

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
PARA REDUCIR LAS PÉRDIDAS ECONÓMICAS EN LA
EMPRESA END PERÚ S. A. C.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

MICKY FARLING ÑOPO ORDINOLA

ASESOR

ANNIE MARIELLA VIDARTE LLAJA

<https://orcid.org/0000-0002-8948-2899>

Chiclayo, 2022

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD PARA REDUCIR LAS PÉRDIDAS
ECONÓMICAS EN LA EMPRESA END PERÚ S. A. C.**

PRESENTADA POR:

MICKY FARLING ÑOPO ORDINOLA

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADA POR:

Cesar Ulises Cama Pelaez
PRESIDENTE

Abel Enrique Gonzales Wong
SECRETARIO

Annie Mariella Vidarte Laja
VOCAL

Dedicatoria

Esta tesis está dedicado a Dios y a toda mi linda familia por apoyarme en toda mi carrera universitaria para poder lograr culminar mi carrera profesional.
A todas las personas especiales como mi madre, mis hermanos, mi esposa y mi linda bebe que me inspiran a seguir cada día adelante.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por la vida y la salud para poder seguir adelante.
A mi asesora de Tesis, Ing. Annie Mariella Vidarte Llaja, que con su profesionalismo y apoyo hoy puedo terminar mi tesis.
A toda mi familia y amigos por los consejos para poder terminar mi carrera profesional.

Ñopo Ordinola V2

INFORME DE ORIGINALIDAD

28%

INDICE DE SIMILITUD

27%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

13%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	6%
2	repositorio.ucsp.edu.pe Fuente de Internet	4%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	4%
4	tesis.usat.edu.pe	1%

Índice

Resumen	10
Abstract	11
I. Introducción.....	12
II. Marco Teórico.....	14
2.1. Antecedentes	14
2.2. Base teórica	17
2.2.1. Gestión de la calidad	17
2.2.2. Sistema de Gestión de Calidad	17
2.2.3. Norma ISO 9001:2015.....	20
2.2.4. Procesos	23
2.2.5. Indicadores de Calidad	23
2.2.6. Nivel de Servicio	24
III. Materiales y métodos.....	25
3.1. Modelo y nivel de análisis	25
3.2. Diseño de investigación	25
3.3. Población, muestra y muestreo	25
3.4. Criterios de selección	25
3.5. Operacionalización de variables	25
3.6. Estrategias y herramientas de recaudación de datos	26
3.7. Procedimientos	26
3.8. Plan de procesamiento y análisis.....	27
3.9. Molde de Duración	28
IV. Resultados	29
4.1. Conclusión de la Postura de la Compañía	29
4.1.1. La Empresa	29

4.1.2.	Principales Procesos y Operaciones.....	29
4.1.3.	Identificación de causas y problemas	40
4.2.	Desarrollo de la Propuesta de Mejora.....	55
4.2.1.	Propuesta de SGC para reducir pérdidas económicas en la Empresa END PERÚ SAC.....	55
4.2.2.	Indicadores después de la Mejora.....	99
4.2.3.	Beneficios económicos	101
4.2.4.	Costos.....	102
V.	Conclusiones.....	109
VI.	Recomendaciones.....	110
VII.	Referencias	111
VIII.	Anexos.....	117

Lista de tablas

Tabla 1. Comparativo de los principios fundamentales de los modelos de SGC.....	20
Tabla 2. Operacionalización de variables	26
Tabla 3. Molde de Duración	28
Tabla 4. Trabajos Realizados por Servicio que brinda la Empresa	29
Tabla 5. Ventas de los últimos 5 años	40
Tabla 6. Reclamos según Modelo de Servicio	42
Tabla 7. Servicios Entregados – Reclamos	42
Tabla 8. Tipo de Reclamos	42
Tabla 9. Pérdidas Monetarias de los Reclamos según Tipo de Servicio	44
Tabla 10. Consolidado de Costos por Acciones Correctivas.....	45
Tabla 11. Fecha de entrega del proyecto	47
Tabla 12. Cumplimiento de Requerimientos Solicitados	47
Tabla 13. Calidad del Servicio.....	47
Tabla 14. Escala Anderi Souri.....	49
Tabla 15. Ejecución de Hallazgos por capítulo de dicha norma en la empresa END PERÚ S.A.C.	49
Tabla 16. Aplicación de Escala Anderi Souri.....	50
Tabla 17. Consolidado de los Problemas, causas y percepción del cliente, lista de verificación y propuesta de solución	52
Tabla 18. Matriz de identificación FODA.....	55
Tabla 19. Directrices y Cumplimientos	58
Tabla 20. Hoja de requerimientos del cliente	59
Tabla 21. Objetivos, Metas e Indicadores	60
Tabla 22. Equipo para el desarrollo de las operaciones.....	64
Tabla 23. Distribución de Puestos de Trabajo	65
Tabla 24. Plan de Comunicación	69
Tabla 25. Niveles de Capacitación en Calidad	70
Tabla 26. Registro de Reclamos	74
Tabla 27. Plan de mantenimiento	78
Tabla 28. Ficha de Procesos	81

Tabla 29. Cronograma de clasificación de las 5s	84
Tabla 30. supervisión de limpieza en las zonas de trabajo	87
Tabla 31. Lista de revisión de limpieza y además del orden de las zonas de trabajo....	87
Tabla 32. Niveles del plan de mantenimiento	90
Tabla 33. Lista de chequeo de 5s.....	91
Tabla 34. Auditoría Interna por Apartados	97
Tabla 35. Programa de Auditoria.....	98
Tabla 36. Abreviación en lo que respecta al porcentaje de Cumplimiento de los Requerimientos de la Norma	100
Tabla 37. Beneficios después de la Mejora	100
Tabla 38. Resultados obtenidos antes y después de aplicada la mejora	101
Tabla 39. Proyección y Estimación de Ahorros por pérdidas económicas.....	102
Tabla 40. Inversión de Equipos de Oficina	102
Tabla 41. Inversión del SGC	103
Tabla 42. Costo de Materiales de Oficina	103
Tabla 43. Remuneraciones anuales.....	103
Tabla 44. Costos anuales del SGC.....	104
Tabla 45. Tasa Bancaria	104
Tabla 46. Tasa Mínima Aceptable de Rentabilidad	105
Tabla 47. Flujo de caja anual escenario optimista.....	106
Tabla 48. Flujo de caja anual escenario probable.....	107
Tabla 49. Flujo de caja anual escenario pesimista.....	108
Tabla 50. Desempeño y Complejidad de Procesos de la Organización	154
Tabla 51. Desempeño y Complejidad de Procesos de la Organización	155

Lista de figuras

Figura 1. Flujograma del Procedimiento de Revisión de Proyectos	38
Figura 2. Flujograma del Proceso de Montaje Industrial	39
Figura 3. Porcentaje de Reclamos	41
Figura 4. Modelo de Reclamos.....	42
Figura 5. Diagrama de Ishikawa.....	43
Figura 6. Falencias principales sobre la Compañía END PERÚ S.A.C.....	51
Figura 7. Mapa de procesos.....	57
Figura 8. Plan de capacitaciones a los supervisores de producción	73
Figura 9. Flujograma de aplicación de mantenimiento preventivo	76
Figura 10. Proceso de clasificación de elementos	82
Figura 11. Clasificación mediante etiqueta roja.....	83
Figura 12. Ubicación de elementos	86
Figura 13. Comparativo de la evaluación de las 5s	92
Figura 14. Costo total de penalidades y reclamos	161

Resumen

El presente estudio propone la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad para reducir las pérdidas económicas en la empresa End Perú S.A.C, para lo cual, se realizó el diagnóstico de la empresa mediante el análisis FODA y diagrama de Gantt, a fin de analizar los servicios y operaciones y encontrar las oportunidades de mejora. Así mismo, se hizo la descripción de los equipos y productos usados por cada servicio y la verificación del nivel de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015. Se detectó que los principales problemas de los servicios brindados por la empresa son reclamos por incumplimiento en la fecha de entrega y por no conformidad del servicio por parte del cliente.

Con la propuesta de implementación de un sistema de gestión de calidad con base en la norma ISO 9001:2015 se estimó una reducción de pérdidas del 50% por reclamos, equivalente a S/ 74 814,70 soles para el primer año. Se efectuó un análisis económico financiero, con egresos estimados de S/ 64 651,45, generando beneficios económicos a la empresa, por lo tanto, se determinó un ingreso S/ 0,45 por sol invertido, con un TIR 113,76%, un VAN S/ 44 932,73 y un tiempo de recuperación de 1 año con 10 meses y 7 días soles confirmando la rentabilidad del proyecto.

Palabras clave: Servicio, calidad, mejora, norma

Abstract

This study proposes the implementation of a Quality Management System to reduce economic losses in the company End Peru SAC, for which, the diagnosis of the company's situation was carried out through the SWOT analysis and Gantt chart, in order to analyze services and operations and find opportunities for improvement. Likewise, the description of the equipment and products used by each service was made and the level of compliance with the ISO 9001: 2015 standard was verified. It was detected that the main problems of the services provided by the company are claims for non-compliance on the delivery date and for non-compliance of the service by the customer.

