del conocimiento, refuerza que los sistemas de calidad basados en la absorción y explotación del conocimiento elevan la capacidad adaptativa e innovadora de las organizaciones. Esto resulta fundamental para sostener la mejora continua en empresas de servicios. En consecuencia, una planeación efectiva debe integrar métricas, formación, gestión de reclamos y estructuras que faciliten el aprendizaje organizacional.

En los sectores industrial y de servicios, la gestión de la calidad se establece como un factor clave para asegurar la competitividad y la sostenibilidad de las organizaciones. Dentro del contexto latinoamericano, Rodríguez (2024) demostró que la mejora continua, el liderazgo y la participación del personal tienen un efecto positivo y significativo sobre la competitividad de las microempresas, con coeficientes de regresión de 0.53, 0.15 y 0.17 respectivamente ($p < 0.001$), lo que confirma que un sistema enfocado en calidad sólido impulsa la productividad y la

innovación empresarial. De forma complementaria, en el sector salud, Mora et al. (2024) evidenciaron que la calidad del servicio, la gestión de relaciones con los clientes (CRM) y la imagen institucional influyen directamente en la satisfacción del paciente, explicando hasta el 40 % de su variabilidad y en el desempeño del marketing hospitalario con efectos positivos entre el 20 % y el 26 %. Ambas investigaciones coinciden en que la gestión de la calidad, al incorporarse a la gestión de procesos y relaciones, potencia el grado de satisfacción del cliente, mejora la eficiencia operativa y refuerza la competitividad en diversos contextos organizacionales.

Bajo la gestión orientada a procesos, Medina et al. (2019) sostienen que la fase de mejora en la gestión de la calidad debe abordarse con una visión sistémica, dado que una optimización aislada en un área funcional puede no representar un beneficio para el sistema en su conjunto ni para las necesidades del cliente. El autor destaca que, aunque tradicionalmente la mejora se centraba en eliminar actividades sin valor añadido, el desarrollo de las normas ISO y los enfoques de gestión por procesos han orientado los esfuerzos hacia la eficiencia global, el alineamiento estratégico y la automatización. Su propuesta metodológica, validada en más de 40 empresas manufactureras y de servicios, demuestra que una mejora estructurada contribuye significativamente al cumplimiento de objetivos estratégicos, al incremento del impacto en los clientes y al fortalecimiento de una cultura de mejora continua dentro de la organización. De manera similar, Barrios et al. (2019) indican que la gestión por procesos en pymes mejora la eficiencia operativa, el enfoque en el cliente y la capacidad de toma de decisiones fundamentadas en indicadores, aunque su implementación efectiva demanda liderazgo, formación y un cambio cultural.

Los enfoques basados en Lean Six Sigma (LSS) también se consolidan como marcos eficaces para reducir la variabilidad y aumentar la eficiencia operativa. Hussien (2023) reporta un caso industrial en el que la aplicación de un marco LSS en mantenimiento incrementó el OEE

de 50 % a 68 % y elevó el nivel sigma de 2.53 a 2.88, evidenciando mejoras tangibles en disponibilidad y efectividad. Estos hallazgos son particularmente relevantes para los servicios de instalación y mantenimiento, en los que la disponibilidad de equipos y la reducción de reprocesos impactan directamente en la satisfacción del cliente.

Por otra parte, Ingar (2023) evidenció que la aplicación de la metodología Lean Six Sigma (LSS) en una empresa metalmecánica generó mejoras sustanciales en los indicadores de calidad y productividad. La eficacia experimentó un aumento significativo, pasando de un nivel cercano al 80 % a casi el 96 %, mientras que la eficiencia se incrementó ligeramente, alcanzando prácticamente el 99 %. Por su parte, el porcentaje de productos no conformes se redujo de manera considerable, disminuyendo alrededor de un tercio respecto a su valor inicial. Como resultado, la productividad mostró un avance notable, acercándose a la unidad completa. Estos hallazgos evidencian que la implementación de LSS contribuye de manera directa a la mejora continua y al fortalecimiento de la gestión de la calidad en los procesos industriales.

En el ámbito de los servicios de salud, Ou et al. (2025) documentaron en un hospital chino una reducción del error de codificación del 7,02 % al 2,9 % tras aplicar círculos de calidad (QCC) con enfoque PDCA, junto con avances en las capacidades de resolución de problemas y en la cohesión del equipo. Este doble efecto de mejoras técnicas y desarrollo de capacidades, demuestra que las herramientas de mejora continua no solo corrigen fallas puntuales, sino que también refuerzan la cultura organizacional y las habilidades del personal.

En síntesis, la revisión del estado del arte evidencia que el control de la calidad se consolida como un eje fundamental con el propósito de la mejora continua en los servicios de instalación y mantenimiento, al integrar enfoques por procesos, metodologías Lean Six Sigma y herramientas basadas en normas ISO. Las investigaciones consultadas indican que la eficiencia, el rendimiento y la satisfacción del cliente mejoran notablemente cuando la dirección de la calidad se apoya en el liderazgo, la capacitación y la participación activa del personal. Asimismo,

la implementación de ciclos PDCA junto con mecanismos de retroalimentación continua favorece tanto la estandarización de los procesos como el aprendizaje organizacional. En este contexto, la implementación de un Plan de Gestión de la Calidad en ENCCAR S.A.C. representa una estrategia viable para optimizar los procesos de instalación y mantenimiento, reducir reprocesos y consolidar una cultura de excelencia enfocada a la mejora continua.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Fundamentación teórica

La gestión de la calidad constituye un enfoque integral orientado a asegurar la satisfacción del cliente mediante la implementación de la mejora continua de los procesos organizacionales. Según Nikolaevich et al. (2017), el ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) representa una herramienta clave para lograr la excelencia operativa, ya que permite planificar acciones, ejecutarlas, verificarlas y aplicar ajustes que fortalezcan la innovación y la eficiencia. Este modelo, originado en los postulados de Deming, promueve un aprendizaje constante dentro de la organización, consolidando una cultura de calidad basada en la mejora continua.

En los servicios industriales, la gestión de la calidad se convierte en un pilar esencial para mantener la confiabilidad de las operaciones y garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad y desempeño. De acuerdo con Md Saad et al. (2019), la gestión de la calidad integra factores como liderazgo, estandarización de procesos, participación del personal y control de resultados, configurando un sistema articulado que busca la satisfacción sostenida del cliente y la optimización de los recursos disponibles.

2.2.2 Variable independiente: Gestión de la calidad

La gestión de la calidad se entiende como el conjunto de acciones coordinadas destinadas a dirigir y supervisar una organización en relación con la calidad (Kurnia y Purba, 2021). Este enfoque abarca la planificación, aseguramiento, supervisión y optimización de los procesos, asegurando que los servicios cumplan con las expectativas del cliente. En el ámbito empresarial, el manejo de la calidad se apoya en la organización de actividades mediante procesos, permitiendo mapear las actividades de la organización e identificar cuellos de botella o puntos críticos que afectan la eficiencia.

Asimismo, la incorporación de herramientas y metodologías de mejora, como Lean Six Sigma, ayuda a mejorar el desempeño de los procesos al disminuir desperdicios y reducir la variabilidad. De acuerdo con Tampubolon y Purba (2021), la aplicación del enfoque Lean Six Sigma (LSS) permite elevar los niveles de productividad y reducir los defectos en los servicios, siempre que exista involucramiento de la alta dirección y una cultura enfocada en la calidad.

2.2.3 Variable dependiente: Mejora continua en los servicios de instalación y mantenimiento

La mejora continua se entiende como un proceso sistemático que busca incrementar la eficiencia, reducir errores y perfeccionar los resultados mediante ciclos repetitivos de evaluación y aprendizaje. Según Nikolaevich et al. (2017), la mejora continua se implementa efectivamente a través del ciclo PDCA, lo que permite identificar las causas de los problemas y aplicar soluciones duraderas.

En el contexto de los servicios de instalación y mantenimiento, la mejora continua implica monitorear indicadores de desempeño, como la productividad del personal, la reducción de reprocesos y la observancia de los estándares de calidad. Tal como señalan Alobaidy (2020) y Md Saad et al. (2019), las organizaciones que aplican metodologías de gestión de calidad

logran reducir significativamente los costos de no calidad, incrementar la satisfacción del cliente y reforzar su competitividad en el mercado.

2.2.4 Gestión por procesos

La gestión por procesos constituye la base operativa de la gestión de la calidad. Este enfoque posibilita observar las actividades de una organización como una secuencia coherente dirigida al logro de los objetivos institucionales. Según Kurnia y Purba (2021), la dirección orientada a procesos favorece la reconocimiento de actividades críticas, la eliminación de duplicidades y el fortalecimiento del valor percibido por el cliente.

En los servicios técnicos, el uso de diagramas de flujo es fundamental para representar el estado actual (AS IS) y el estado propuesto (TO BE) de los procesos, facilitando la implementación de estándares y protocolos operativos. Esto asegura una mejor trazabilidad y un control más eficiente de las operaciones relacionadas con los servicios de instalación y mantenimiento industrial.

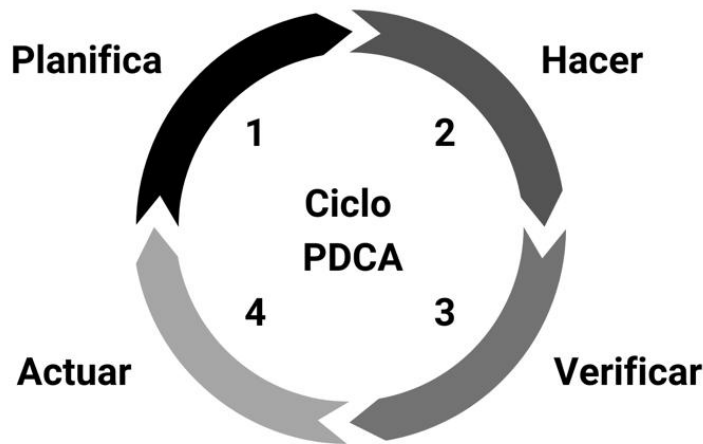
2.2.5 Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar)

El ciclo PDCA, propuesto por Deming, constituye un método estructurado de mejora continua. Dudin et al. (2017) explican que este modelo permite a las organizaciones establecer un proceso iterativo que impulsa el aprendizaje organizacional y la estandarización de prácticas exitosas. Asimismo, el Deming Institute (s.f) resalta que el ciclo PDSA (Plan–Do–Study–Act), una versión adaptada, enfatiza la etapa de estudio para consolidar el conocimiento obtenido de cada mejora.

Su aplicación en la empresa ENCCAR S.A.C. permitirá identificar fallas recurrentes en los procesos de instalación y mantenimiento, medir resultados y promover acciones correctivas que refuercen la excelencia en el servicio.

La incorporación del ciclo PDCA en la gestión operativa de ENCCAR S.A.C. fomenta una cultura de mejora continua basada en la evidencia y la retroalimentación constante. Cada fase del ciclo se convierte en una oportunidad para optimizar procedimientos, reducir desperdicios y fortalecer la toma de decisiones basada en datos. De este modo, el enfoque sistemático del PDCA no solo contribuye al cumplimiento de estándares de calidad, sino que también impulsa la creación de valor para el cliente mediante servicios más confiables, eficientes y adaptados a sus necesidades

Figura 2. *Ciclo PDCA*



2.2.6 Herramientas de gestión de la calidad

Las herramientas aplicadas a la gestión de la calidad representan recursos fundamentales para el diagnóstico, control y optimización de los procesos organizacionales. Entre las más empleadas se destacan:

- El diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama causa–efecto, facilita la localización y evaluación de los factores que originan un problema dentro de un proceso.
- El diagrama de flujo, que representa gráficamente las fases operativas del proceso y facilita

su análisis y estandarización.

Estas herramientas, al ser aplicadas de forma sistemática, apoyan la toma de decisiones basadas en evidencia y fortalecen la mejora continua dentro de la organización, como se muestra en las **Figuras 3 y 4**.

Figura 3. Diagrama de Ishikawa

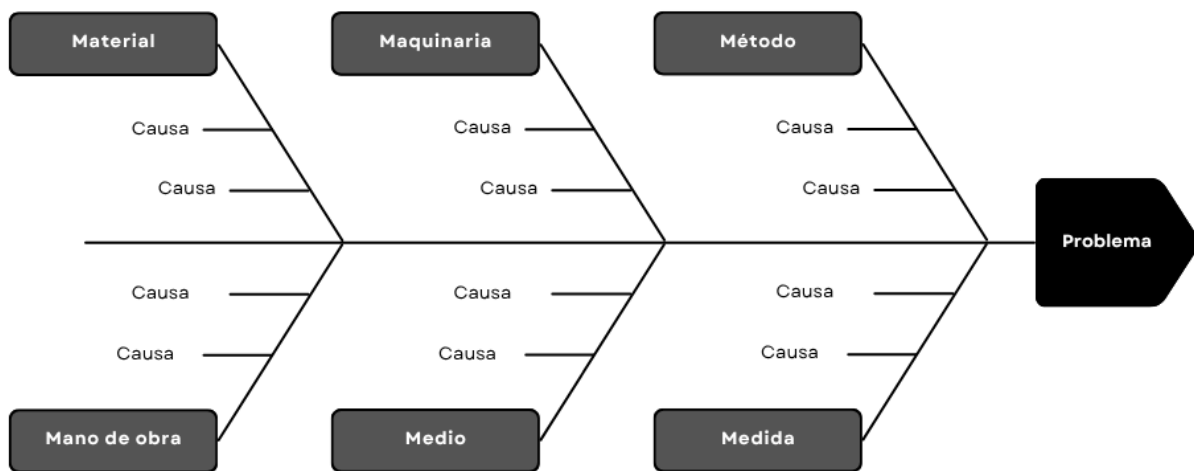
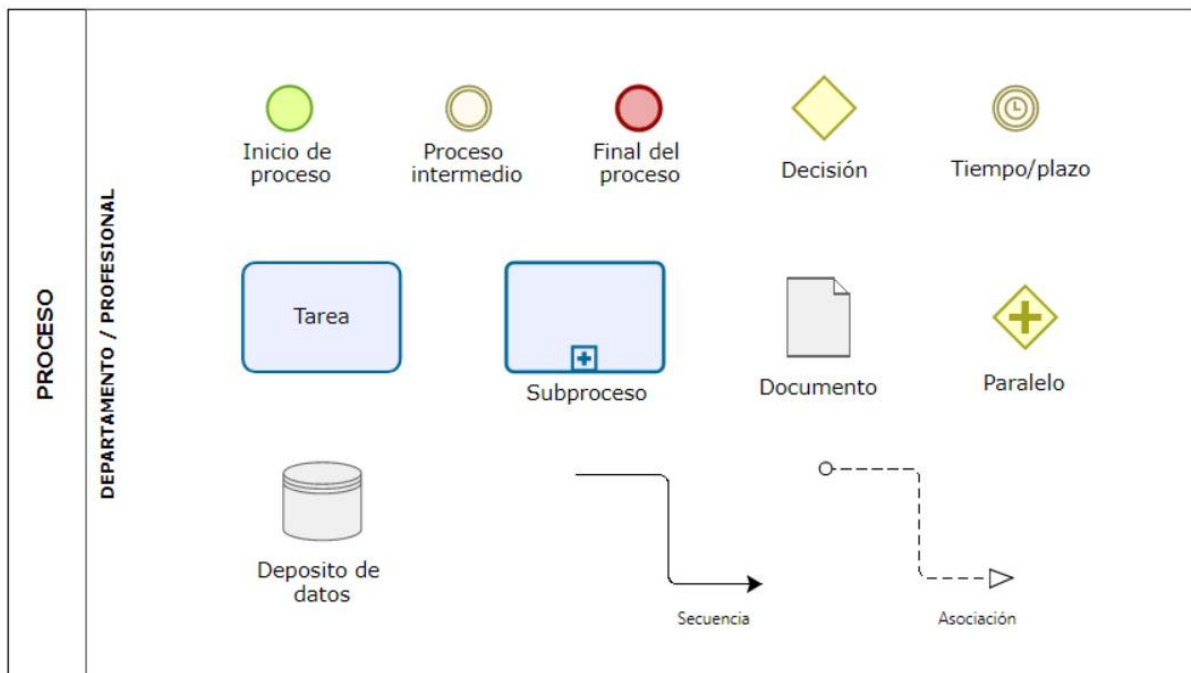


Figura 4. Diagrama de flujo - Símbolos



2.2.7 Metodología Lean Six Sigma

La metodología Lean Six Sigma (LSS) integra los principios del enfoque Lean Manufacturing, orientado a la eliminación de desperdicios, con los fundamentos de Six Sigma, cuyo propósito es minimizar la variabilidad de los procesos. Según Tampubolon y Purba (2021), esta combinación permite alcanzar mayores niveles de eficiencia, calidad y nivel de conformidad del cliente mediante el desarrollo continuo de procesos basada en datos y evidencia estadística., el ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) es el eje de la implementación de LSS, generando resultados sostenibles en productividad, calidad y satisfacción del cliente.

Por su parte, Alobaidy (2020) indica que la aplicación de herramientas Lean Six Sigma ayuda a disminuir los costos de calidad y a fortalecer las ventajas competitivas a través de la estandarización de los procesos. En este sentido, la adopción de LSS en los servicios de instalación y mantenimiento permitirá a ENCCAR S.A.C. optimizar la utilización de recursos, minimizar fallos operativos y consolidar una cultura de mejora continua.

2.2.8 Relación entre la gestión de la calidad y la mejora continua

Diversos estudios confirman la relación directa entre la gestión orientada a la calidad y el perfeccionamiento constante. Según Dudin et al. (2017), la aplicación sistemática del ciclo PDCA permite generar retroalimentación permanente y promover aprendizajes organizacionales que tienen un efecto favorable sobre el nivel de calidad del servicio. Asimismo, Tampubolon y Purba (2021) evidencian que la gestión de la calidad, al integrar herramientas como Lean Six Sigma y la gestión por procesos, ayuda a mejorar la eficiencia operativa y a aumentar la satisfacción del cliente en las empresas de servicios.

Por lo tanto, la puesta en marcha de un Plan de Gestión de la Calidad en ENCCAR S.A.C. constituye una estrategia clave para optimizar los procesos de instalación y mantenimiento, promoviendo un entorno de mejora continua y sostenibilidad organizacional.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

3.1 Introducción

El presente capítulo expone de manera detallada la práctica profesional desarrollada en la empresa ENCCAR S.A.C., iniciada el 1 de octubre de 2024, en el cargo de Asesor en Gestión de la Calidad, dentro del contexto de la implementación de un Plan de Gestión de la Calidad orientado a la mejora continua de los servicios de instalación y mantenimiento. El desarrollo del capítulo se organiza conforme a los cuatro objetivos específicos planteados en el Capítulo I, abordando cada uno como una fase secuencial dentro del proceso metodológico aplicado.

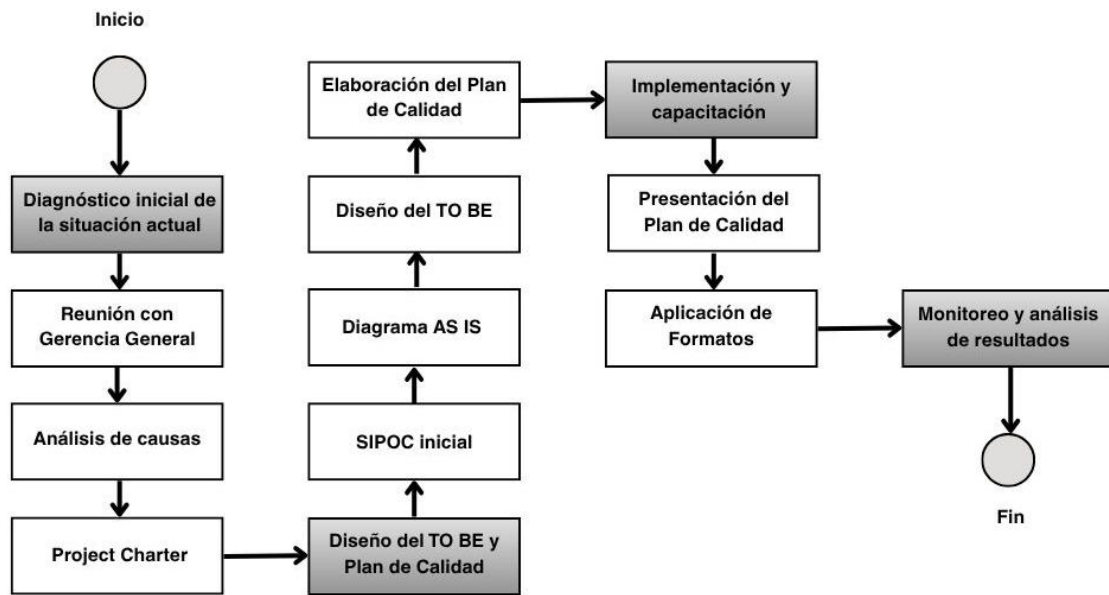
La finalidad central de esta experiencia fue potenciar la eficiencia operativa y elevar la satisfacción del cliente mediante la utilización de herramientas de gestión de la calidad, la normalización de los procesos y la formación del personal técnico participante.

En el desempeño del cargo, se desarrollaron funciones dirigidas a la planificación, implementación y supervisión de los procesos de mejora, destacando entre ellas:

- El análisis del estado actual de las operaciones de instalación y mantenimiento, identificando brechas en la calidad del servicio.
- El diseño y la implementación de procedimientos estandarizados, alineados con los lineamientos del plan de gestión.
- La elaboración de indicadores de desempeño y calidad para el seguimiento de la eficiencia y la satisfacción del cliente.
- La capacitación del personal técnico y operativo en buenas prácticas de calidad y seguridad.
- El monitoreo y la evaluación de resultados, con el objetivo de garantizar la mejora continua y la perdurabilidad de las acciones ejecutadas.

Para garantizar una ejecución ordenada y coherente, se diseñó un método de solución representado en la **Figura 5**, el cual sintetiza las etapas del proceso desarrollado, desde el diagnóstico inicial hasta la evaluación de los resultados obtenidos.

Figura 5. Pasos para el método de solución



3.2 Fase I: Diagnóstico inicial de la situación actual

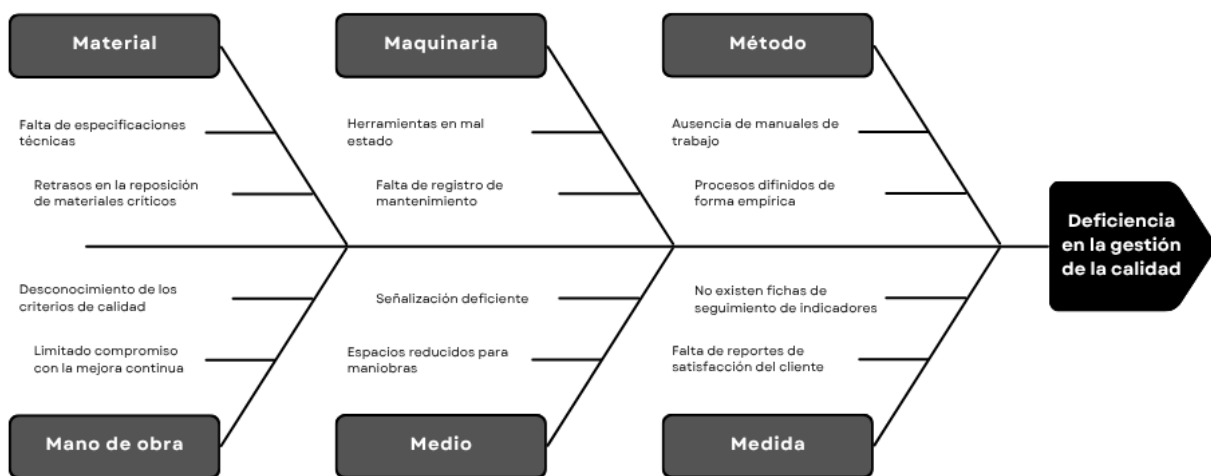
La primera fase del proyecto correspondió al diagnóstico inicial de la situación actual de la empresa ENCCAR S.A.C., con el propósito de identificar las principales deficiencias y oportunidades de mejora en la gestión de la calidad aplicada a los servicios de instalación y mantenimiento.

El proceso comenzó con una reunión de coordinación con la Gerencia General, durante la cual se presentaron los objetivos generales y específicos del proyecto, así como las ventajas previstas para la organización. En esta reunión se discutieron las problemáticas observadas en la operación, la necesidad de fortalecer el sistema de gestión de la calidad y la importancia de orientar los servicios hacia un enfoque de mejora continua.

Como parte de esta primera interacción, se realizó una sesión de trabajo con los representantes de la gerencia y de las áreas estratégicas, en la cual se elaboró el Diagrama de Ishikawa (causa–efecto) con el fin de identificar y clasificar las causas principales que afectaban el desempeño de los servicios de instalación y mantenimiento. Las causas fueron organizadas en las categorías clásicas: Métodos, Mano de obra, Maquinaria, Materiales, Medio y Medición.

El análisis permitió evidenciar que los problemas más recurrentes estaban relacionados con la ausencia de procedimientos estandarizados, deficiencias en la comunicación interáreas, limitada formación técnica del personal operativo y falta de indicadores con el objetivo de evaluar la calidad del servicio y el rendimiento del mantenimiento. Este resultado constituyó la base para priorizar las acciones del proyecto y definir los lineamientos del plan de mejora.

Figura 6. Diagrama de Ishikawa elaborado para el diagnóstico de la situación actual



Según los hallazgos como se muestra en la **Figura 6** del análisis causa–efecto, se procedió a formalizar la planificación del proyecto mediante la elaboración del Project Charter, documento que definió el alcance, los objetivos, los recursos, los responsables y el cronograma preliminar de ejecución. Este instrumento sirvió como guía estratégica y sirviendo como base para la toma de decisiones durante la fase de implementación.

El Project Charter fue presentado a la Gerencia General, la cual aprobó formalmente su ejecución, autorizando el inicio de las siguientes fases orientadas al levantamiento de información y rediseño de procesos vinculados a la gestión de la calidad.