With the proposal to implement a quality management system based on the ISO 9001:2015 standard, a 50% reduction in losses due to claims was estimated, equivalent to S/ 74 814,70 soles for the first year. A financial economic analysis was carried out, with estimated expenditures of S/ 64 651,45, earning economic benefits for the company, therefore, an income of S/ 0,45 per sol invested will be limited, with an IRR of 113,76%, a NPV of S/ 44 932,73 and a recovery time of 1 year with 10 months and 7 soles days confirming the profitability of the project.

Keywords: Service, quality, improvement, standard

I. Introducción

En el tiempo que ahora estamos viviendo, el mercado internacional, es muy importante que las empresas alcancen la eficiencia y competitividad mediante el mejoramiento de sus procedimientos, logrando mejorar las características del producto o bien que ofrece. Y por ello las compañías deben ofrecer un estándar alto en cuanto a la calidad, que las lleve a un buen posicionamiento en el mercado y fidelización de sus consumidores. Esto está relacionado con las entidades que en la actualidad trabajan con el sistema de gestión de calidad con el objetivo de diseñar y controlar procesos de forma adecuada, con el único fin de lograr la calidad de los bienes o servicios ofrecidos, además de una producción con costos menores [1]. El sistema más común o más relacionado es la ISO 9001. Pues esta ISO se ha impuesto en más un millón de entidades en 187 distintos países desde su inicio en el año de 1987. [29]

De esta manera, la misión de este sistema de gestión está orientado a garantizar el cumplimiento de las necesidades de los clientes tanto internos como externos incluyendo procedimientos que sean establecidos con los miembros de la empresa, que direccionarán lo necesario para alcanzar un éxito empresarial, incrementando y/o mejorando la satisfacción en los clientes, reduciendo los costos para alcanzar un adecuado aprovechamiento eficiente y eficaz de recursos organizacionales, en base al avance continuo de procesos [2].

En la actualidad, la entidad END PERU S.A.C. otorga trabajos o servicios integrales en los segmentos de Oil & Gas, Energía, Minería y Plantas Industriales, y cuyos servicios son: supervisión de proyectos (pre comisionamiento y condicionamiento), desarrollo de ingeniería y montaje industrial (obras civiles y estructurales), a pesar de tener una gran demanda en el sector, tiene problemas en los procesos y operaciones en dos de sus servicios: supervisión de proyecto y montaje industrial, afectando considerablemente a la empresa; estas falencias se ven reflejadas en el período 2015 al 2019, con un total de 195 trabajos ejecutados, que presentaron 67 reclamos, de los cuales, 26,9% se dan por no cumplir los plazos establecidos de los servicios y 73,1% por la no conformidad en el servicio al no cumplir con los requerimientos y la calidad solicitada, ocasionando preocupación, descontento y desconfianza en el cliente.

Se registraron pérdidas monetarias debido a penalidades, acciones correctivas y no correctivas realizadas a aquellos servicios no conformes, sólo en el año 2019 se registraron pérdidas de S/ 115 277 soles para la empresa. A inicios del año 2019, la empresa asignó una encuesta para sus clientes los cuales presentaron reclamos, para dar

a poder tener el conocimiento de la satisfacción según el servicio brindado, el 75% se pronunciaron totalmente en desacuerdo con el servicio y la calidad brindada, el 17% estuvieron de acuerdo (esto se debe a las medidas tomadas por la organización ante los reclamos) y el 8% se mantuvieron indiferentes con respecto al tema.

El porcentaje de reclamos representa un 34,6% y un acumulado del 12,9% en los 5 años del análisis, en lo que respecta al incumplimiento de fechas de entrega representa el 29% y este origina una penalidad de 182 428 soles del año 2015 al 2019, y en la no conformidad del servicio representa un 74,2% y tiene un costo de acciones tanto correctivas como no correctivas de 98 617 y 91 174 soles respectivamente. Toda esta problemática genera pérdidas económicas para la empresa de 372 229 soles las cuales representa el 27,7% de las ventas totales de los 5 años.

La realización de este estudio en la empresa End Perú S.A.C. se da por la necesidad de otorgar sus servicios, acorde con los requerimientos de muchos de sus clientes y reducir pérdidas económicas. Por ello, se plantea la siguiente interrogante: ¿Cómo dar una mejora hacia la gestión de la calidad y así poder disminuir todos los egresos en la entidad END Perú S.A.C.?

De acuerdo a la problemática planteada, se formuló como objetivo general, proponer la implementación de un sistema o método para la gestión de la calidad con base en la Norma ISO 9001:2015, y así poder disminuir las pérdidas económicas en dicha empresa, y como alcances específicos, poder elaborar una conclusión del régimen actual de la calidad en la empresa, trabajar en la proposición o el ofrecimiento de accionamiento de un plan de administración de la calidad con base en la Norma ISO ya mencionada, y así poder disminuir las pérdidas económicas en la empresa END Perú SAC. y evaluar la coherencia beneficio y del valor de la propuesta.

Esta indagación beneficiará a la empresa en la implementación y desarrollo de mejoras en sus trabajos, orientados a la culminación de parámetros requeridos por dicha norma, lo cual permitirá reducir las pérdidas económicas, además de contribuir al progreso del sector económico al que pertenece.

II. Marco Teórico

2.1. Antecedentes

Espinoza [1] en su estudio en 2020, tuvo como objetivo general ofrecer la instalación de un método de administración de calidad pero con el sistema de la norma que se mencionó anteriormente en una organización de tipo sector metalmecánico y construcción. La metodología se basó en la mejora continua y se utilizó como herramienta dicha norma, a fin de establecer el cumplimiento de sus bases, de los ocho capítulos que la conforman. Se analizó la gestión que actualmente se usa de la organización, detallando las características que ya se usan con el objeto de mostrar el nivel de relación con el establecimiento del ISO 9001:2015, utilizando un mecanismo de verificación con un registro concluido y fundamentado en la regla, en la cual se obtuvo las fallas primordiales con las que cuenta el procedimiento, teniendo como conclusión general, que el 44,44% cumplen los ítems en base al ISO; se incluyó el proceso del SGC como procedimiento decisivo, el que permitió la ejecución de esta propuesta. El desarrollo se planteó mediante un plan para instalación de la metodología PHVA (ciclo de mejora continua), se diseñó los requerimientos ordenados de acuerdo a las etapas. Cada etapa incluyó la propuesta de capacitación con el temario necesario que apoyaron al soporte de la implantación del sistema. Con la implementación de la metodología, se incrementó la productividad en 56% y los procesos claves logrando una mejora en su organización y estandarización, ello conllevó a la reducción de tiempo en los procesos. Se realizó una evaluación económica, en donde se obtuvo indicadores financieros aceptables, con un VAN de 92 552,69 soles, un TIR de 85%, un servicio con un valor de 1,20 soles y una PRI de 1 año. La propuesta de un SGC de acuerdo al enfoque de este antecedente ayuda en el cumplimiento de los requerimientos del consumidor final, y mejorando la eficiencia de procesos de la empresa.

En 2019, el estudio de Hernández [3] se primó como objetivo primordial el construir una proposición que tiene como objetivo un procedimiento de Gestión de Calidad bajo dicha norma. en la compañía LIPOGEN S.A.S. La metodología consistió en: una evaluación del trabajo de la empresa por medio de estructura y diagnósticos de factores externos y a la vez también internos; luego se aplicó el diagnóstico base a la empresa con el fin de conocer el actual estado en el que basa en las disposiciones del ISO 9001:2015 con la aplicación de recursos estadísticos, equiparando las

respuestas que fueron obtenidas en relación a las condiciones requeridas por el ISO. En consecuencia, en base al cumplimiento por capítulo, en donde se encuentran los porcentajes mayores, del 32% en cuanto al soporte y a la operación y como mínimo porcentaje del 13% en relación con la evaluación del desempeño, donde se encontraron falencias por la informalidad de su documentación, estos los realizan en recursos no apropiados y de forma desordenada. Se propuso el proceso del sistema de control de calidad, con contenido sometiendo estrategias y formas que sirvieron mucho para cumplir las condiciones. Según los requisitos del ISO 9001:2015 se propuso: Análisis contextual con metodología sugerida MEFI – MEFÉ, matriz partes interesadas, mapa de procesos y descripción de todas las fases de desarrollo; forma para programar y dominación de las alteraciones; molde de rivalidades y proyecciones de empleos, molde de diálogos y dominación de la indagación evidenciada; se obtuvo como mejoras en el cumplimiento llegando a un 90% de porcentaje total, encontrándose como rango aceptable. La norma ISO 9001:2015 según el antecedente en mención, es apropiada porque proporciona clasificación a sus operaciones generando una mejor gestión y orientación con la meta de aumentar el placer de usuarios. (calidad).