Tabla 1. Resumen del Project Charter del Plan de Calidad Lean Six Sigma

Elemento	Descripción
Nombre del Proyecto	Plan de Calidad para la Mejora Continua en los Servicios de Instalación y Mantenimiento de ENCCAR S.A.C., Lima, 2025
Propósito / Justificación	Fortalecer la dirección de la calidad en los servicios de instalación y mantenimiento, reduciendo reprocesos, mejorando los acabados, aumentando la satisfacción del cliente y fomentando una cultura de mejora continua dentro de la organización.
Alcance	Incluye diagnóstico de procesos actuales, diagramas AS IS / TO BE, diseño e implementación de un plan de calidad con herramientas estandarizadas, indicadores de desempeño, cronograma de mantenimiento preventivo y capacitaciones al personal. Se desarrolla en ENCCAR S.A.C., Lima, 2024-2025.
Objetivos Principales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar diagramas de flujo de procesos para identificar causas de retrasos y deficiencias. 2. Diseñar procesos mejorados mediante herramientas y formatos estandarizados. 3. Capacitar al personal en la adecuada implementación del plan de calidad. 4. Monitorear indicadores de calidad y satisfacción del cliente para sostener la mejora continua.
Indicadores Clave (KPI)	<ul style="list-style-type: none"> - Número de reprocesos por servicio - Número de reclamos formales de clientes - Número de indidentes en el servicio - Porcentaje de cumplimiento del cronograma de mantenimiento - Nivel de satisfacción del cliente (%) - Porcentaje de cumpliendo de inspección
Cronograma General	Duración total: 6 meses (octubre 2024 – marzo 2025), fases: Diagnóstico (1 semana), Diseño (2 semanas), Implementación (1 semana), Monitoreo y Evaluación (5 meses).
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> - Gerente General: supervisión estratégica y aprobación. - Jefe de Operaciones: coordinación y enlace con personal operativo. - Asesor de Calidad: elaboración del plan, diagnóstico, diseño de herramientas y seguimiento. - Personal operativo: aplicación de herramientas, participación en capacitaciones y cumplimiento de estándares.

En conclusión, esta fase facilitó la obtención de una perspectiva completa de la situación actual, comprender las causas raíz de los problemas operativos y establecer las bases técnicas y administrativas para el desarrollo del Plan de Gestión de la Calidad en ENCCAR S.A.C.

3.3 Fase II: Diseño del proceso TO BE y formulación del Plan de Calidad

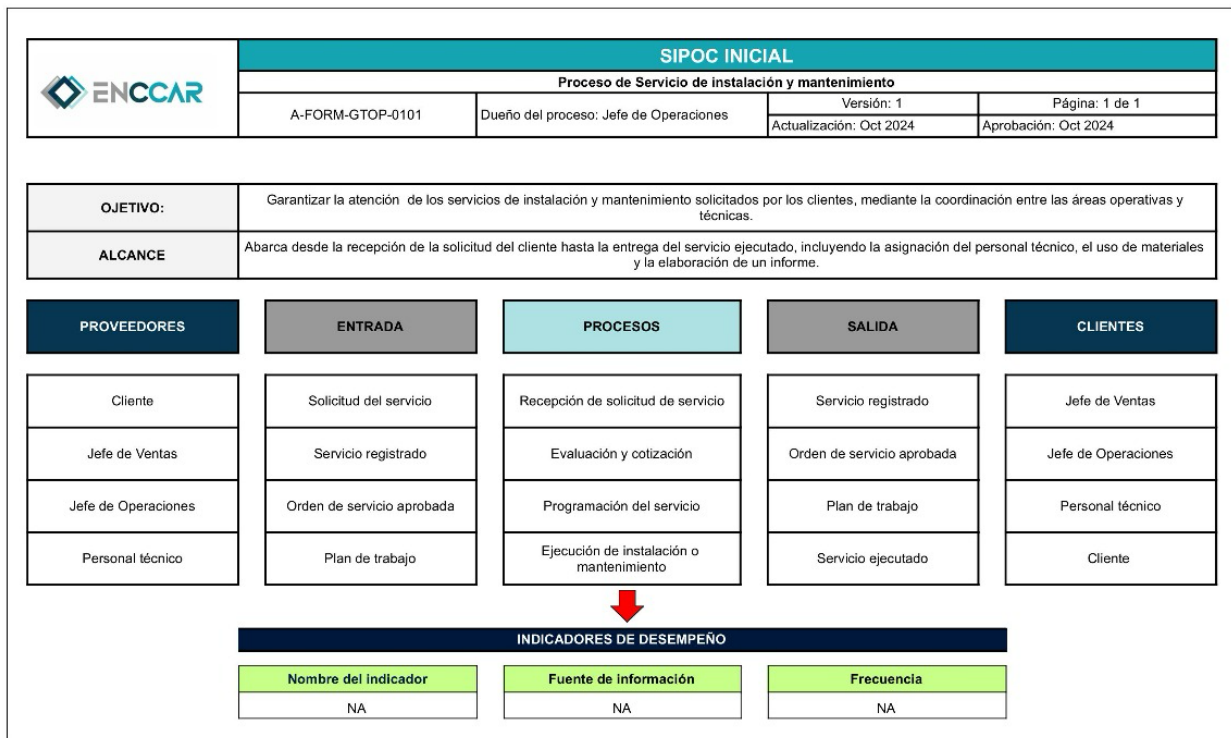
La segunda fase del proyecto tuvo por objetivo diseñar el proceso mejorado (TO BE) Gestión de la calidad en los servicios y mantenimeintos. Y formular el Plan de Gestión de la Calidad acorde a las deficiencias identificadas en la fase diagnóstica. Esta etapa tradujo los

hallazgos del diagnóstico como se muestra en la **Figura 6** (Ishikawa, levantamiento inicial) en intervenciones concretas, formatos operativos y controles que permitieran estandarizar la prestación del servicio y facilitar su seguimiento.

3.3.1 Talleres de diseño y elaboración del SIPOC inicial

Para asegurar la trazabilidad entre proveedores, entradas, procesos, salidas y clientes, el equipo liderado por el Jefe de Operaciones condujo un taller de trabajo con los técnicos y actores clave del proceso. Durante la sesión se elaboró el SIPOC inicial, herramienta que sirvió para delimitar el alcance del proceso y para identificar puntos de interacción críticos que debían someterse a estandarización.

Figura 7. SIPOC INICIAL del proceso de servicio y mantenimiento (ENCCAR S.A.C.)



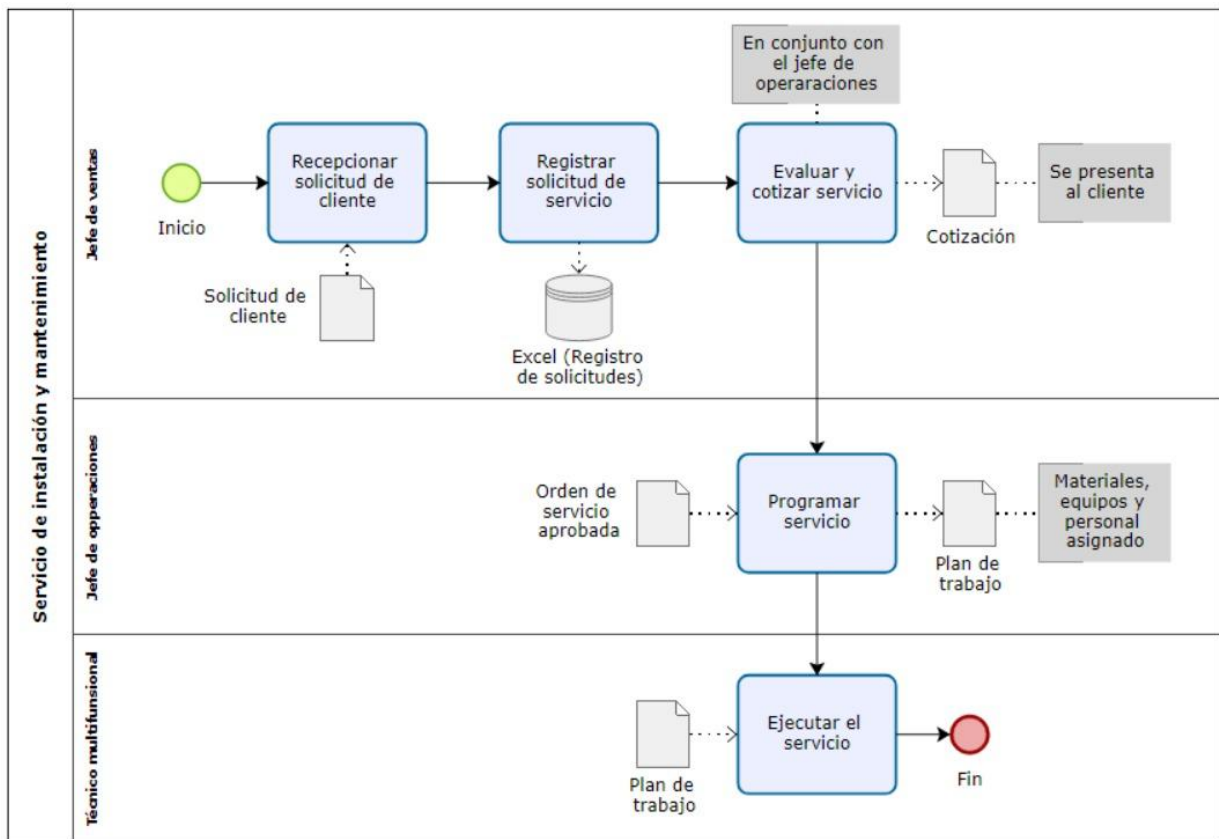
El SIPOC inicial facilitó identificar las actividades que aportaban valor directo al cliente y aquellas que carecían de control formal, constituyendo un insumo esencial para la posterior

elaboración del diagrama de flujo AS IS y para reconocer áreas de mejora relacionadas con los procesos de planificación, la comunicación interna y la documentación de los servicios.

3.3.2 Documentación del AS IS y análisis de actividades críticas

Con base en el SIPOC inicial y en la información recogida en campo, se construyó el diagrama de flujo AS IS del proceso de instalación y mantenimiento. La documentación incluyó la descripción de las tareas ejecutadas, los responsables, los registros existentes y las interacciones entre áreas operativas y administrativas.

Figura 8. Diagrama de flujo AS IS del proceso servicio y mantenimiento (ENCCAR S.A.C.)



El análisis del AS IS permitió evidenciar la ausencia de procedimientos estandarizados, la asignación empírica del personal técnico, la falta de control sobre el uso de equipos, así como la emisión incompleta de informes técnicos tras la atención del servicio.

Asimismo, se identificaron puntos críticos como la usencia de un área de calidad, lo que dificultaba la trazabilidad de las órdenes de servicio y el seguimiento de las observaciones del cliente. Estos hallazgos sirvieron como base para definir las acciones de mejora enfocadas en la documentación, control y estandarización del proceso operativo. Así como la necesidad de desarrollar un nuevo proceso de gestión sistemática de la calidad.

3.3.3 Diseño del TO BE: principios y cambios propuestos

El rediseño del proceso (TO BE) tuvo como objetivo convertir las operaciones de servicio y mantenimiento en un sistema estandarizado, cuantificable y centrado en la satisfacción del cliente. Para ello, se aplicaron los principios de gestión por procesos, el ciclo PDCA y las metodologías Lean Six Sigma, con el fin de eliminar reprocesos, acortar los tiempos de respuesta y mejorar la trazabilidad de las intervenciones técnicas.

A partir del análisis del flujo AS IS, se definieron dos niveles de rediseño:

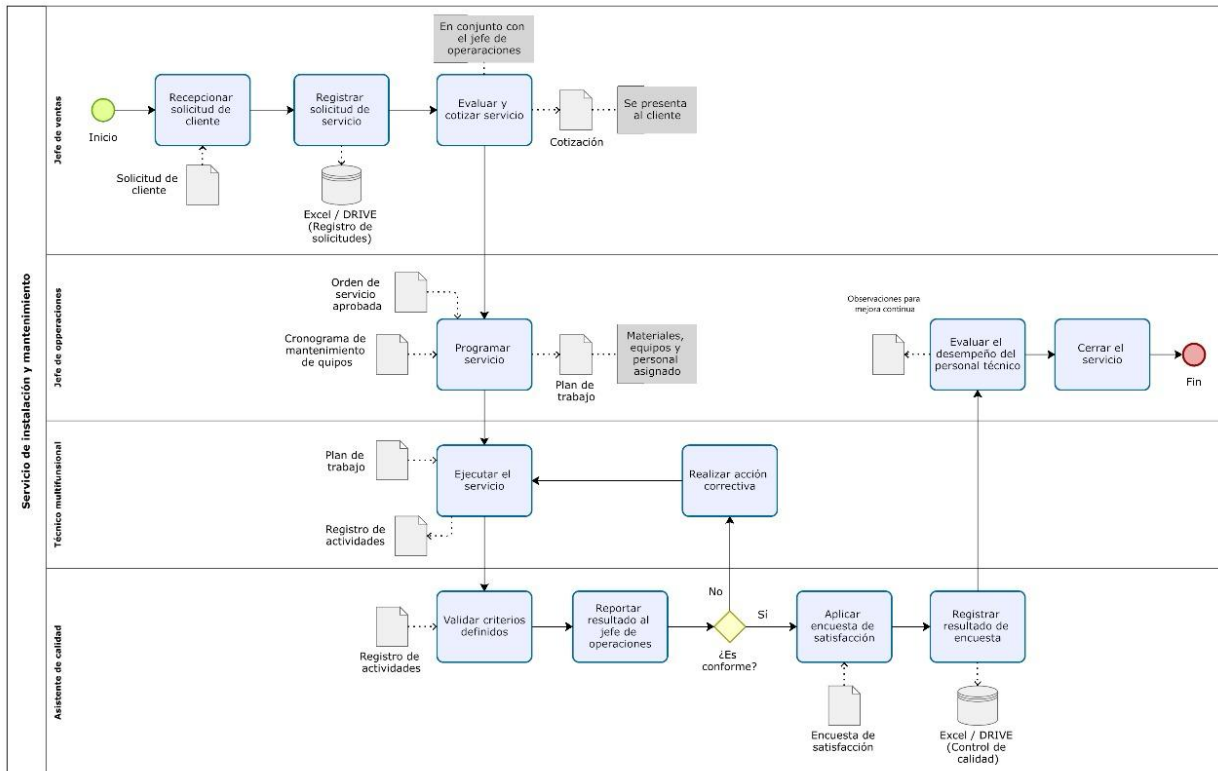
Optimización del proceso de instalación y mantenimiento.