Durante 2018, el estudio de Maldonado [4] tuvo como propósito total realizar una oferta para un Sistema de Gestión de Calidad bajo dicha norma para la Asociación de Reciclaje MYM UNIVERSAL S.A.S. La metodología utilizada se dio en 5 etapas: Fase I conclusión del estado de la constitución y sus áreas, Fase II realización del mapa de transcurso, Etapa III identificación los transcurso y desarrollos generales, Fase IV realización de la oferta por las formas de trabajar sobre la dominación y Etapa V realización de escritos o formularios para mejorar los procesos objeto de intervención. Los resultados obtenidos del diagnóstico a todos los fragmentos de la constitución, permitió recordar el desempeño eficaz de esta misma, esta conclusión se hizo presente a través apoyo en el instrumento y la guía que trataba, se observó que poseen un cuerpo funcional de manera estructurada y adecuada teniendo un resultado de 16% en no conformidad. El procedimiento del mapa de procedimientos siguió, el cual le permitió a la constitución levantar información de cada una de las áreas gerenciales y operativas. Como resultado económico se obtuvo que para implementar la propuesta los costos ascienden a 40 482 000,00 soles y su porcentaje de cumplimiento asciende a 95%, encontrándose en un rango aceptable. La contribución del antecedente en mención, indican que los mecanismos de control de la norma deben ser característicamente suficiente con la condición de no cambiar la organización de la

intervención y reducir el trabajo de la gente, consintiendo medir y mejorar la productividad de estas a través de los formularios y los señaladores.

En 2017, el estudio de Meléndez [5] tuvo como objetivo principal implementar un SGC para el desarrollo de criterios determinados por la dicha norma relacionados con el sector pesquero. La estrategia usada se dio en dos fases: Primera fase: selección de acuerdo producción y comercialización al producto con mayor demanda; seguido de un diagnóstico realizado al SGC de la empresa, y la identificación de puntos claves en sus operaciones a mejorar según de la norma; Segunda fase: realizar 3 mejoras en el proceso productivo, efectuar el SGC y el análisis económico. Los resultados obtenidos señalan disminución en consumo por agua en un 75% (18 005 m³) en la sección de condensado de la PAC para lo cual se implementó un sistema de tuberías para reciclar el agua, se redujo el consumo de aceite de las embarcaciones en un 54% (15 536 galones) para lo cual reprogramó proporciones a comprar, eliminaron las paradas de planta (antes 3, ahora 0) llevando a cabo el mantenimiento respectivo y obteniendo harina de calidad. Se implementó dicha norma y concluyó que el SGC es acorde y procede con el proceso de certificación. Para el antecedente en mención, La correcta ejecución de la norma ofrece oportunidades en las operaciones y organización, y con ello aumentar la productividad, e incrementar la motivación del personal.

En 2017, el estudio de Incio y Rodríguez [6] con el objetivo de crear dicha norma para lograr el aumento en el placer del usuario a través del procedimiento de servicio de ejecución de obras de la compañía CEREIRL. En la metodología se aplicó una encuesta para conocer determinar el placer del usuario sobre la utilidad y una lista de comprobación para evaluar y medir la aplicación con base en la norma, luego se recolectaron los datos, esta información fue obtenida por medio de la investigación documental en registros, y el estudio de los datos permitiendo identificar las características, fortalezas y oportunidades de mejora. Se ejecutó otra vez una conclusión después de aplicada la Norma. Los resultados obtenidos arrojaron una baja satisfacción en calidad del servicio (57%), tiempo de otorgar (43%) y análisis en la planificación (71%), después se logró evolucionar el grado de placer de los usuarios externos al 100%, también fidelidad de los mismos, atrayendo a nuevos usuarios. Con la observación de ahorrrativo economista se determinó que el diseño de un SGC es viable. La contribución de este antecedente en la investigación, indica que la mejora continua de un SGC contribuirá la fidelización a los usuarios y al aumento de estos.

2.2. Base teórica

2.2.1. Gestión de la calidad

La administración en base a la calidad engloba la ejecución de políticas fundamentadas en calidad, establecimiento de objetivos, procedimientos para alcanzar estos objetivos por medio de la programación de condiciones idóneas, el fortalecimiento, control y la mejora de la calidad. [8] La perspectiva de la calidad, procede en tres tiempos: Principios, para dirigir el trabajo de la empresa, las prácticas o acciones que conllevan a acarrear la habilidad y las técnicas para el fortalecimiento de la habilidad. [9]

2.2.2. Sistema de Gestión de Calidad

Un procedimiento de administración basado en calidad. Grupo de pasos de una entidad interrelacionados o que actúan recíprocamente entre sí, con la finalidad de establecer políticas, objetivos y procedimientos para así poder lograr los objetivos en la organización. [8]

El proceso de administración de calidad (SGC) se denomina como la unión de trabajos y a la vez todos estos interactúan entre sí, de tareas interrelacionadas entre sí, efectuadas en base a una serie de componentes para alcanzar condiciones idóneas en la producción o la manufactura dispuestos, por consiguiente, planificar, controlar y mejorar los principios empresariales con influencia al momento de lograr todos los requerimientos de los clientes y además complacer a los mismos. Por otra parte, este facilita a la organización orientarse de manera objetiva, rigurosa y estructurada, así mismo fijar los parámetros para la mejora continua hacia donde orientar sus esfuerzos. [30]

2.2.2.1. Modelos y Estándares de SGC

Existen variados estándares y modelos en los cuales la implementación proporciona condicione para asegurar la calidad, en tal sentido, elegir algún modelo se sustenta en el tipo al cual pertenece los procesos de la organización, servicios y productos que realizan.

A. Modelo Malcom Baldrige

Es el proceso que permite evaluar, planear y mejorar en base a la gestión de la excelencia. Posee 7 pasos o capítulos, de los cuales 6 de los cuales están relacionados a la gestión, adicionado un aspecto en base al resultado.

Conforme avanza el modelo, en sus diferentes capítulos aborda algunas interrogantes, las cuales se fundamentan en estos requerimientos, que buscan respuesta de las organizaciones que desean excelencia en sus gestiones. El Modelo Baldrige orienta a mejorar a las organizaciones a largo plazo, se relaciona en gran medida al modelo establecido de la EFQM, que surgió en el año 1987 en EE. UU. Se caracteriza sobre todo por el enfoque que tiene hacia los resultados. Estableciendo una importancia en la necesidad del desarrollo de alineamientos empresariales, desarrollando una visión hacia el cliente, buscando dirigir esfuerzos en los procesos, tareas y áreas críticas de la organización. [31]

B. Modelo EEQM

Es un modelo no normativo, cuya finalidad es examinar a detalle el manejo de la administración de gestión; esto con la única finalidad de lograr el desarrollo sostenible de la mano con la excelencia progresiva en la empresa. “Compartir lo que funciona”, es la filosofía que comparte el modelo EFQM. Las compañías que alcanzan la excelencia mantienen altos niveles de eficiencia y rendimiento que satisfacen las expectativas según los intereses de los grupos. El Modelo EFQM facultata a las organizaciones entender la interrelación de lo que se hace con los resultados que se obtienen. Asimismo, ofrece la facilidad de ampliación todo tipo de sector, independientemente de la actividad económica, tamaño y tipo. [32]

C. Modelo de la Norma ISO 9 001

El grupo de Normas ISO 9001 son una serie de aspectos, que detallan los elementos que integran el Sistema de Gestión de la Calidad de las entidades y la ejecución con base la suma de componentes del mismo, a fin de integrar procesos y por consiguiente cumplir con estándares de calidad en los servicios y/o productos prometidos por una entidad. Asimismo, las Normas ISO son voluntarios, es decir por elección de la comisión competente, de acuerdo con cada país. Dichas normas son destinadas a la calidad se detalla a continuación: [23]

Dicha norma - Fundamentos y vocabulario: Descripción de aquellos principios de los sistemas de administración de calidad y especificación de términos

Dicha norma – Requisitos: Detalla aquellas condiciones básicas para los sistemas de administración de la calidad, eficaz en la empresa, los cuales se necesiten demostrar su estrategia para ofrecer sus artículos y/o trabajos satisfactorios con los deseos del consumidor y regulaciones aplicables, teniendo, así como fin el incrementar el nivel satisfacción de los usuarios. Dicha norma necesaria para que la empresa sea exitosa – perspectiva de gestión de la cualidad:

Provee un mentor referente al contexto más extenso sobre la finalidad del Procedimiento de Administración en cuanto a la Calidad, tomando con sí las mejoras en el desempeño, desarrollo sostenido y éxito progresivo.

D. Elección del modelo del SGC

Acorde con aquellos modelos del Procedimiento de Administración de la Calidad, según la investigación de Lucero [1] donde analiza diversos modelos en base a los principios fundamentales de cada uno y donde se obtuvo un puntaje mayor al Modelo Malcom Baldrige y el Modelo de la Norma ISO 9001. Por consiguiente, se puede determinar dicha norma y el modelo Malcolm Baldrige estrechamente relacionado, con afinidad entre sí; a su vez abordan en gran medida principio de modelos más restringidos. Además, se puede denotar que la Normativa ISO 9000 es un modelo internacional, que fundamentado en la orientación de estándares mínimos de calidad globales, permite el comercio internacional con equidad de condiciones, favoreciendo la comercialización de productos y servicios con mínimo de calidad.

Tabla 1. Comparativo de los principios fundamentales de los modelos de SGC

Principios fundamentales de modelos	Modelo Malcom Baldrige	Modelo EEQM	Modelo de la Norma ISO 9001
Enfoque al cliente	X	X	X
Liderazgo	X	X	X
Compromiso con las personas	X	X	X
Enfoque a procesos		X	X
Mejora continua	X	X	X
Toma de decisiones basada en hechos	X	X	X
Relaciones con proveedores y partes interesadas	X	X	X
Visión global y horizontal			
Creación de valor	X		X
Agilidad y respuestas rápidas			
Enfoque en el futuro			
Perspectiva en sistemas	X		
TOTAL	8	7	8

Fuente: [1]

2.2.3. Norma ISO 9001:2015

Fundamentos en Administración de Calidad explicados en dicha norma. Los puntos contienen declaración de cada principio, teniendo en cuenta la importancia en la empresa. [10] Dicha norma, que está vinculada con otras, realizada por la Comisión Profesional ISO/ TC 176, Administración y salvaguardia de la calidad, Subcomisión SC 2, Procedimientos de la calidad de la Constitución Universal para la Uniformación. Dicha norma detalla principios para la evaluación del Procedimiento de Administración de Calidad de la empresa, permitiendo alcanzar la satisfacción del consumidor, cumpliendo con la reglamentación o normas establecidas y conservando un procedimiento de administración de la calidad que genere una evolución seguida dentro de la empresa. [23]

2.2.3.1. Principales cambios de la Norma ISO 9 001:2 015

Los cambios en la Norma ISO 9 001:2015 se mencionan: [30]

A. Cambio de la estructura según anejo SL

Esta moderna organización modifica los titulares y subapartados de los capítulos, y organizados establecidos-

B. Mayor énfasis en el logro de resultados

Dicha norma quiere hallar el triunfo sujetado en aquellas empresas para lograr resultados en un extenso tiempo de la ejecución de un Procedimiento de Administración de la Calidad con una perspectiva extensiva y de mayor éxito sobre la empresa.

C. Vigor en la perspectiva basada en procedimientos

Este cambio es subido a sub-disposición llenando el numeral 4.4 “Procedimiento de Administración de la Calidad y sus Procedimientos”.

D. Lenguaje aplicable a empresas de servicios

El análisis de dicha norma tiene en consideración estas alteraciones, donde se reemplaza “artículo” por “artículo y servicios”. La elección del diccionario como también del grado de arrobamiento reduce la instalación en la mayoría de empresas, como también los servicios.

E. Observación de la situación de la organización

Agregando una moderna cláusula 4.1, en la cual se recolecta el deber de evaluar lo relacionado a temas internos y externos necesarios para el objetivo de la empresa y su gestión estratégica y que modifica su posibilidad alcanzable hacia los resultados deseados para el procedimiento de de calidad.

F. Pensamiento apoyado en los riesgos

Dentro de los cambios significativos de dicha norma es la entrada de la idea de pensamiento apoyado en el peligro.

G. No solo usuarios, sino consigo fracciones interesadas

Dicha norma menciona los principios para terminar con las expectativas y necesidades de todas fracciones interesadas. Incluyendo la disposición 4.2.

H. Concepto de información documentada

El concepto de la averiguación identificada hace mención a total averiguación necesaria para la coordinación de algunos apariencias de la empresa, consigo la forma en la que se encuentra templada. Dicha información debe obtenerse, controlarse y mantenerse por la organización.

I. Énfasis en el liderazgo

La ISO 9 001:2015 fomenta la obligación con la calidad por medio del liderato, eliminando una sola silueta del ejecutante del mando.

J. Gestión del conocimiento

La empresa debe seleccionar el conocimiento que se empleara en la operación del SGC, para que los productos sean conformes y aumentar el agrado de los clientes.

K. Dominación de los procedimientos, artículos y servicios abastecidos exteriormente

La disposición 8.4 está referenciada a el total de las maneras de provisión exterior, sea por venta proveedores, un trato con una empresa vinculada o procedimientos solicitados de forma externa a un proveedor.

L. Gestión del Cambio

En la cláusula 6.3 se menciona la importancia de planear y dominar las alteraciones, ahora las organizaciones necesitan una gestión en las alteraciones que no se estimaba en el procedimiento de administración de la calidad, proporcionando un mayor énfasis y relevancia a la evolución seguida y el prevenir de alteraciones en los procedimientos que se presentan de manera desfavorable. [30]

2.2.3.2. Enfoque a Procesos

La perspectiva a procedimientos relaciona el concepto y administración de sistemas de los procedimientos y como se establecen entre sí, cuyo objetivo es alcanzar resultados favorables según el gubernativo de la calidad y la dirección planificada de la empresa. La adaptación de la perspectiva a proyectos en un procedimiento de administración de la calidad contribuye: [10]

El conocimiento y el sentido en la ejecución de las condiciones.

La deliberación de los procedimientos en relación a un precio añadido.

El seguimiento de realización eficiente de los procedimientos.

El avance de los procedimientos relacionado a el análisis de la información como también data obtenida.

La administración de los procesos es un procedimiento de administración que permite lograr con ayuda de la aplicación del periodo de mejora continua (PHVA). El periodo PHVA puede implementarse en todas las etapas y al procedimiento de administración de la calidad, el cual tiene los siguientes pasos: [10]

a) Planificar: Fijar objetivos orientados a la sistematización de procesos, tomando en cuenta la optimización de recursos para garantizar resultados según los requerimientos de los clientes y políticas empresariales, identificando, como abordando las oportunidades y debilidades.

b) Hacer: Instaurar lo planificado.

- c) **Verificar:** Cumplir el seguimiento y (de acuerdo a lo necesario) midiendo los procesos de producción o servicios como consecuencia de la aplicación de políticas, requerimiento y operaciones planteadas, luego de esto dar a conocer los resultados.
- d) **Actuar:** Poner en marcha las actividades de mejora para el desempeño, cuando sea esto se requiera.

2.2.4. Procesos

Acción o acciones relacionadas unas con otras, con necesidad de recursos e inspecciones para convertir elementos de entrada en resultados que se consideren dentro del proceso. Estos resultados deben tener un valor añadido en relación con las entradas y que se establezcan como elementos de entrada del siguiente proceso. Las actividades del proceso son: los recursos, entrada, controles y salida. [11]

2.2.4.1. Mapa de Procesos

Es un documento que está compuesto por la manifestación descriptiva de una serie e interacción de los distintos procesos de la compañía, catalogados de acuerdo a operativos, estratégicos, y soporte. [12]

Se clasifican en:

A. Procesos estratégicos

Conoce necesidades y situaciones importantes (responsables: marketing, administración). [11]

B. Procesos clave

Procesos relacionados directamente al consumidor (operaciones obligatorias en elaborar bienes, donde el cliente evaluará la calidad según su presentación, ejecución, entrega y costo).

C. Procesos de soporte

Procesos necesarios para producir de acuerdo a lo que el cliente requiere (contabilidad, compras, nóminas, sistemas de información, recursos humanos). [11]

2.2.5. Indicadores de Calidad

Índices de control establecidos por antecedentes, que ayudan en la inspección de operaciones. De los recursos aplicados en diferentes actividades y obtención de resultados de acuerdo a los requerimientos. Se utilizan tres tipos de indicadores,

para un mejor control de actividades y resultados teniendo en cuenta los requerimientos: [13]

2.2.5.1. Señalizador de calidad del procedimiento / actividad

Señalan el desempeño de acciones según información brindada por la empresa.

2.2.5.2. Indicador de calidad del servicio

Detallan puntos del servicio brindado, con base en información obtenida del registro o control obtenidos internamente.

2.2.5.3. Señalizador de calidad de la apreciación del usuario

Se obtiene a través de una entrevista o técnicas relacionados. Los problemas deben ser detectados al inicio, para evitar errores.

2.2.6. Nivel de Servicio

Representa el nivel de agrado del usuario, se determina por la proporción de productos o servicios que la organización cubre o la capacidad que dispone para atender en un determinado periodo. Mejorar los niveles de servicio es principal tal que se cumpla con el nivel definido, sin superar los costos. [14] En los acuerdos entre proveedores de la empresa y sus clientes/usuarios en donde se plasman los servicios que el área proporcionará, tomando en cuenta cumplimiento de metas responsabilidades y estándares de servicio que se le obliga a cumplir al proveedor. [15]

Los puntos principales para el cumplimiento se tienen en cuenta los componentes que integran según el nivel de servicio, que se tiene como objetivo alcanzar, y son: Tipo de servicio, posibilidad para ejecutar el servicio de manera asegurada, garantías del servicio y tiempos de entrega de forma rápida y correcta, disposición para conocer las necesidades y bases para los clientes, poseer estrategias precisas y conciencia para el proceso del servicio, cortesía y cuidado del equipo que interactúa de manera directa con los clientes, honestidad y veracidad del servicio que ofrece e informar a los clientes de manera clara y adecuada. [16]

III. Materiales y métodos

3.1. Modelo y nivel de análisis

Dicho análisis es de modelo mixto, se empleó la recopilación y análisis de datos cuantitativo y cualitativo. Además, se ejecutó una conclusión a la última condición de la compañía END PERU S.A.C. en base a los procesos incluidos en las variables e indicadores de dicha norma, teniendo el objetivo de determinar los puntos críticos a mejorar y las bases a incorporar de un procedimiento de administración de calidad apoyado dicha norma.

3.2. Diseño de investigación

No se puede experimentar el diseño del análisis como también es de corte transversal, esto se debe a que no se manipulan las variables, además cuantifica el estado de la muestra en un momento específico. No se considera hipótesis con fundamento en la naturaleza del análisis y a la utilización de dicha norma, la cual se encuentra validada.