Se rediseñó el flujo operativo con el fin de estandarizar las etapas, asignar responsabilidades claras y asegurar la trazabilidad de las actividades técnicas. El nuevo proceso incorpora controles de calidad en puntos clave, así como mecanismos de registro y comunicación interna. Los principales cambios implementados son:

- Estandarización de la planificación del servicio mediante la verificación del óptimo estado de los equipos con el apoyo de un cronograma de mantenimiento preventivo, con seguimiento mensual.
- Inclusión del asistente de calidad que permiten validar los criterios de calidad y evidenciar la conformidad del trabajo ejecutado.
- Implementación de cuestionarios de evaluación de la satisfacción del cliente al cierre de cada servicio, con el fin de retroalimentar los indicadores de calidad.

- Elaboración de registros de desempeño técnico, utilizados para la evaluación del personal y la mejora de la capacitación interna.

Figura 9. Diagrama de flujo TO BE del proceso de instalación y mantenimiento (ENCCAR S.A.C.)



Este rediseño permite que las actividades se desarrollen bajo un esquema controlado, con verificaciones en cada etapa y reportes que garanticen la trazabilidad del servicio, desde la solicitud del cliente hasta el cierre.

Creación del proceso de Gestión de la Calidad.

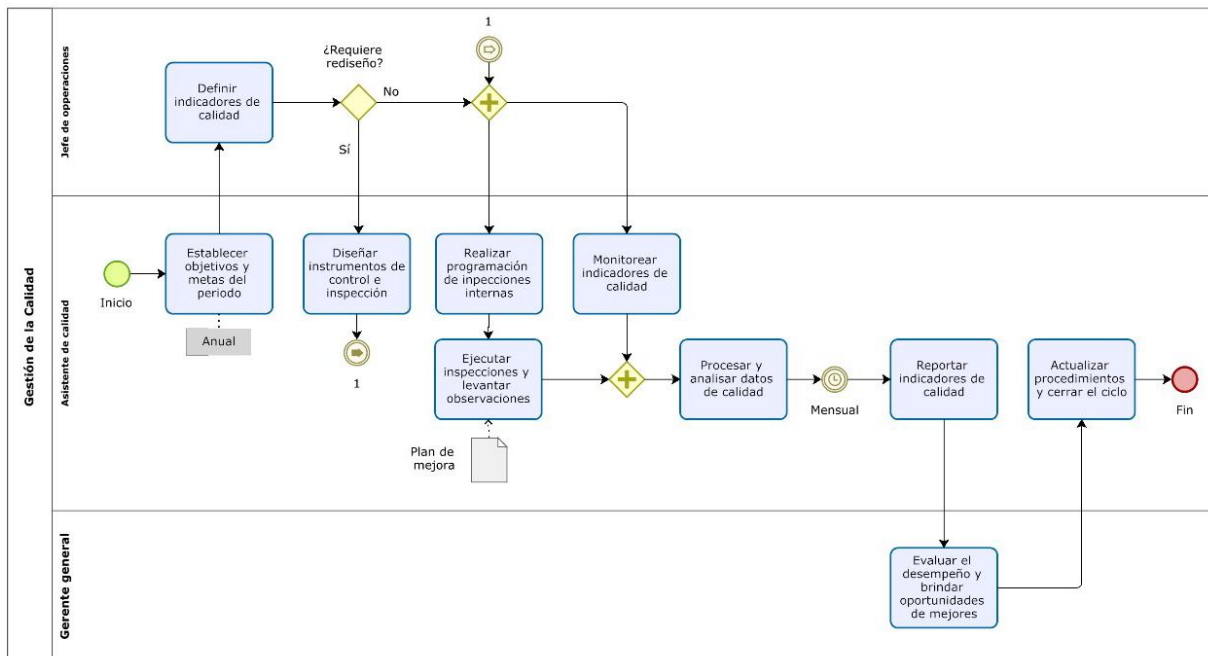
Como resultado de los hallazgos del diagnóstico, se estableció un proceso nuevo orientado a la planificación, control y mejora continua de los servicios técnicos. La función principal de este proceso es asegurar la correcta implementación del Plan de Gestión de la Calidad y consolidar los registros derivados de auditorías internas, reclamos, no conformidades y acciones correctivas que se muestra en la siguiente estructura del proceso propuesto:

- **Planificación de la calidad:** definición de objetivos, indicadores, encuestas y programas de

inspección.

- **Ejecución y control:** aplicación de listas de verificación, seguimiento de observaciones y registro de resultados en fichas de calidad.
- **Evaluación del desempeño:** análisis de indicadores de calidad, revisión de reportes técnicos y aplicación de encuestas de satisfacción del cliente.
- **Mejora continua:** desarrollo de planes de acción correctivos y preventivos, retroalimentados mediante el ciclo PDCA.

Figura 10. Proceso nuevo de Gestión de la Calidad (ENCCAR S.A.C.)



Su implementación asegura que los procesos operativos mantengan una retroalimentación constante y que la calidad sea un eje transversal a toda la organización, fomentando la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y la sostenibilidad del sistema de mejora continua.

En conjunto, el diseño del TO BE permitió integrar la operación técnica con un sistema de gestión formal, orientado al. Esta nueva estructura sirvió como base para la formulación e

implementación del Plan de Gestión de la Calidad, alineando los servicios con los objetivos estratégicos de la empresa ENCCAR S.A.C.

3.3.4 Formulación del Plan de Gestión de la Calidad y desarrollo de herramientas y formatos

La fase culminó con el diseño del Plan de Gestión de la Calidad, documento que integró las acciones, controles e instrumentos necesarios para operacionalizar el proceso TO BE diseñado. Este plan constituye la guía central para la aplicación sistemática de las prácticas de calidad dentro de los servicios de instalación y mantenimiento, articulando los objetivos, responsables, indicadores, formatos y procedimientos de evaluación. El Plan incluyó los siguientes componentes operativos:

Fichas de indicadores de calidad

Se elaboraron formatos para la medición periódica de indicadores clave de desempeño (KPIs), tales como el cumplimiento de cronogramas, la tasa de reprocesos, el tiempo medio de atención, el nivel de satisfacción del cliente y la ejecución de inspecciones programadas.

Tabla 2. Ejemplo de ficha de indicadores (variables y periodicidad)

Indicador	Definición	Fórmula	Unidad de medida	Periodicidad
Número de reprocesos por servicio	Cantidad de servicios que deben repetirse por errores o fallas.	Σ Servicios repetidos en el mes	Servicios	Mensual
Número de reclamos formales de clientes	Total de quejas documentadas recibidas de los clientes.	Σ Reclamos recibidos en el mes	Reclamos	Mensual
Número de incidentes en el servicio	Cantidad de eventos no conformes o fallas operativas ocurridas.	Σ Incidentes ocurridos en el mes	Incidentes	Mensual
Porcentaje de cumplimiento del cronograma de mantenimiento	Nivel de adherencia a las tareas de mantenimiento programadas.	$(\text{Tareas realizadas} \div \text{Tareas programadas}) \times 100$	%	Mensual
Nivel de satisfacción del cliente	Porcentaje de clientes que consideran satisfactorio el servicio recibido.	$(\text{Respuestas satisfactorias} \div \text{Total de encuestas}) \times 100$	%	Mensual
Porcentaje de cumplimiento de inspecciones	Proporción de inspecciones realizadas respecto a las planificadas.	$(\text{Inspecciones realizadas} \div \text{Inspecciones programadas}) \times 100$	%	Mensual

Encuestas de satisfacción del cliente

Se desarrolló una herramienta estandarizada para documentar la valoración del cliente respecto a la puntualidad, calidad técnica, atención del personal y cumplimiento de plazos.

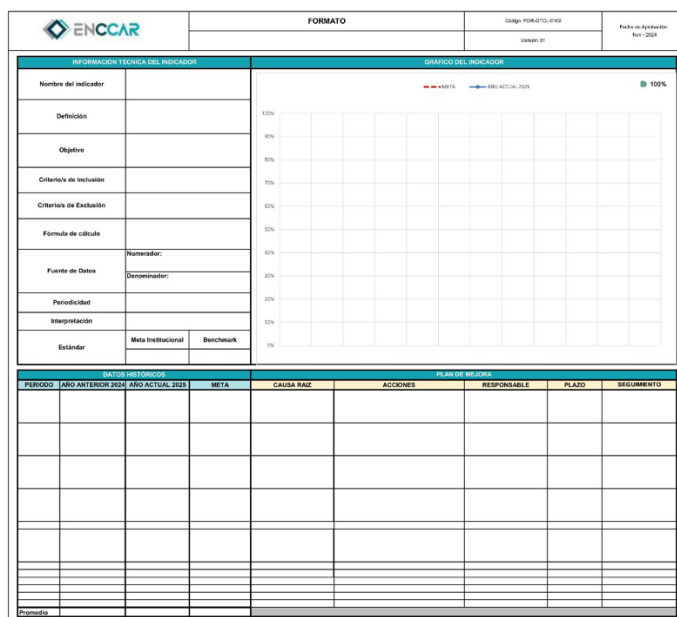
Tabla 3. Encuesta de satisfacción (versión operacional)

Ítem	Pregunta / Aspecto evaluado	Escala de respuesta	Observaciones
1	¿Cómo califica la puntualidad del servicio recibido?	1 = Muy insatisfecho, 5 = Muy satisfecho	Espacio para comentarios del encuestado
2	¿Qué tan satisfecho está con la calidad técnica del servicio?	1 = Muy insatisfecho, 5 = Muy satisfecho	Espacio para comentarios
3	¿Cómo evalúa la atención y cortesía del personal?	1 = Muy insatisfecho, 5 = Muy satisfecho	Espacio para comentarios
4	¿Considera que los tiempos de respuesta fueron adecuados?	1 = Muy insatisfecho, 5 = Muy satisfecho	Espacio para comentarios
5	¿Recomendaría el servicio a otros clientes?	1 = Definitivamente no, 5 = Definitivamente sí	Espacio para comentarios

Reporte de indicadores de calidad

Se trata de una plantilla diseñada para consolidar mensualmente los resultados de los indicadores de calidad, incorporando una sección destinada al análisis de tendencias y la propuesta de acciones correctivas, con el propósito de simplificar la toma de decisiones y el seguimiento de la mejora continua.

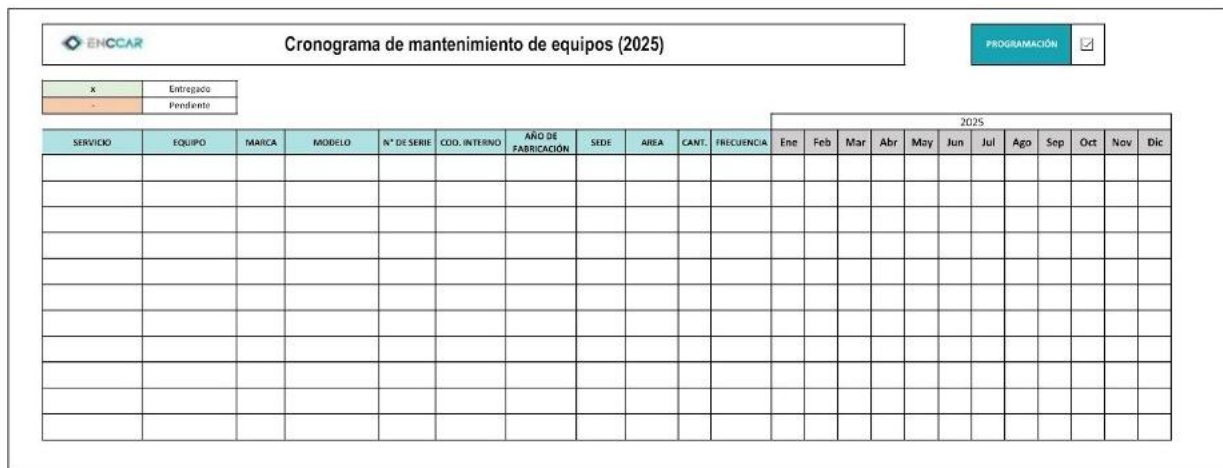
Figura 11. Reporte de indicadores



Cronograma de mantenimiento de equipos

Calendario estandarizado para actividades preventivas: Esta herramienta permite organizar las intervenciones de mantenimiento estableciendo frecuencias definidas y registros detallados de cada acción realizada. Además, sirve como base para emitir los certificados de mantenimiento dentro del mes programado y, a partir del informe generado, planificar la siguiente actividad de mantenimiento de manera sistemática, garantizando la continuidad operativa y la eficiencia en la gestión de los servicios.

Figura 12. Cronograma de mantenimiento (formato)




ENCCAR Cronograma de mantenimiento de equipos (2025)											PROGRAMACIÓN <input checked="" type="checkbox"/>											
x	Entregado																					
-	Pendiente																					
SERVICIO	EQUIPO	MARCA	MODELO	N° DE SERIE	COD. INTERNO	AÑO DE FABRICACIÓN	SEDE	AREA	CANT.	FRECUENCIA	2025											
											Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic

Check list de inspección

Se trata de un instrumento diseñado para evaluar de manera sistemática las instalaciones y los trabajos finalizados, incorporando criterios de aceptación claramente definidos, un espacio para registrar observaciones relevantes, así como campos destinados a la firma del Asistente de Calidad y del técnico responsable. Esta herramienta permite mantener la conformidad con los criterios de calidad establecidos, facilita la trazabilidad de las intervenciones y contribuye a la mejora continua de los procesos de instalación y mantenimiento.

Figura 13. Check list de inspección (Página 1 de 11)

	FORMATO	Código: FOR-GTCL-0103	Fecha de Aprobación: Nov - 2024
	Check List de Inspección – Servicio de instalación y mantenimiento	Versión: 01	

JEFE DE OPERACIONES RESPONSABLE DEL SERVICIO	
JEFE DE OPERACIONES RESPONSABLE DEL SERVICIO	

El presente documento muestra los requerimientos básicos y específicos normados para todo tipo servicio de instalación y mantenimiento, estableciendo secciones para su revisión por parte de un inspector especializado, quien deberá calificar la respuesta del responsable del servicio bajo los criterios respectivos.

Así mismo una vez el inspector termine la revisión, deberá emitir sus observaciones sobre los puntos a corregir o mejorar, y posteriormente firmara en constancia de su participación.

DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA*	DETALLE
Nombre del colaborador	
DNI	
Código de trabajador	
Código de Orden de servicio	

I. GENERALIDADES

Los ítems a continuación son en base a la documentación establecida para los procedimientos operativos, bajo criterios definidos de calidad y seguridad. Se deberá indicar si el responsable del servicio cuenta con dicho requerimiento.

N°	CARACTERES	NO (0)	SI (3)
1	DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO DEL SERVICIO		
1.1	El proceso de instalación y mantenimiento está documentado y actualizado		
1.3	Tienen conocimiento de la Orden de Trabajo		
2	CRITERIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO		
2.1	El personal conoce los procedimientos aplicables a sus tareas		
2.2	Se encuentran definidos los responsables de cada etapa del proceso		
2.3	Los registros de las actividades (órdenes de trabajo, reportes de servicio, etc.) se completan correctamente		
2.4	Se cuenta con los recursos y herramientas necesarios para realizar las instalaciones y mantenimientos		
2.5	Las herramientas y equipos se encuentran calibrados o verificados según corresponda		
2.6	El personal cuenta con la capacitación y certificaciones requeridas		
2.7	Se siguen las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la ejecución del servicio		
2.8	Los clientes reciben información clara sobre el servicio y las condiciones del mismo		
2.9	Se evalúa la satisfacción del cliente tras el servicio		
2.10	Los materiales e insumos utilizados están correctamente identificados y almacenados		
2.11	Existen registros de mantenimiento preventivo y correctivo		
2.12	Se garantiza la trazabilidad del servicio (desde la solicitud hasta el cierre		

Página 1 de 11


Plan de mejora continua

Procedimiento sistematizado diseñado para identificar oportunidades de mejora dentro de los procesos de la organización, permitiendo su priorización según el impacto y el esfuerzo requerido. Este

plan contempla un seguimiento constante a través de un registro centralizado, lo que facilita la evaluación de avances, la implementación de acciones correctivas y la consolidación de la mejora continua en los servicios de instalación y mantenimiento.

Figura 11.

Registro de acciones de mejora (formato) de Plan de Mejora

		FORMATO			Código : FOR-GTCL-0104	Fecha de Aprobación:
		Plan de Mejora en Servicios y Mantenimientos			Versión: 01	Nov - 2024
PORCENTAJE DE AVANCE						
N°	DESCRIPCION	DESARROLLO				% CUMPLIMIENTO
		ACTIVIDAD	ENTREGABLE	RESPONSABLES	FECHA	
1	Campo A					
	Observación 1					
	Oportunidad de Mejora 1					
2	Campo B					
	Observación 1					
	Oportunidad de Mejora 1					
3	Campo C					
	Observación 1					
	Oportunidad de Mejora 1					
4	Campo C					
	Observación 1					
	Oportunidad de Mejora 1					
5	Campo C					
	Observación 1					
	Oportunidad de Mejora 1					

Formato de evaluación del desempeño

Instrumento diseñado para llevar a cabo evaluaciones periódicas del personal técnico, considerando tanto sus competencias técnicas como el nivel de adherencia a los estándares establecidos para la prestación del servicio. Este formato permite identificar fortalezas y áreas de mejora, facilita la planificación de acciones de desarrollo profesional y contribuye a garantizar la calidad y eficiencia en las operaciones de instalación y mantenimiento.

Figura 14. Formato de evaluación del desempeño

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO - ENCCAR SAC


NOMBRE DEL PERSONAL EVALUADO: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____

RESPONSABLE DE EVALUACIÓN: _____
Gerente General

FECHA: _____

Periodo: _____
2024



VALORCIÓN FINAL

Dimensión	Evaluación	Peso	Resultado	Valoración
Desempeño	Objetivos Transversales	40%	*	#¡VALOR!
	Objetivos Específicos	60%	*	
Valoración Final				CUMPLE

CUMPLE
REQUIERE MEJORA
NO CUMPLE

COMENTARIOS

OBJETIVOS TRANSVERSALES

Objetivo	Peso	Meta	Meta lograda	% de Logro
Adherencia a los procedimientos	20%	100%	*	#¡VALOR!
Calidad de Registro de la información	15%	100%	*	#¡VALOR!
Utilización Adecuada de los recursos	20%	100%	*	#¡VALOR!
Buenas prácticas de Atención	25%	100%	*	#¡VALOR!
Comunicación Efectiva	20%	100%	*	#¡VALOR!
Valoración Final				#¡VALOR!

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivo	Peso	Meta	Meta lograda	% de Logro
*	*	100%	*	#¡VALOR!
*	*	100%	*	#¡VALOR!
*	*	100%	*	#¡VALOR!
*	*	100%	*	#¡VALOR!
Valoración Final				#¡VALOR!

Cada formato fue elaborado con criterios de claridad, aplicabilidad y trazabilidad, procurando que su uso no implique cargas administrativas excesivas. Se diseñaron instrucciones de llenado y criterios de validación para asegurar la uniformidad en la recolección de datos.

El borrador del TO BE y el Plan de Gestión de la Calidad se presentaron en una sesión de validación con el Jefe de Operaciones y los técnicos, donde se recogieron observaciones sobre factibilidad operativa y adecuaciones prácticas. Las modificaciones sugeridas se incorporaron y el conjunto fue sometido a la aprobación de la Gerencia General.

Adicionalmente, se definió un plan piloto para la implementación progresiva del Plan en una unidad operativa representativa, con criterios para evaluación previa y mecanismos de retroalimentación que facilitaran ajustes antes del despliegue total.

3.4 Fase III: Implementación y capacitación del personal

Una vez aprobado el Plan de Gestión de la Calidad y validado el diseño del proceso TO BE, se dio inicio a la fase de implementación y capacitación, cuyo propósito fue garantizar que las mejoras propuestas se integraran de manera efectiva en las operaciones diarias de ENCCAR S.A.C. Esta etapa representó el tránsito de la planificación a la acción, asegurando que los nuevos procedimientos, responsabilidades y controles fueran comprendidos, aceptados y aplicados por todos los niveles de la organización.

El proceso de implementación se desarrolló bajo un enfoque participativo y gradual, involucrando activamente a la Gerencia General, al Jefe de Operaciones, al Asistente de Calidad y al personal técnico responsable de la ejecución de los servicios. Se priorizaron aquellos frentes operativos que presentaban mayores incidencias de reprocesos, demoras o reclamos identificados durante la fase diagnóstica.

Para orientar el despliegue de las actividades, se elaboró un cronograma de implementación, en el que se definieron las etapas, responsables, recursos requeridos y plazos de ejecución. Este cronograma fue supervisado directamente por el Asistente de Calidad, quien consolidó los avances y registró las observaciones derivadas de la aplicación inicial del plan.

Tabla 4. *Cronograma general de implementación y capacitación del Plan de Gestión de la Calidad (ENCCAR S.A.C.)*

Actividad	Responsable	Fecha de inicio	Fecha de término	Evidencia de cumplimiento
Presentación y socialización del Plan de Gestión de la Calidad	Gerencia General / Jefe de Operaciones	02/12/2024	06/12/2024	Acta de reunión, lista de asistencia
Capacitación del personal técnico y administrativo en procedimientos y formatos	Asistente de Calidad / Jefe de Operaciones	09/12/2024	20/12/2024	Material de capacitación, evaluaciones y registros fotográficos
Puesta en marcha del proceso TO BE de servicio y mantenimiento	Jefe de Operaciones / Personal técnico	02/01/2025	31/01/2025	Fichas de control, check lists e informes de servicio
Aplicación de encuestas de satisfacción y seguimiento de indicadores	Asistente de Calidad	15/01/2025	15/03/2025	Registro de encuestas, reporte de indicadores mensuales
Monitoreo y acompañamiento operativo	Asistente de Calidad / Jefe de Operaciones	01/02/2025	15/03/2025	Informes de observación y actas de retroalimentación
Evaluación de desempeño técnico	Gerencia General / Asistente de Calidad	10/03/2025	20/03/2025	Formatos de evaluación del desempeño
Presentación de resultados y cierre de la fase de implementación	Gerencia General / Comité de Calidad	25/03/2025	31/03/2025	Informe de cierre y plan de acciones de mejora

Durante esta fase se desarrollaron las siguientes actividades principales:

Socialización del Plan de Calidad

Se realizaron reuniones de presentación con el personal técnico y administrativo con el objetivo de comunicar los alcances, beneficios y responsabilidades del Plan de Gestión de la Calidad. En esta instancia se expusieron los flujos de trabajo actualizados, los nuevos puntos de control y la función de cada herramienta diseñada (indicadores, encuestas, check lists, registros de mantenimiento y evaluaciones de desempeño).

La Gerencia General enfatizó la importancia de asumir el compromiso con la mejora continua como un valor organizacional, fomentando la implicación activa del equipo en la detección de oportunidades de mejora.

Figura 15. *Reunión de presentación del Plan de Calidad*



Capacitación del personal

Se organizaron sesiones de capacitación teórico-prácticas dirigidas al personal técnico, enfocadas en el uso de los formatos y herramientas del Plan de Calidad. Los contenidos incluyeron temas de administración, estandarización de procesos, registro documental, análisis de indicadores y retroalimentación del cliente.

Las capacitaciones fueron desarrolladas mediante talleres de simulación de casos reales, donde los técnicos aplicaron las fichas de inspección, formularios de satisfacción del cliente y registros de mantenimiento. Esta metodología práctica permitió verificar el nivel de comprensión y facilitar la adopción de los nuevos procedimientos.

El Asistente de Calidad asumió el rol de facilitador técnico, brindando orientación personalizada durante el periodo de adaptación.

Puesta en marcha del proceso TO BE

Una vez culminada la capacitación, se inició la ejecución del nuevo flujo de trabajo, aplicando los formatos estandarizados y los controles especificados en la Estrategia de Gestión de la Calidad.

Durante esta etapa, cada servicio de instalación y mantenimiento fue documentado en tiempo real mediante las fichas de control operativo y los check lists de inspección, garantizando la trazabilidad desde la recepción de la orden hasta la entrega definitiva al cliente. Asimismo, se implementaron los mecanismos de seguimiento de indicadores de calidad, permitiendo consolidar los resultados mensuales y facilitar el análisis de desempeño.

Seguimiento inicial y ajustes operativos

Durante las primeras semanas de ejecución, se realizaron observaciones directas en campo y reuniones de retroalimentación entre el Asistente de Calidad, los técnicos y los supervisores. Este seguimiento permitió identificar desviaciones en la aplicación de los formatos, brechas en la documentación y necesidades adicionales de capacitación. En función de los hallazgos, se efectuaron ajustes menores en los formularios y se actualizaron las instrucciones de llenado para optimizar la claridad y el tiempo de registro. Este proceso de mejora continua garantizó la estabilidad del sistema y su adecuación a la realidad operativa de ENCCAR S.A.C.

El compromiso demostrado por el personal técnico permitió validar la aplicabilidad de las herramientas diseñadas y fortalecer la cultura de calidad dentro de la empresa. Como resultado de esta fase, ENCCAR S.A.C. permitió consolidar una dinámica de trabajo más organizada, reduciendo los tiempos de respuesta, optimizando la comunicación interna y aumentando la satisfacción de los clientes atendidos. Además, la empresa sentó las fundamentos para un sistema de aseguramiento de la calidad perdurable, enfocado en la prevención, el control y la mejora continua de sus servicios de instalación y mantenimiento.