3.3. Población, muestra y muestreo

La comunidad fue formada por 21 trabajadores entre el gerente, responsables de área y operarios. Se utilizó el muestreo no probabilístico intencional y la técnica de análisis documental. Debido a la mínima cantidad de personal, la muestra ha sido la población en su totalidad y no hubo necesidad de aplicar muestreo.

3.4. Criterios de selección

Se tuvieron en cuenta las siguientes unidades de análisis, las cuales son Gerencia General, Administración, Planificación, Sistema de gestión integrado y Operaciones.

Límites espaciales: Empresa END PERU S.A.C. Chiclayo, Lambayeque.

Límites temporales: En el plazo del período del año 2 020.

3.5. Operacionalización de variables

Las dimensiones fueron tomadas de la Norma ISO 9 001:2015 y los indicadores se tomaron los puntos a verificar.

Tabla 2. Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicador	Escala
SGC basado en la Norma ISO 9001:2015.	Gestión de recurso y realización de servicio óptimo.	Mapa de procesos basado en la Norma ISO 9001:2015.	Cualitativa/cuantitativa
Procesos de gestión y operaciones de la empresa END PERÚ S.A.C.	Sistema de gestión de calidad y sus procesos.	Sistema de gestión de calidad en términos del servicio que se ofrece.	Nominal
Realización del servicio actualmente de la empresa END PERÚ S.A.C.	Procesos relacionados con el cliente interno y externo.	Entrevista de satisfacción del cliente interno y externo	Nominal

Fuente: Elaboración propia en base a la Empresa END PERÚ S.A.C.

3.6. Estrategias y herramientas de recaudación de datos

En la recolección de datos se tomaron documentos relacionados a la administración de la calidad, auditorías, normas y desarrollo de documentación de la compañía a través de: observaciones constantes de los procedimientos llevados a cabo por la compañía, investigación documental, y formato check list de dicha norma. Adicional a esto se efectuó un cuestionario de agrado aplicada a los usuarios internos y externos implicados.

3.7. Procedimientos

Según requisitos de la norma en la compañía END PERÚ S.A.C. se usó el check list, empleando la última versión de la norma. Se realizó tomando los responsables de las zonas implicadas en las actividades de calidad de la compañía. Se utilizó la Escala Anderi Sourí de la adjudicación del Check list de dicha norma sobre organización. [35]

Para realizar el primer objetivo, se determinó los procesos y operaciones de la organización en cuanto a las funciones que ofrecen a sus usuarios, luego se analizó dichos procesos. Con la observación directa se estableció las cuestiones y sus respectivos orígenes a través de herramientas como el Diagrama de Ishikawa, y los costos en los que se incurría por cada problemática identificada. Con la ayuda de la lista de comprobación de la última versión de dicha norma se determinó aquel cumplimiento actual identificándose las falencias principales. También se agregó indicadores que ayudan a cuantificar el nivel de cada variable, tanto dependiente como independiente.

El desarrollo del segundo objetivo está sustentado en la propuesta de mejora del procedimiento de administración de la calidad, poseyendo pilares a los ítems de

Institución y su aspecto con su matriz FODA, con el molde de fracciones inclinadas y su mapa sobre procedimientos, el otro ítem es el Liderazgo en base a sus directrices y cumplimientos del compromiso de la dirección, sus objetivos, metas e indicadores. También se determinó una lista de objetivos relacionados a calidad para estructurar sus procesos, el otro ítem es el Apoyo donde se determinan los recursos para los procesos, las competencias, una matriz de roles, responsabilidades y autoridades, el programa de flujo de información y los datos recopilados. Para el ítem de Operaciones se planificó de acuerdo con el cumplimiento de los clientes, se determinó un plan orientado a mantener la maquinaria y equipos de la compañía. Asimismo, se dispuso indicadores a fin de evaluar el desempeño y con ello auditorías internas por apartados.

Para el tercer objetivo, se pronosticó el aumento de las ventas en cuanto a los antecedentes, y junto con ello el ahorro económico por la reducción de las pérdidas económicas. Se consideraron todos los costos necesarios para la implementación del segundo objetivo indicadores económicos positivos y que determinan la viabilidad económica de las propuestas.

3.8. Plan de procesamiento y análisis

La herramienta empleada para el análisis de data es el programa Microsoft Excel por medio de un análisis cualitativo y cuantitativo de las variables, para obtener resultados favorables, según se tiene en cuenta cada sección de la norma, han trazado el porcentaje ejecutado por la empresa para cumplir con las sugerencias correctivas necesarias. Posterior a la recopilación de datos, se realizó la representación del modelo de procesos.

3.9. Molde de Duración

Tabla 3. Molde de Duración

Formulación del problema	Objetivos	Variable	Dimensión	
¿Cómo mejorar la gestión de la calidad para reducir las pérdidas económicas en la empresa END Perú S.A.C.	Ejecutar un análisis de la gestión actual de la calidad en la empresa	Procesos de gestión y operación de la empresa END Perú S.A.C.	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de la calidad, auditorías, normas y procedimientos. - Procesos dentro de la empresa. - Sistema de gestión de calidad de los procesos. - Sistema de gestión de la calidad y sus servicios óptimos. <ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo. - Planeación. - Provisión de recursos. <ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura. - Ambiente para la operación de los procesos. - Recursos de seguimiento y medición. <ul style="list-style-type: none"> - Competencia. - Toma de conciencia. - Comunicación. 	
	Elaborar la propuesta de implementación de un sistema de gestión de la calidad con base en la Norma ISO 9001:2015, para reducir las pérdidas económicas en la empresa END Perú SAC.	SGC basado en la Norma ISO 9000-2015		
	Evaluar la relación beneficio costo de la propuesta.	Análisis beneficio - costo		Escenario realista en la estimación del beneficio.

Fuente: Elaboración propia en base a la Empresa END PERÚ S.A.C.

IV. Resultados

4.1. Conclusión de la Postura de la Compañía

4.1.1. La Empresa

Situada geográficamente en el departamento de Lima, se localiza en el Jr. María Antonieta N° 130 Departamento 101 en la Urbanización Palao Etapa Dos, distrito de SMP, 10 años en el rubro, ofrece servicios integrales en gestión para ingeniería, montajes industriales, construcción relacionados a Oil & Gas, Energía, Minería y Plantas Industriales, laboratorio para ensayos con estándares de calidad, seguridad y medio ambiente.

4.1.2. Principales Procesos y Operaciones

4.1.2.1. Servicios

En la compañía END PERÚ S.A.C. registró dos tipos de servicios con mayor demanda por parte de los clientes: supervisión de proyecto y montaje industrial. Se detalla a continuación los trabajos que se realizan en estos dos tipos de servicios:

Tabla 4. Trabajos Realizados por Servicio que brinda la Empresa

Tabla 4. Trabajos Realizados por Servicio que brinda la Empresa

Supervisión de Proyecto	Montaje Industrial
- Procedimiento de Inspección por Líquidos Penetrantes aplicado al API 1104 edición 2010.	- Montaje de tuberías. - Montaje de calderas.
- Procedimientos de Inspección por Radiografía Industrial.	
- Procedimiento de Inspección por Partículas Magnéticas, en Uniones Soldadas.	
- Procedimiento de Inspección por Ultrasonido.	
- Procedimiento de Examinación Visual.	

Fuente: Elaboración propia con base en la Empresa END PERU S.A.C. □

4.1.2.2. Procedimientos según el Tipo de Servicio

Se definen los procedimientos de cada servicio que brinda la empresa: supervisión de proyecto y montaje industrial.

A. Supervisión de Proyectos

a. Procedimiento de Inspección por Líquidos Penetrantes aplicado al API 1 104 edición 2 010

i. Limpieza previa

Se debe limpiar con cepillo de cerdas metálicas y disolvente tanto el cordón de soldadura como el área adyacente, esta área será de aproximadamente una pulgada a cada lado del cordón, el objetivo de la limpieza es eliminar, escoria, óxido, calamina, salpicaduras, pintura, grasa y en general cualquier elemento que pueda enmascarar las discontinuidades o crear indicaciones falsas. Las juntas a ser inspeccionadas por Líquidos Penetrantes deben haber sido liberadas previamente por Inspección Visual. El cordón de soldadura debe tener una presentación suave y homogénea libre de socavados y destrozos por fuera de norma. Una vez realizada la limpieza mecánica se aplica sobre el área de inspección limpiador (Cleaner) dejando secar la superficie por evaporación del solvente aproximadamente durante 3 minutos antes de aplicar el penetrante

ii. Aplicación de Penetrantes

La temperatura de la superficie se debe verificar en el caso que sea superior o inferior a la Temperatura ambiente mediante tizas térmicas o termómetro digital de contacto y debe estar dentro del rango 60° F (16° C) a 125° F (52° C). El penetrante es aplicado por rociado a distancia de 30 cm, o como lo recomiende el fabricante del producto y se dejará un tiempo de penetración de acuerdo a estas mismas recomendaciones según el tipo de material que se esté evaluando. A mayor temperatura habrá menor tiempo de penetración y viceversa. Cualquier secado completo del penetrante sobre la pieza durante el tiempo de penetración invalidara el análisis. Los análisis invalidados deberán repetirse, comenzando con la limpieza previa.

iii. Eliminación de Exceso de Penetrante

El exceso de penetrante debe ser removido con papel absorbente o un trapo limpio desplazándolo sobre la superficie en un solo sentido, se debe repetir el proceso hasta lograr eliminar la totalidad de

penetrante. Las trazas remanentes deben eliminarse mediante limpieza, se debe evitar el uso excesivo de limpiador “No aplicar el limpiador directamente sobre la superficie para remover el penetrante antes de la aplicación del revelador”.

iv. Secado

Se deja secar la pieza por tres (3) minutos como mínimo para permitir la evaporación normal de los solventes de la etapa de remoción del penetrante.

v. Aplicación del Revelador

El revelador debe aplicarse inmediatamente después del secado de la etapa de remoción del penetrante. Antes de su aplicación se debe agitar vigorosamente para asegurar una dispersión homogénea de las partículas en suspensión y evitar la formación de grumos, la aplicación debe ser uniforme a una distancia de 30 cm y en ángulo apropiado determinado para la posición de la pieza, procurando una capa fina que permita realizar la evaluación. En caso de aplicar una excesiva capa se debe reiniciar el proceso. No debe emitirse la existencia de “charcos” de revelador húmedo en las cavidades de la superficie de la pieza. El secado del revelador debe llevarse a cabo por evaporación normal.

vi. Inspección

La inspección se inicia tan pronto se evapore el solvente del revelador, la interpretación Final se recomienda dentro de un periodo de 5 a 15 minutos después de aplicado el revelador. El ensayo se debe evaluar de acuerdo al código API 1104. Las discontinuidades por fuera de norma se marcarán con pintura sobre la zona de inspección para su reparación; Informándosele al supervisor mediante la orden de reparación. Se inspeccionará nuevamente la junta reparada con líquidos penetrantes de acuerdo a este procedimiento.

vii. Limpieza Final

Una vez terminada la inspección, se debe limpiar la superficie solvente para eliminar todo vestigio de penetrante y revelador.

viii. Reporte e Inspección

Los parámetros y registros del ensayo serán consignados por el inspector calificado en el formato END-F-IPT-01. Reporte de Inspección por Líquidos Penetrantes END-F-IPT-01

b. Procedimientos de Inspección por Radiografía Industrial.**i. Revelado**

Las películas se colocan en bastidores de acero y se agitan de forma manual durante todo el revelado. La temperatura es de 20° C, variación máxima +/- 2°C. El tiempo será de 5 a 8 minutos.

ii. Lavado de Parada o Intermedio

Se realiza en recipientes con agua corriente, a temperatura ambiente, durante 3 minutos.

iii. Fijado

Las películas se introducen en un baño, de agitación periódica. La temperatura estará entre 15° y 24 °C y la duración será el doble tiempo.

iv. Enjuague

Se efectúa con leve sacudida.

v. Lavado final

Aplicando Driwel Photo Flo, a temperatura ambiente, por 20 minutos.

c. Procedimiento de Inspección por Partículas Magnéticas, en Uniones Soldadas**i. Preparación**

La pieza libre de suciedad, polvo, cascarilla laminillas, pintura, fundente de soldadura/escoria, y salpicaduras de soldadura que puedan interferir con la inspección.

Recubrimientos Aislantes - recubrimientos no conductores, tales como pintura en el orden de 0,02 mm a 0,05 mm (1 o 2 milésimas de pulgada) que normalmente no va a interferir las indicaciones, Un revestimiento no conductor/chapado se deja en la zona a examinar que tiene un espesor mayor a 2 milésimas de pulgada.

La Pruebas de Dominación de Calidad cascarilla pesados en los productos que dieron resultado de las operaciones de conformado en caliente) puede forjado discontinuidades de la máscara. Al igual que con recubrimientos aislantes, se debe demostrar que las discontinuidades pueden ser detectados a través del recubrimiento. Conexión y enmascarar los agujeros o aberturas pequeñas-menos que esté prohibido por el comprador. En el caso de las piezas del motor, el material debe ser soluble en aceite.

ii. Post Limpieza de Examinación

Eliminación de partículas - la limpieza posterior a la prueba es necesario que el material de partículas magnéticas (s) podrían interferir con el tratamiento posterior o con los requisitos del servicio. El comprador debe especificar si la limpieza posterior a la prueba que se necesita y requiere la medida. Medios de eliminación de partículas - técnicas de limpieza posterior empleados son:

La eliminación en partículas mediante lavado.

Otros exámenes adecuados de técnicas de limpieza posterior se pueden utilizar si no va a interferir con los requisitos.

d. Procedimiento de Inspección por Ultrasonido

i. Limpieza de las Zonas a Inspeccionar

Las zonas a ser inspeccionadas deberán estar libres de óxidos, salpicaduras de soldaduras, grasa, pintura, etc., que interfieran en la inspección. La limpieza se realizará por medio de escobillas metálicas, arenado o granallado. Dentro de la zona de inspección está comprendida: la zona adyacente de la soldadura.

Previamente al examen en soldaduras, una distancia entre un salto y medio salto, del metal base, será verificada con un transductor normal con una ganancia al menos doble. La exploración se realizará con los parámetros establecidos en el documento de referencia. La evaluación de los reflectores se realizará con la ganancia del nivel primario de referencia.

ii. Barrido con Haz angular: Defectos transversales a soldaduras

Se dirigirá el haz esencialmente de forma paralela al eje de la soldadura desde la superficie del alma y del ala del perfil de la columna.

e. Procedimiento de Examinación Visual**i. Preparación de la Superficie**

Antes de la examinación Visual, las áreas deberán estar secas y libres de cualquier suciedad, grasa, pintura, escalas, flujo de soldadura, salpicaduras de soldadura, aceite u otro material extraño que pudiera interferir con la examinación. La examinación visual, la cual requiere contar con superficies limpias para interpretaciones de resultados válidos, irá precedida de los métodos de limpieza apropiados.

ii. Examinación**Examinación Directa**

Cuando se realiza una examinación visual directa, los ojos del examinador deberán ubicarse dentro de las 24in (600mm) de la superficie a ser examinada, y en un ángulo no menor de 30 grados con respecto a la superficie de zona que se está inspeccionando. Espejos pueden ser usados para obtener el ángulo de visión adecuado y el uso de lupas o lentes de magnificación puede ser usado durante el proceso de examinación. La iluminación deberá ser natural o artificial. La iluminación deberá ser la suficientemente necesaria para brindar una adecuada iluminación sobre el área en cuestión verificando que cualquier discontinuidad pueda ser fácilmente observable y distinguible. La fuente de luz no deberá producir ningún resplandor o reflejos desde la superficie a ser examinada.

Adecuada luz blanca o iluminación natural de 100 pie-candela (fc) o 1000 lux como mínimo sobre la superficie de examinación es requerida para asegurar que no se pierda la sensibilidad de la examinación. Las siguientes Fuentes de luz deberán cumplir estos requerimientos:

Luz Solar superan las 100 fc (1 000 lux) a una distancia ilimitada.

Luz Halógena de Trabajo – Una luz de Halógena de trabajo de 300W ha demostrado que supera los 100 fc (1 000 lux) a una distancia máxima de 3 pies (914mm).

Linternas – Las linternas han demostrado que superan los 100 fc (1000 lux) a una distancia máxima de no más de 3 pies (914mm), incluyendo las linternas de Marca Mag Instrument Mag-Lite® (Baterías 3D), Pelican Super Saberlight (Baterías 3C), Ewttto 3 000W (Batería Recargable).

Cuando sea necesario un medidor de luz blanca calibrado estará disponible para verificar la iluminación requerida.

Examinación antes del proceso de soldeo

Antes de iniciar el proceso de soldeo, algunas acciones típicas requieren la atención del Inspector Visual y pueden incluir lo siguiente:

Revisión de Planos y Especificaciones.

Revisión de Procedimientos y Calificación de la Habilidad de los Soldadores

Establecer los puntos de espera, si son necesarios.

Establecer el plan de documentación.

Revisar la documentación del material.

Examinar el material base.

Examine el fit-up y el alineamiento de las juntas.

Ángulo de ranura.

Abertura de raíz.

Alineamiento de la junta.

Backing Respaldo.

Inserto consumible.

Limpieza de la junta.

Apuntalamiento.

Pre calentamiento (cuando sea requerido).

Examinación durante el proceso de soldeo

Durante la soldadura, algunas típicas acciones requieren atención de los responsables de la calidad de la soldadura, los cuales deben incluir lo siguiente:

Compruebe precalentamiento y temperatura entre pases.

Compruebe la conformidad del Procedimiento Específico de Soldadura (WPS).

Examinar el pase de raíz.

Examinar las capas de soldadura.

Examinar el segundo lado antes de la soldadura.

Examinación después del proceso de soldeo

Después de la soldadura, algunas acciones típicas Inspector, las cuales deben incluir lo siguiente:

Calidad de la Superficie de Soldadura Examinada: La examinación visual de la superficie de soldadura contorno de soldadura será en función de los criterios de aceptación. Las siguientes son discontinuidades típicas encontradas en la superficie de las soldaduras: Porosidad, Fusión Incompleta, Penetración Incompleta, Falta de Llenado, Solape o Traslape, Fisuras, Inclusiones Metálicas y No Metálicas, Refuerzo Excesivo y Socavaciones.