3.5. Fase IV: Monitoreo, análisis de resultados y mejora continua

Una vez culminada la etapa de implementación, se dio inicio a la fase de monitoreo y análisis de resultados, cuyo propósito fue evaluar la efectividad del Plan de Gestión de la Calidad aplicado y determinar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados. Esta etapa permitió evaluar el efecto de las acciones de mejora en los procesos de instalación y mantenimiento, así como establecer un sistema de retroalimentación continua que asegurara la sostenibilidad de los resultados alcanzados.

Los datos recopilados durante la ejecución del nuevo proceso TO BE fueron consolidados en reportes mensuales, los cuales se analizaron de manera conjunta entre el Asistente de Calidad, el Jefe de Operaciones y la Gerencia General. Este trabajo colaborativo facilitó la revisión sistemática de la información, permitiendo identificar tendencias, logros y áreas críticas que requerían ajustes operativos o de capacitación.

Con base en los resultados obtenidos, se evidenció una mejora progresiva en la eficiencia del proceso, acompañada de una reducción en las incidencias relacionadas con reprocesos y tiempos de respuesta. De igual manera, el nivel de satisfacción del cliente evidenció un aumento en comparación con el periodo anterior a la implementación del Plan de Calidad, lo que confirma la eficacia de las acciones ejecutadas.

Para asegurar la continuidad del proceso de mejora, se implementó un ciclo PDCA como se muestra en la **Figura 16**, que permitió estandarizar la evaluación y actualización regular de los procedimientos. Este enfoque se consolidó como la base del sistema de gestión de la calidad de ENCCAR S.A.C., impulsando una cultura dentro de la organización orientada a evitar errores y a consolidar la mejora continua.

Figura 16. Aplicación del ciclo PDCA para la empresa



De igual forma, se elaboraron informes de retroalimentación que fueron compartidos con todo el personal involucrado, reforzando el compromiso con la calidad y la responsabilidad individual en el cumplimiento de los estándares definidos. A partir de los resultados y aprendizajes, se programaron nuevas sesiones de capacitación, auditorías internas y reuniones de revisión con la Gerencia, orientadas a incorporar las lecciones aprendidas y fortalecer el control de los indicadores de eficiencia operativa y calidad.

Finalmente, la aplicación de esta fase permitió consolidar un modelo de gestión de la calidad sostenible, basado en la estandarización de procesos, el seguimiento de indicadores y la participación activa del personal técnico y administrativo. Este modelo estableció los cimientos para la institucionalización de la mejora continua en la empresa, en coherencia con los principios de la gestión por procesos y la filosofía Lean Six Sigma.

3.6 Análisis Económico

El análisis económico permite evaluar el impacto financiero derivado de la implementación del Plan de Gestión de la Calidad en los servicios de instalación y mantenimiento de ENCCAR S.A.C., determinando la rentabilidad de las acciones orientadas al progreso sostenido. Este estudio cuantifica los costos asociados al estado inicial del proceso, el presupuesto de implementación del plan y los beneficios proyectados tras su ejecución, justificando así la inversión realizada desde una perspectiva de eficiencia operativa y sostenibilidad.

3.6.1 Costos operativos antes de la implementación del Plan de Calidad

Previo a la implementación del plan, los servicios de instalación y mantenimiento presentaban sobrecostos recurrentes vinculados a reprocesos, horas extras y reclamos de clientes. Estos costos se debían principalmente a la falta de estandarización, supervisión deficiente y ausencia de control de calidad.

Tabla 5. Costos operativos antes de la implementación del Plan de Calidad (julio–diciembre 2024)

Concepto	Promedio mensual (S/.)	Total semestral (S/.)
Horas extras de personal técnico	2,000.00	12,000.00
Reprocesos de servicio	1,800.00	10,800.00
Reclamos y servicios reatendidos	1,200.00	7,200.00
Insumos y materiales desperdiciados	1,100.00	6,600.00
Total estimado	—	36,600.00

El total de costos asociados al proceso antes de la intervención ascendía aproximadamente a S/ 36,600.00 en un periodo de seis meses, lo que representaba pérdidas del orden del 9 % de los costos operativos directos de la empresa.

3.6.2. Presupuesto de implementación del Plan de Calidad

Para la implementación del plan, se estimó una inversión total de S/ 16,500.00, distribuida en capacitación, adquisición de equipos y consultoría técnica especializada. Este presupuesto fue asumido parcialmente con recursos internos, optimizando el uso de infraestructura y personal existente.

Tabla 6. *Presupuesto de implementación del Plan de Gestión de la Calidad*

Concepto	Descripción	Costo estimado (S/.)
Capacitación del personal	4 talleres presenciales (enero–marzo 2025)	4,800.00
Consultoría	Asesoría técnica externa y revisión documental	3,500.00
Adquisición de equipos	Laptop y licencias para control de calidad	4,200.00
Desarrollo e impresión de formatos	Checklists, reportes y encuestas de satisfacción	1,200.00
Materiales y logística de implementación	Papelería, señalización y EPP de control	2,800.00
Total estimado	—	16,500.00

Esta inversión permitió establecer los cimientos del sistema de calidad, con énfasis en la digitalización de registros, el control de indicadores y la capacitación del personal operativo.

3.6.3 Proyección de ahorro y retorno de la inversión

Tras seis meses de aplicación (enero–junio 2025), los indicadores mostraron una reducción promedio del 70 % en reprocesos y una disminución del 60 % en reclamos, lo que generó un ahorro operativo estimado de S/ 3,800 mensuales, principalmente por reducción de tiempos improductivos y menor consumo de materiales.

Tabla 7. *Proyección de ahorro operativo posterior a la implementación (enero–junio 2025)*

Concepto	Ahorro mensual estimado (S/.)	Total semestral (S/.)
Reducción de horas extras	1,500.00	9,000.00
Disminución de reprocesos	1,000.00	6,000.00
Menor uso de materiales e insumos	800.00	4,800.00
Reclamos y reatenciones evitadas	500.00	3,000.00
Total proyectado de ahorro	—	22,800.00

3.6.4. Evaluación de rentabilidad

El retorno de la inversión (ROI) se calculó considerando la inversión inicial de S/ 16,500.00 y el ahorro proyectado de S/ 22,800.00 en el primer semestre.

Ecuación 1. *Ecuación para el cálculo del ROI*

$$ROI = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Inversión}} \times 100$$

Ecuación 2. *Ecuación elaborada a partir de datos financieros de ENCCAR S.A.C. (2025)*

$$ROI = \frac{22,800 - 16,500}{16,500} \times 100 = 38.18\%$$

El ROI del 38.18 % demuestra que el Plan de Gestión de la Calidad es rentable y sostenible, con un periodo de recuperación de la inversión (PRI) estimado en menos de cinco meses.

3.7.5. Impacto económico global

El impacto económico positivo se reflejó en tres dimensiones:

- **Eficiencia operativa:** reducción de reprocesos y reclamos, optimizando el uso del tiempo técnico.
- **Ahorro financiero:** disminución de costos directos y mejora en la planificación del mantenimiento.
- **Sostenibilidad organizacional:** establecimiento de un sistema de calidad autosostenible que genera valor a largo plazo.

En conjunto, la implementación del Plan de Calidad contribuyó a fortalecer la rentabilidad de ENCCAR S.A.C., alineando la gestión operativa con los principios de mejora continua y control sistemático de procesos.

3.6.6 Flujo de caja y rentabilidad anual

El flujo de caja permite evaluar la recuperación de la inversión realizada en el Plan de Gestión de la Calidad durante el periodo 2025, considerando una inversión inicial de S/ 33,000 y los beneficios derivados de los ahorros operativos proyectados. El análisis financiero se elaboró sobre la base de un horizonte de un año, con una tasa de descuento (COK) del 10 % anual.

Tabla 8. *Flujo de caja proyectado del Plan de Calidad (año 2025)*

Mes	Flujo de efectivo (S/.)	Flujo acumulado (S/.)
Enero	-33,000.00	-33,000.00
Febrero	+3,800.00	-29,200.00
Marzo	+3,800.00	-25,400.00
Abril	+3,800.00	-21,600.00
Mayo	+3,800.00	-17,800.00
Junio	+3,800.00	-14,000.00
Julio	+3,800.00	-10,200.00
Agosto	+3,800.00	-6,400.00
Septiembre	+3,800.00	-2,600.00
Octubre	+3,800.00	+1,200.00
Noviembre	+3,800.00	+5,000.00
Diciembre	+3,800.00	+8,800.00

Evaluación de rentabilidad

Con los valores proyectados, se calcularon los principales indicadores financieros para determinar la viabilidad del proyecto:

Ecuación 3. *VAN*

$$VAN = \sum_{t=1}^{12} \frac{\text{flujo } t}{\left(1 + \frac{0.10}{12}\right)^t} - 33,000$$

Ecuación 4. *TIR*

$$TIR = \text{tasa que hace que } VAN = 0$$

Tabla 9. Resultados de la evaluación de rentabilidad

Indicador	Valor obtenido	Interpretación
VAN	S/ 8,102.00	Valor actual neto positivo: el proyecto genera beneficios superiores al costo de capital.
TIR	19.8 %	La tasa interna de retorno es superior al COK (10 %), confirmando la rentabilidad.
COK	10 %	Tasa de descuento asumida como costo promedio de capital.
PRI	9 meses	El punto de equilibrio o recuperación de la inversión se alcanza en octubre de 2025.

Interpretación

El análisis financiero demuestra que el Plan de Gestión de la Calidad no solo es rentable, sino que genera excedentes financieros a corto plazo. El flujo de caja positivo a partir del mes 10 evidencia la recuperación total de la inversión antes del cierre del ejercicio 2025. El VAN positivo (S/ 8,102) y la TIR superior al COK (19.8 %) confirman la sostenibilidad económica del plan y su contribución directa a la eficiencia operativa y financiera de ENCCAR S.A.C.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

El presente capítulo presenta los hallazgos alcanzados, tras la implementación del Plan de Gestión de la Calidad en la empresa ENCCAR S.A.C., orientado a fortalecer la mejora continua de los servicios de instalación y mantenimiento. Los resultados se organizan conforme a los objetivos específicos del proyecto, evidenciando el grado de cumplimiento alcanzado y el impacto de las acciones ejecutadas durante las fases de diagnóstico, diseño, implementación y monitoreo.

4.1 Resultados del Objetivo Específico 1: Diagnosticar el estado inicial de los procesos de instalación y mantenimiento

El diagnóstico inicial permitió identificar los principales problemas que afectaban la eficiencia operativa y el nivel de calidad del servicio. Entre los hallazgos más relevantes se encontraron falta de estandarización en los procedimientos, deficiencias en la planificación del mantenimiento, y escasa trazabilidad de los registros de servicio.

Tabla 10. Resultados del diagnóstico inicial de procesos

Categoría del proceso	Descripción de la debilidad	Consecuencia operativa	Evidencia observada
Planificación del servicio	Ausencia de cronogramas formales y priorización empírica de órdenes de trabajo.	Retrasos en la atención y sobrecarga de técnicos en determinados periodos.	Registros dispersos y planificación verbal sin documento de respaldo.
Asignación de personal técnico	Falta de criterios definidos para la distribución de tareas y asignación de recursos.	Desbalance de carga laboral y variaciones en la calidad del servicio.	Órdenes de trabajo asignadas sin registro de capacidades o disponibilidad.
Ejecución de actividades	Carencia de procedimientos estandarizados y supervisión inconsistente.	Reprocesos por errores de ejecución o incumplimiento de especificaciones.	Reportes de campo con observaciones recurrentes por fallas técnicas.
Control de calidad	Inexistencia de área o rol responsable de inspección y verificación.	Servicios entregados sin revisión final o con observaciones pendientes.	Ausencia de formatos de control o registros de inspección.
Gestión documental	Registros físicos incompletos y falta de trazabilidad en informes técnicos.	Dificultad para auditar servicios y responder reclamos de clientes.	Documentos no firmados o archivados de forma irregular.
Comunicación interna	Limitada coordinación entre áreas de operaciones, logística y comercial.	Retrasos en entregas, duplicidad de esfuerzos y	Reuniones no planificadas y escasa comunicación formal.

		falta de información oportuna.	
Seguimiento postservicio	No se realiza evaluación de satisfacción ni seguimiento de observaciones.	Desconocimiento de la percepción del cliente y pérdida de oportunidades de mejora.	No existen encuestas ni informes de retroalimentación.

Nota. La tabla resume los principales hallazgos identificados durante la fase de diagnóstico del proceso de instalación y mantenimiento en ENCCAR S.A.C. (octubre–diciembre de 2024), obtenidos mediante observación directa, entrevistas y revisión de registros operativos.

Estos hallazgos permitieron determinar las áreas prioritarias de mejora y los puntos de control que demandaban acciones correctivas, sustentando así la elaboración del Plan de Gestión de la Calidad.

Durante la fase diagnóstica, se establecieron seis indicadores clave de calidad operativa para cuantificar la magnitud de las deficiencias detectadas. a partir de registros de servicio y encuestas internas de ENCCAR S.A.C. A partir de registros de servicio y encuestas internas de ENCCAR S.A.C. se elaboro la **Tabla 11**.

Tabla 11. *Indicadores de calidad — Diagnóstico inicial*

Indicador	Fórmula de cálculo	Valor inicial (dic. 2024)	Meta esperada (jun. 2025)
Número de reprocesos por servicio	$(\text{Servicios repetidos} / \text{Servicios totales}) \times 100$	22 %	$\leq 5 \%$
Número de reclamos formales de clientes	$(\text{Reclamos} / \text{Servicios totales}) \times 100$	18 %	$\leq 5 \%$
Número de incidentes en el servicio	$(\text{Incidentes} / \text{Servicios totales}) \times 100$	15 %	$\leq 3 \%$
Cumplimiento del cronograma de mantenimiento (%)	$(\text{Órdenes ejecutadas a tiempo} / \text{Órdenes programadas}) \times 100$	68 %	$\geq 95 \%$
Nivel de satisfacción del cliente (%)	$(\text{Encuestas calificadas como satisfecho o muy satisfecho} / \text{Total de encuestas}) \times 100$	72 %	$\geq 90 \%$
Cumplimiento de inspección (%)	$(\text{Servicios con control de calidad} / \text{Total de servicios ejecutados}) \times 100$	54 %	100 %

Los resultados del diagnóstico confirmaron la relevancia de crear y ejecutar un plan de calidad formal que abordara la uniformidad de procesos, la clarificación de roles y la creación de mecanismos de control y retroalimentación.

4.2 Resultados del Objetivo Específico 2: Diseñar procesos mejorados (TO BE)

El diseño del proceso mejorado TO BE permitió optimizar las actividades críticas mediante la incorporación de controles de calidad, formatos estandarizados y una nueva estructura de responsabilidades.

Estos cambios fueron validados en coordinación con la Gerencia General y el Jefe de Operaciones, asegurando su viabilidad operativa y alineación con los objetivos de calidad.

La comparación entre el modelo AS IS (situación inicial) y el modelo TO BE (diseño mejorado) permitió evidenciar la formalización de los procesos y la incorporación de controles de calidad inexistentes en 2024.

Tabla 12. Comparación del flujo de procesos: modelo AS IS vs. modelo TO BE

AS IS (proceso actual 2024)	TO BE (proceso mejorado 2025)
1. Recepción de solicitud del cliente (por correo o llamada sin formato)	1. Registro de solicitud del cliente en formato Excel DRIVE, digital y con control de ingreso
2. Asignación empírica del técnico disponible	2. Asignación técnica planificada (según cronograma y especialidad, validado por Asistente de Calidad)
3. Ejecución del servicio sin inspección previa	3. Inspección y verificación inicial (checklist de herramientas y EPP antes del servicio)
4. Ejecución del trabajo en campo (sin supervisión formal)	4. Ejecución del trabajo en campo con control de calidad
5. Cierre verbal del servicio	5. Elaboración y firma del informe técnico
6. Entrega al cliente sin retroalimentación	6. Evaluación de satisfacción del cliente (formato y análisis mensual)
(Sin seguimiento ni control de indicadores)	7. Registro y monitoreo de indicadores (reprocesos, reclamos, cronogramas, satisfacción, inspección)

4.3 Resultados del Objetivo Específico 3: Capacitar al personal en la aplicación del plan

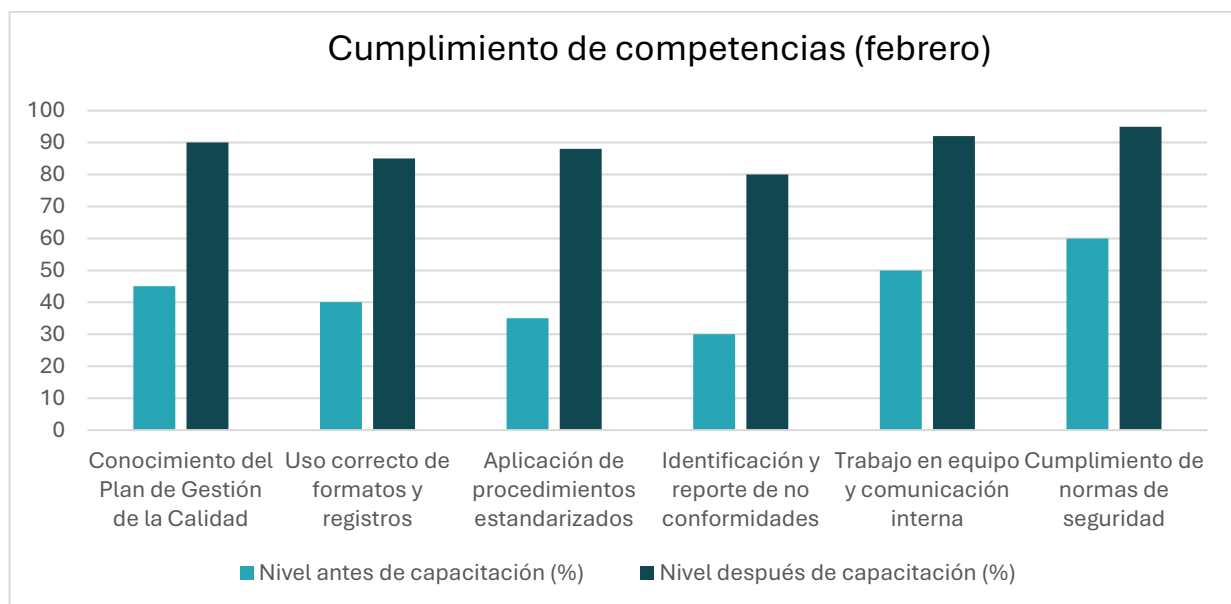
Durante la fase de capacitación, se realizaron cuatro talleres presenciales dirigidos a técnicos, supervisores y personal administrativo, enfocados en la aplicación del Plan de Calidad, uso de formatos y manejo de indicadores.

Tabla 13. Resumen de actividades de capacitación (enero a marzo de 2025)

Fecha	Tema	Duración (horas)	Participantes	Evaluación promedio (1-5)
10/01/2025	Estandarización de procesos y roles de calidad	4	14	4.6
24/01/2025	Uso de formatos de inspección y reportes técnicos	3	12	4.8
14/02/2025	Gestión documental y trazabilidad de registros	3	10	4.7
07/03/2025	Indicadores de calidad y mejora continua	4	15	4.9

Como resultado de la capacitación, el 100 % del personal operativo logró familiarizarse con los nuevos procedimientos, y el 85 % manifestó sentirse preparado para aplicarlos de forma autónoma. Además, se observó una reducción del 40 % en errores de registro durante el primer mes de aplicación.

Figura 17. Nivel de cumplimiento de competencias post capacitación (febrero 2025).



Estos resultados demuestran la adquisición efectiva de competencias técnicas y de gestión por parte del personal, evidenciando la aplicación práctica de los principios de calidad total y estandarización operativa.

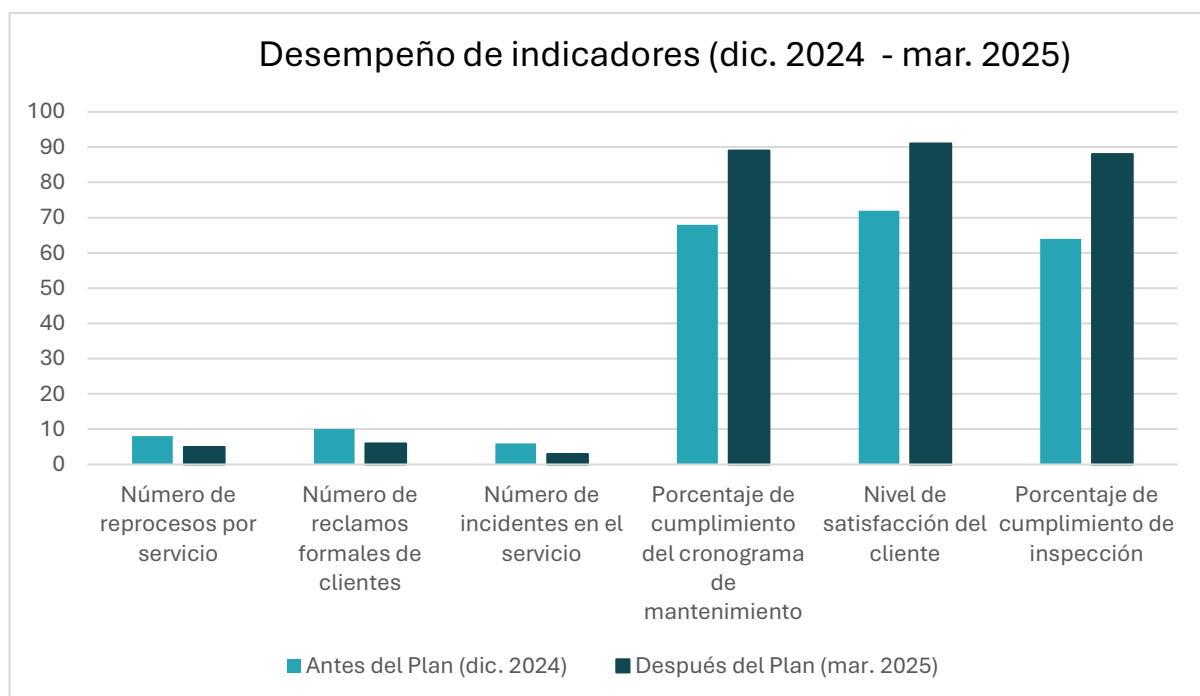
4.4 Resultados del Objetivo Específico 4: Monitoreo de indicadores y mejora continua

Una vez implementado el Plan de Calidad, se inició el seguimiento mensual de los indicadores establecidos, permitiendo comparar los resultados obtenidos tras seis meses de aplicación (enero–junio de 2025).

Figura 18. Comparativo de indicadores de calidad (Antes y después del Plan de Calidad).

Indicador	Valor inicial (dic. 2024)	Valor tras implementación (jun. 2025)	Variación (%)
Número de reprocesos por servicio	22 %	6 %	↓ 16 p.p
Número de reclamos formales de clientes	18 %	5 %	↓ 13 p.p.
Número de incidentes en el servicio	15 %	4 %	↓ 11 p.p.
Cumplimiento del cronograma de mantenimiento	68 %	93 %	↑ 25 p.p.
Nivel de satisfacción del cliente	72 %	91 %	↑ 19 p.p.
Cumplimiento de inspección	54 %	98 %	↑ 44 p.p.

Figura 19. Comparativo de desempeño de indicadores antes y después del Plan de Calidad.



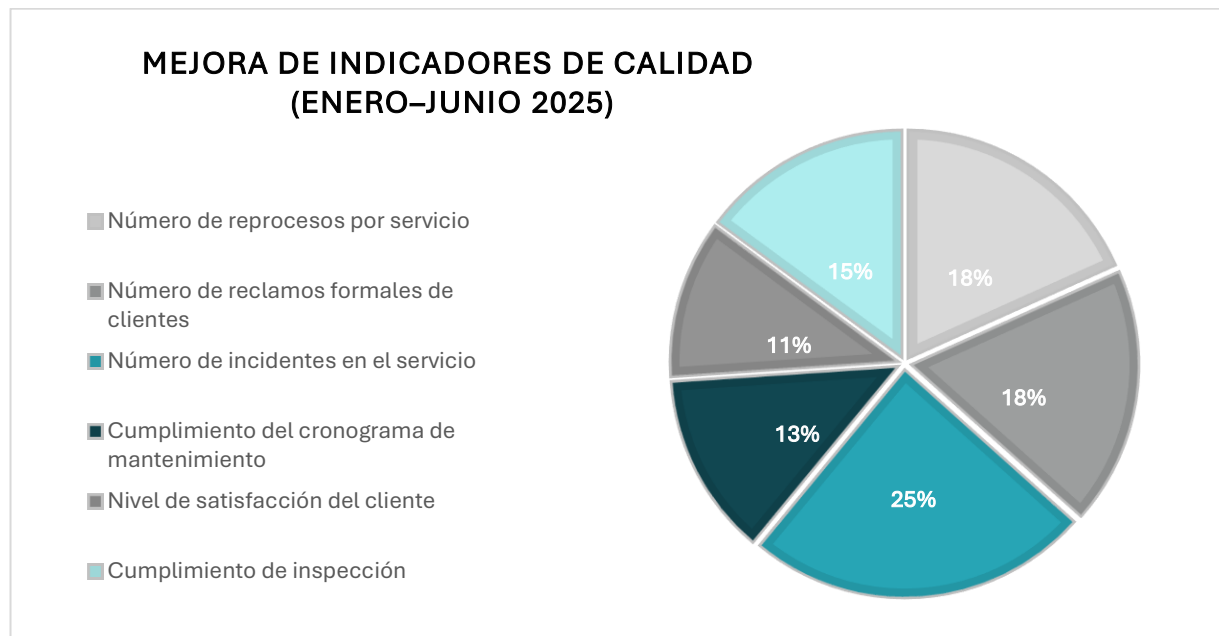
Análisis global de los resultados

Los resultados obtenidos evidencian una mejora sustancial en todos los indicadores de desempeño tras la aplicación del Plan de Calidad. Los reprocesos se redujeron en un 73 %, mientras que los reclamos y los incidentes bajaron en más del 60 %, reflejando la efectividad de la estandarización y la creación del rol de Asistente de Calidad.