Verificación de las Dimensiones de la Soldadura: Para determinar si el cumplimiento ha sido obtenido, el inspector deberá chequear y ver si todas las soldaduras cumplen los requerimientos de dimensión, longitud y localización indicados por los planos. Las dimensiones de las soldaduras de filete pueden ser determinada usando una de varios tipos de galgas de medición de soldadura. Soldaduras de ranura deben llenarse en toda su sección transversal, o según lo especificado y el refuerzo de soldadura no debe ser excesivo. Algunas condiciones pueden requerir el uso de galgas de soldadura especiales para verificar estas dimensiones y tolerancias.

Verificación de la exactitud dimensional: La inspección final de una soldadura terminada deberá ser verificada en sus dimensiones y los valores dimensionales serán comparados con los indicados en los planos.

Revise los Requisitos Posteriores. Revise las especificaciones para determinar si se requieren procedimientos adicionales. Tales procedimientos pueden incluir Tratamiento Térmico Post Soldadura, Examinaciones No Destructivas, Pruebas de presión y otras. Cuando

el Inspector de Soldadura es responsable de la Aceptación Final deberá verificar que cada una de estas operaciones haya sido realizada.

Reportes de Resultados.

B. Montaje Industrial

a. Procedimiento para el trazado

Se identifica y se reconoce las áreas/zonas y por último se identifican procedimientos.

i. Levante de cargas

Se identifican equipos, seguido piezas, para cumplir con requerimientos de levante.

ii. Fijación y Montaje

Se determina una secuencia de montaje de acuerdo a un requerimiento técnico. Luego se identifica la función que cumplen los elementos o piezas que conforman una estructura, las técnicas y procedimientos de montaje que repercuten en la durabilidad y cuidado de la estructura. También se identifican procedimientos para el armado de estructuras, de acuerdo a requerimientos técnicos. Se selecciona los dispositivos de sujeción tales como anclajes. Por último, se relaciona fallas que se observan en la instalación y deducir la estructura terminada.

4.1.2.3. Análisis para el Proceso de Servicio

En el flujograma se evidencia la serie de actividades necesarias para el proceso tanto en el de supervisión de proyectos como el de mantenimiento, así mismo, el orden progresivo de las operaciones, las cuales se desarrollan una tras otra. En este sentido, el proceso empieza con la inspección para ambos servicios y termina con el informe final del servicio realizado.

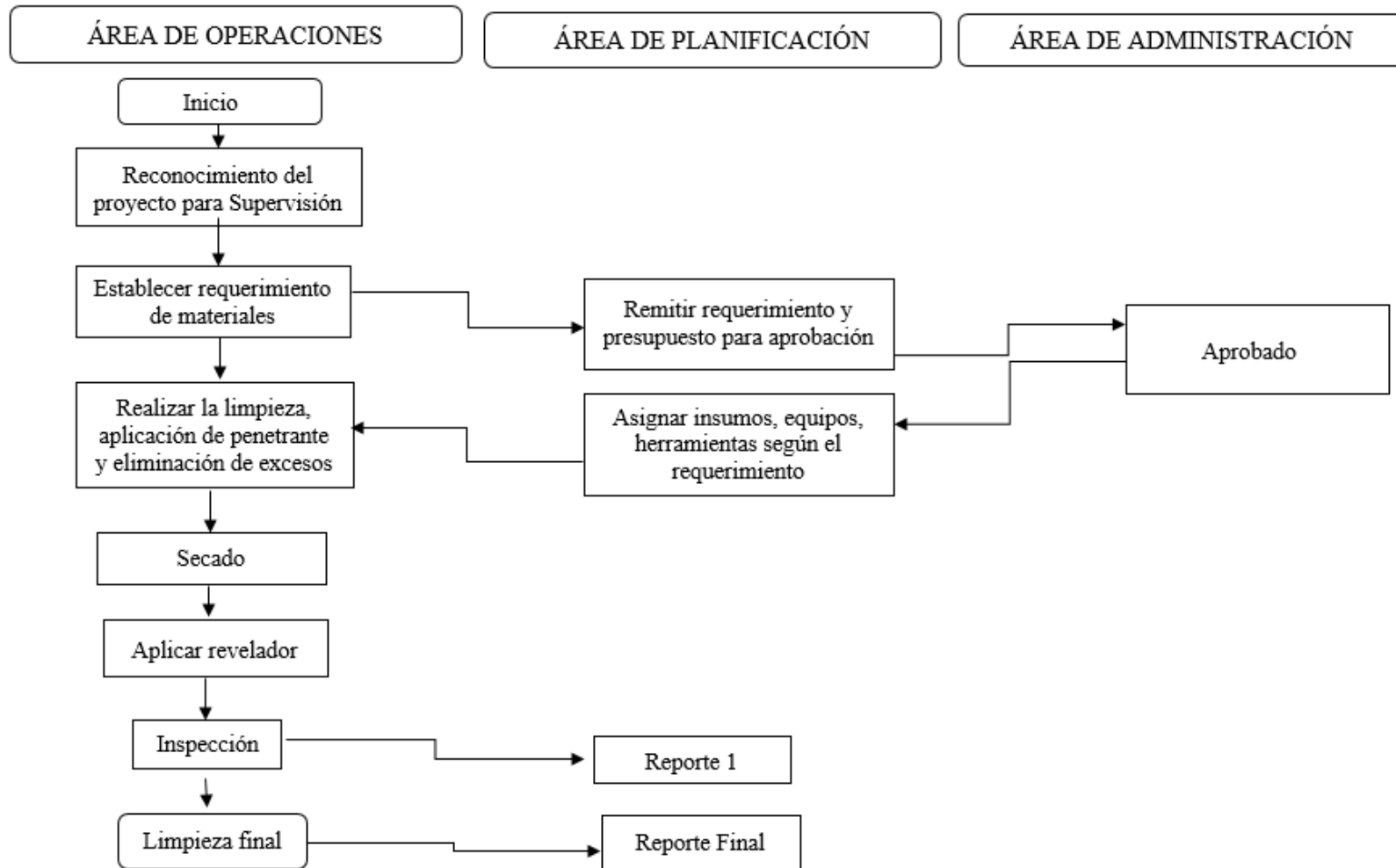


Figura 1. Flujograma del Procedimiento de Revisión de Proyectos

Fuente: Elaboración propia en base a la Empresa END PERÚ S.A.C.

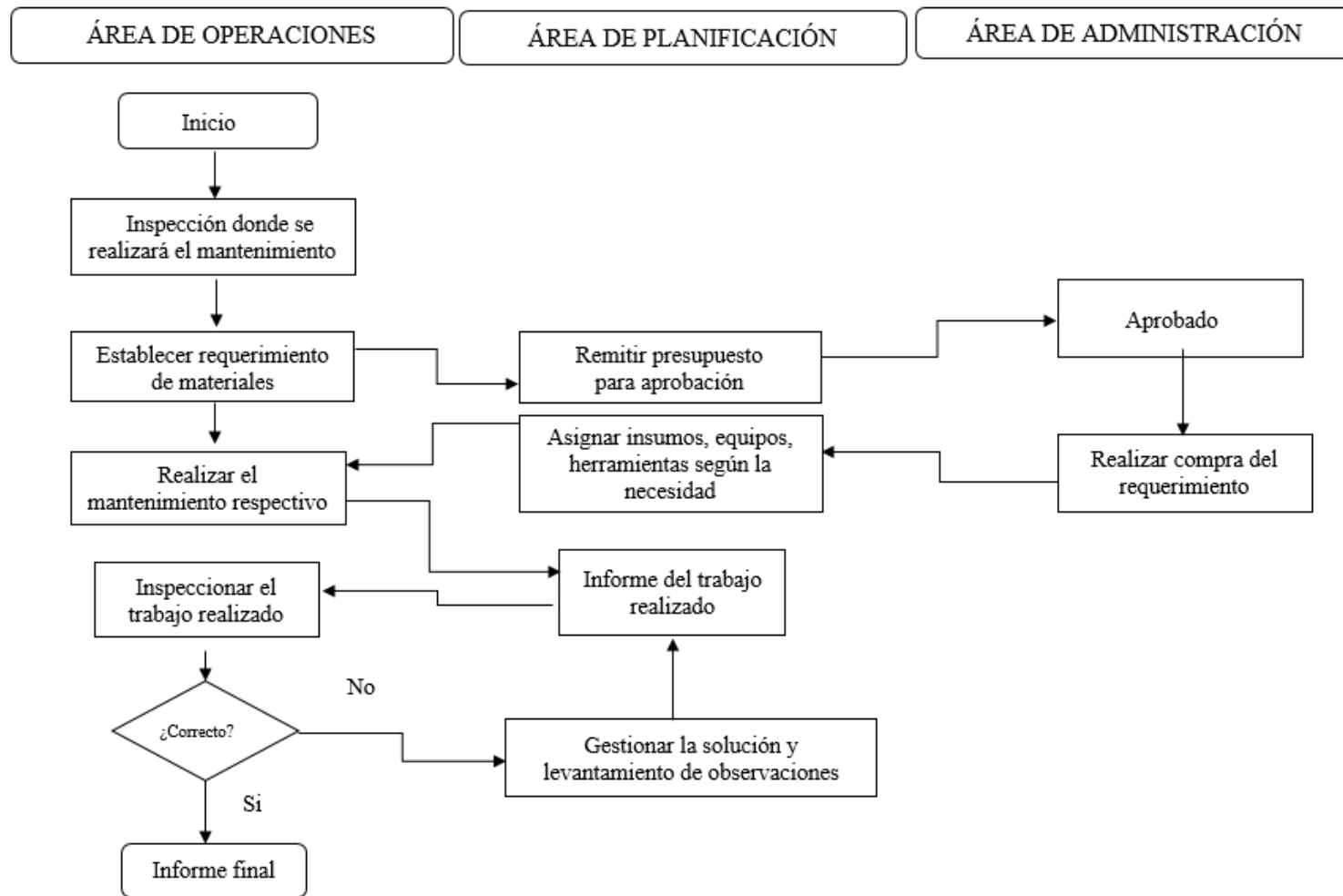


Figura 2. Flujograma del Proceso de Montaje Industrial

Fuente: Elaboración propia en base a la Empresa END PERÚ S.A.C.