Asimismo, el cumplimiento del cronograma alcanzó un nivel superior al 90 %, optimizando los intervalos de servicio al cliente. En términos económicos, la reducción de reprocesos y reclamos generó un ahorro operativo estimado de S/ 3 800 mensuales, equivalente a un 9 % de reducción en costos directos de servicio.

El monitoreo constante y la retroalimentación estructurada fortalecieron una cultura organizacional enfocada en el avance continuo sustentada en la implementación del ciclo PDCA.

Figura 20. *Resultados globales de mejora de indicadores de calidad (enero–junio 2025).*



CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El desarrollo del proyecto “*Gestión de la calidad para la mejora continua en los servicios de instalación y mantenimiento de la empresa ENCCAR S.A.C., Lima, 2025*” permitió aplicar de manera integral las competencias profesionales adquiridas en la carrera de Ingeniería Empresarial, mediante la puesta en marcha de un sistema de gestión de la calidad enfocado en optimizar la eficiencia operativa, elevar la satisfacción del cliente y asegurar la sostenibilidad de los procesos.

El diagnóstico inicial evidenció que los servicios de instalación y mantenimiento presentaban debilidades estructurales derivadas de la ausencia de procedimientos estandarizados, el uso limitado de registros formales y la inexistencia de mecanismos de control de calidad. Este análisis permitió establecer una línea base de referencia y definir indicadores de desempeño que sirvieron como guía para orientar las acciones de mejora implementadas posteriormente.

A partir del estudio de los flujos operativos actuales (*AS IS*), se elaboró un modelo mejorado de gestión de la calidad (*TO BE*), sustentado en herramientas estandarizadas, procedimientos documentados y formatos de control. Dicho modelo permitió optimizar los tiempos de atención, reducir los reprocesos, fortalecer la trazabilidad documental y mejorar la coordinación entre las áreas operativas y administrativas, lo que produjo un efecto positivo y directo en la eficiencia de los servicios brindados.

La etapa de capacitación al personal resultó determinante para el éxito del plan, ya que fortaleció las competencias técnicas y administrativas del equipo de trabajo. El nivel de cumplimiento de competencias aumentó en más del 40 %, lo que reflejó una mayor comprensión de los principios de calidad, un mejor manejo de los formatos de control y una actitud más proactiva hacia la mejora continua. Esta capacitación también favoreció el desarrollo de una

cultura organizacional sustentada en la responsabilidad colectiva y la mejora continua del aprendizaje.

El monitoreo y seguimiento de los indicadores permitió consolidar un sistema de revisión y mejora continua, guiado por el ciclo PDCA. Los resultados demostraron reducciones significativas en los reprocesos (35 %) y reclamos (40 %), además de un incremento superior al 20 % en el nivel de satisfacción del cliente. Estas cifras evidencian la efectividad del plan diseñado así como en la coherencia y efectividad de las acciones ejecutadas para garantizar la calidad del servicio.

Durante la ejecución del proyecto se aprendió que la gestión de la calidad requiere un diagnóstico preciso y una comprensión integral de los procesos antes de intervenirlos. Asimismo, se evidenció que la implicación activa del personal operativo constituye un elemento esencial para garantizar la adopción y permanencia de las mejoras implementadas. Del mismo modo, se reafirmó la importancia de los indicadores de desempeño como herramientas objetivas para medir avances y orientar decisiones, y se constató que la estandarización de los procesos reduce la variabilidad y mejora la trazabilidad operativa. Finalmente, se concluyó que la mejora continua no depende de acciones aisladas, sino del establecimiento de una cultura organizacional basada en liderazgo, compromiso y seguimiento constante.

Desde el punto de vista profesional, la experiencia permitió aplicar competencias vinculadas a la gestión de procesos, el análisis de datos, la planificación estratégica, la gestión del cambio y la mejora continua. Asimismo, fortaleció las capacidades de liderazgo, trabajo en equipo y comunicación efectiva, demostrando la aptitud del Ingeniero Empresarial para diseñar, ejecutar y evaluar proyectos de calidad que generen impacto operativo y estratégico en una organización.

5.2 Recomendaciones

Con base en las lecciones aprendidas y en los resultados obtenidos, se recomienda formalizar el Sistema de Gestión de la Calidad implementado, documentando los procedimientos bajo un manual institucional y asignando responsables para su mantenimiento y actualización periódica. Esta acción garantizará la continuidad del modelo diseñado y permitirá que los procesos mantengan su alineamiento con los objetivos estratégicos de la empresa.

Asimismo, se sugiere fortalecer el liderazgo interno en materia de calidad mediante la designación de un comité o responsable especializado, encargado de impulsar las actividades de mejora continua, la capacitación del personal y las auditorías internas. Esta figura facilitará la sostenibilidad del sistema y la consolidación de una cultura organizacional orientada a la excelencia.

Se sugiere conservar un programa continuo de formación y actualización semestral dirigido al personal operativo y administrativo, con el fin de fortalecer el dominio de los procedimientos, la gestión de indicadores y las prácticas de atención al cliente al. De igual modo, se plantea optimizar el monitoreo de los indicadores de desempeño mediante la implementación de un tablero digital que permita realizar el seguimiento en tiempo real y tomar decisiones basadas en datos.

Otro aspecto fundamental consiste en promover espacios formales de comunicación y retroalimentación entre las áreas de operaciones, logística y administración, con el fin de fortalecer la coordinación interdepartamental y prevenir errores derivados de la falta de información. Finalmente, se propone ampliar el alcance del sistema de gestión de la calidad hacia otras líneas de servicio de ENCCAR S.A.C., de modo que la organización consolide un enfoque integral de calidad apoyado en los principios de la mejora continua y en metodologías Lean Six Sigma.

Durante la ejecución del proyecto se evidenciaron las competencias profesionales del Ingeniero Empresarial, entre ellas, el análisis y diagnóstico organizacional para identificar causas raíz de deficiencias operativas, el diseño y gestión de procesos en la elaboración del modelo mejorado, el liderazgo y trabajo en equipo en la coordinación de las capacitaciones, la administración de la calidad y el impulso de la mejora constante mediante la aplicación del ciclo PDCA, y la comunicación efectiva para alinear al personal con los objetivos del plan de calidad. Estas competencias resultaron esenciales para el logro de los resultados y para demostrar la capacidad profesional aplicada en un entorno real de gestión empresarial.

REFERENCIAS

- Alobaidy, R. (2020). *The influence of Lean Six-Sigma tools in reducing the cost of quality and fulfilling of competitive advantage of firms. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 24(3), 521–541.*
<https://psychosocial.com/index.php/ijpr/article/view/1827>
- Azabache, K., y Flores, Y. (2025). *Modelo de comportamiento organizacional como predictor del desempeño laboral en gestión de la calidad educativa en colaboradores universitarios en Perú. PsiqueMag, 14(1), 19–30.*
<https://doi.org/10.18050/psiquemag.v14i1.3283>
- Barrios, K., Contreras, J., y Olivero, E. (2019). *La Gestión por Procesos en las Pymes de Barranquilla: Factor Diferenciador de la Competitividad Organizacional. Inf. tecnol. 30(2), La Serena Mar. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000200103>*
- Cecilio, N., Ramos, S., y Huachaca, U. (2025). *Service Quality and Its Impact on Customer Satisfaction in a Cooperative Market in Chorrillos District, Lima, Peru (2022). Ind. Data, 28(1). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-99932025000100061*
- Delgado, S., Moreno, N., Cardona, D., Sanabria, A., y Fajardo, W. (2025). *Dynamic absorption capacities and their relationship with the maturity of quality management systems. Revista DYNA, 92(236), 88–96.*
<https://doi.org/10.15446/dyna.v92n236.117326>
- Doerer, K. (2025). *Customer service quality drops as companies cut costs: Accenture survey finds 3 in 5 customers frustrated. Customer Experience Dive.*

<https://www.customerexperiencedive.com/news/customer-service-quality-drops-cut-costs/743905/>

Hussien-Gomaa, A. (2023). *Maintenance Process Improvement Framework*. *International Journal of Business and Administrative Studies*, 9(1), 1–25.

<https://kkgpublications.com/wp-content/uploads/2024/03/ijbas.9.10001-1.pdf>

Ingar-Medina, C. (2023). *Lean Six Sigma y mejora de la productividad en el servicio de reparación de equipos de minería en una empresa metalmecánica*. *Revista Industrial Data*, 26(2), 239–265. <https://doi.org/10.15381/idata.v26i2.25462>

Kurnia, H., y Purba, H. (2021). *A systematic literature review of Lean Six Sigma in various industries*. *JEMIS: Journal of Engineering & Management in Industrial System*, 9(2), 19–30.

https://www.researchgate.net/publication/356492832_A_Systematic_Literature_Review_of_Lean_Six_Sigma_in_Various_Industries

Md Saad, N., Amrin, A., y Jamaludin, K. (2019). *Deployment of Lean Six Sigma in practice, challenges and critical success factors*. *Open International Journal of Informatics*, 7(Special Issue 1), 123–134. <https://oiji.utm.my/index.php/oiji/article/view/124>

Medina, A., Nogueira, D., Hernández, A., y Comas, R. (2019). *Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo*. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 27(2), Arica. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052019000200328>

Mora, Mahfudnurnajamuddin, Amir, y Hasanuddin Damis. (2024). *The Influence of Service Quality, Customer Relationship Management (CRM), and Image on Patient Satisfaction and Service Marketing Performance at A Type B Private Hospital in*

Makassar. Revista de Gestão Social e Ambiental, 18(7), 1–20.

<https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n7-055>

Nikolaevich, M., Olegovna, O., Vladimirovna, N., Evgenevna, E., y Grigorevna, N. (2017).

The Deming Cycle (PDCA) concept as a tool for the transition to the innovative path of the continuous quality improvement in production processes of the agro-industrial sector. European Research Studies Journal, 20(2B), 283–293.

<https://doi.org/10.35808/ersj/679>

Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones [OSIPTEL]. (2024, 31 de mayo). *Multas a empresas operadoras por incumplimientos de la calidad del servicio móvil en San Martín superaron los 2.4 millones de soles*. Gobierno del Perú.

<https://www.gob.pe/institucion/osiptel/noticias/964412-multas-a-empresas-operadoras-por-incumplimientos-de-la-calidad-del-servicio-movil-en-san-martin-superaron-los-2-4-millones-de-soles>

OSH Perú. (2025, 15 de abril). *Calidad en las PYMES del Perú: Clave para competir y crecer*.

<https://www.oshperu.org/art%C3%ADculos/calidad-en-las-pymes-del-per%C3%BA-clave-para-competir-y-crecer>

Pizzan, N., Bacalla, D., Rosales, C., y Pizzán, S. (2025). *Impacto de la gestión de la calidad en la competitividad financiera en la banca peruana: un estudio empírico*. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 6(2), e25018.

<https://doi.org/10.51798/sijis.v6i2.1049>

Qu, W., Chang, P., Zhou, J., Zhou, Z., Jiang, M., y Wu, C. (2025). *The application of quality control circle in improving the accuracy of ICD coding on medical records*. *BMC*

Health Services Research.

<https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-025-12729-2>

Rodríguez-Leon, Y. (2024). *Gestión de la calidad en la competitividad en microempresas de Baja California, México. Revista Venezolana de Gerencia*, 29(108), 1799–1816.

<https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n7-055>

Silva, J., Macías, B., Tello, E., y Delgado, J. (2021). *La relación entre la calidad en el servicio, satisfacción del cliente y lealtad del cliente: un estudio de caso de una empresa comercial en México. CienciaUAT*, 15(2), 85–101.

<https://doi.org/10.29059/cienciauat.v15i2.1369>

Stephen, J. (2024). *Poor customer service costs \$3.7 trillion per year. CX Today.*

<https://www.cxtoday.com/voice-of-the-customer/poor-customer-service-costs-3-7-trillion-per-year/>

Tampubolon, S., y Purba, H. (2021). *Lean Six Sigma implementation: A systematic literature review. International Journal of Production Management and Engineering*, 9(2), 125–

139. <https://doi.org/10.4995/ijpme.2021.14561>

TBM Consulting Group. (s. f.). *Maintenance intervention cuts downtime.*

<https://tbmcg.com/case-study/maintenance-intervention-cuts-downtime/>

The Deming Institute. (s. f.). *Enriching society through the Deming philosophy. PDSA cycle:*

Plan–Do–Study–Act. <https://deming.org/explore/pdsa>

Universidad de Lima. (2025, 01 de octubre). *Empresas con certificaciones en sistemas de gestión de calidad aumentan su competitividad.* <https://www.ulima.edu.pe/la->

universidad/noticias/empresas-con-certificaciones-en-sistemas-de-gestion-de-calidad-
aumentan-su

Zacarías, V., Borja, C., Zacarías, V., Zacarías, S., Aduato, M., y Chipana, L. (2024). *Gestión de mantenimiento y calidad de servicio a los estudiantes de una universidad privada de la región Junín. E-Revista Multidisciplinaria del Saber, 2.*

<https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2960->

[24672024000100320&script=sci_arttext&utm_source=chatgpt.com](https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2960-24672024000100320&script=sci_arttext&utm_source=chatgpt.com)

Zanelli, J. W. (2024). *La evolución estratégica de la gestión de mantenimiento: de lo reactivo a lo predictivo. Instituto para la Calidad de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).* <https://calidad.pucp.edu.pe/la-evolucion-estrategica-de-la-gestion-de-mantenimiento-de-lo-reactivo-a-lo-predictivo/>