4.1.3. Identificación de causas y problemas

4.1.3.1. Identificación de problemas existentes en el proceso

En los últimos 5 años, período 2015-2019, se realizaron un total de 195 servicios, cuyo total de ventas en soles se presenta a continuación:

Tabla 5. Ventas de los últimos 5 años

Año	Ventas
2 015	S/ 258 332,80
2 016	S/ 262 531,00
2 017	S/ 268 372,61
2 018	S/ 273 844,07
2 019	S/ 282 566,38

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C

Al realizar el análisis de la información de documentos relacionados a la administración de la calidad, normas y procedimientos documentados de la compañía mediante: observaciones periódicas de las actividades llevadas a cabo en la empresa END PERÚ S.A.C. se registraron dos tipos de servicios que realiza la empresa, y donde suelen presentarse más reclamos: supervisión de proyecto (servicio de soporte en limpieza, mantenimiento e inspección según el tipo de proceso) y montaje industrial (servicio de ensamblaje, instalación y emplazamiento de equipos tuberías o calderas desde trazado, levante de cargas, fijación y montaje). Además, el número total de trabajos realizados según el tipo de Servicios desde el año 2 018 hasta agosto de 2 019:

Tabla 6. Servicios realizados desde el año 2 018 al 2 019

Servicio	Trabajos Realizados	
	Año 2 018	Año 2 019
Supervisión de Proyecto	20	16
Montaje Industrial	22	28
Total	42	44

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

Tabla 7. Registro de Reclamos

Año	Servicio Realizados	Reclamos	% Reclamos	Incremento Anual %
2 015	35	9	25,71%	
2 016	35	12	34,29%	8,6%
2 017	39	14	35,90%	10,2%
2 018	42	15	35,71%	10,0%
2 019	44	17	38,64%	12,9%
Total	195	67	34,6%%	

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

Para el año 2019 el porcentaje de reclamos aumentó en un 12,9%, debido a que la empresa no cumple con lo pactado en los servicios contratados. En la figura siguiente muestra el incremento anual de reclamos:

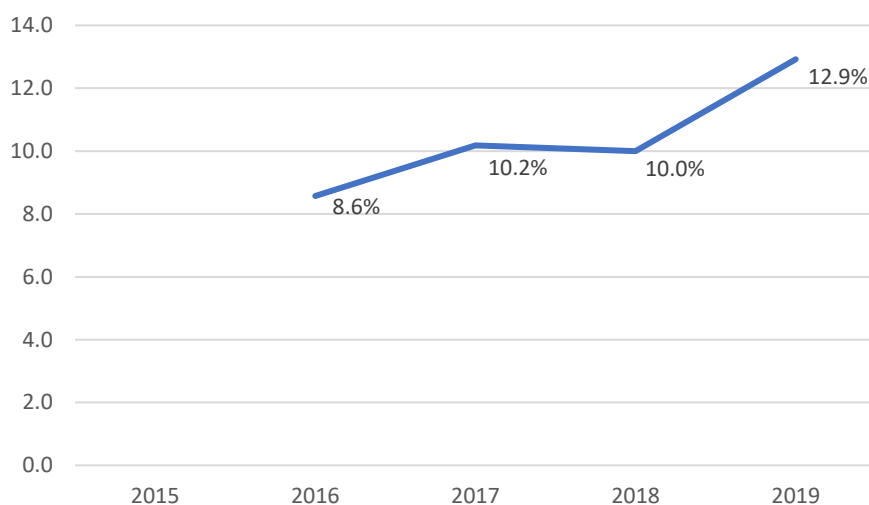


Figura 3. Porcentaje de Reclamos

Fuente: Elaboración propia en base en la Empresa END PERU S.A.C.

Se definen dos tipos de reclamos

A. Incumplimiento en la Fecha de Entrega

El servicio no es entregado en la fecha pactada o programada, existe mucho retraso en el tiempo de entrega final. De la suma de reclamos entregados por parte de los clientes en el año 2019, el 50% se da por incumplimiento en la fecha de entrega.

B. Por la no conformidad en el servicio

El servicio final no brinda la funcionalidad de acuerdo a las especificaciones o requerimientos solicitados, además, de problemas en el procedimiento ya sea en la instalación, acabado o mantenimiento del servicio originando fallas en la inspección final.

Se presenta a continuación los tipos de reclamos presentados por los clientes:

Tabla 6. Reclamos según Modelo de Servicio

Año	Supervisión De Proyecto				Montaje Industrial			
	Fecha de Entrega	% Fecha de Entrega	Servicio no Conforme	% Servicio no Conforme	Fecha de Entrega	% Fecha de Entrega	Servicio no Conforme	% Servicio no Conforme
2 015	1	14,3%	3	15,8%	2	18,2%	3	10,0%
2 016	1	14,3%	3	15,8%	1	9,1%	7	23,3%
2 017	2	28,6%	4	21,1%	2	18,2%	6	20,0%
2 018	1	14,3%	4	21,1%	3	27,3%	7	23,3%
2 019	2	28,6%	5	26,3%	3	27,3%	7	23,3%
Total	7	100%	19	100%	11	100%	30	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

Tabla 7. Servicios Entregados – Reclamos

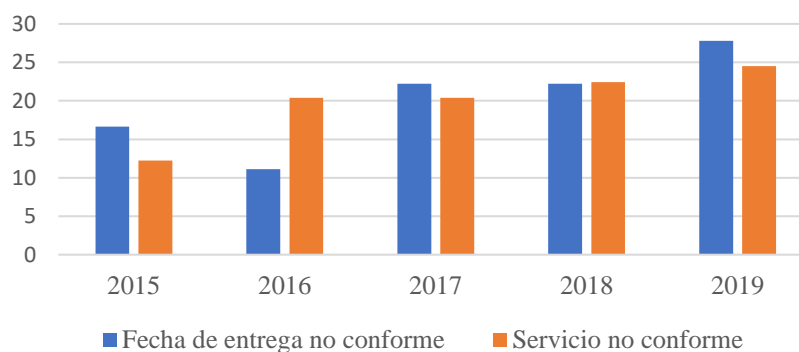
Año	Fecha de Entrega Conforme	Fecha de Entrega No Conforme	Servicio Conforme	Servicio No Conforme	TOTAL
2 015	13	3	13	6	35
2 016	11	2	12	10	35
2 017	12	4	13	10	39
2 018	15	4	12	11	42
2 019	11	5	16	12	44
TOTAL	62	18	66	49	195

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

Tabla 8. Tipo de Reclamos

Año	Fecha De Entrega No Conforme	% Fecha De Entrega No Conforme	Servicio No Conforme	% Servicio No Conforme
2 015	3	16,7%	6	12,2%
2 016	2	11,1%	10	20,4%
2 017	4	22,2%	10	20,4%
2 018	4	22,2%	11	22,4%
2 019	5	27,8%	12	24,5%
TOTAL	18	100%	49	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

**Figura 4.** Modelo de Reclamos

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

De los problemas principales detectados: se registraron las causas por cada uno de ellos, se mencionan a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 11. Problemas y Causas según Tipo de Reclamo

Reclamos	Problemas	Causas
Fecha de Entrega No Conforme	- Demora en el tiempo de entrega pactada.	Método: Falta de metodología de trabajo y procedimientos para realización del servicio Personal: - Falta de conocimiento y participación del personal en la realización de las inspecciones.
	- Mala planificación para el desarrollo del servicio a realizar.	Método: - Control de calidad deficiente. Maquinaria y/o Equipos: - Demora en el alquiler de maquinaria o equipo (tercerización).
Servicio No Conforme	- No se realiza control en la ejecución del servicio.	Método: - Falta de seguimiento para que las actividades se cumplan. - Pocas veces se realiza una inspección durante la ejecución - o al final de la realización del servicio.
	- Procesos con errores según las especificaciones o requerimiento solicitado. - Inadecuada comunicación con los procesos involucrados en la ejecución del servicio.	Personal: - Personal no calificado para las tareas a realizar en los proyectos o servicios. Personal: - Falta de compromiso del personal con la empresa.

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

El diagrama de Causa y Efecto o de Ishikawa se presenta las principales causas de los problemas identificados en la empresa END PERÚ S.A.C.

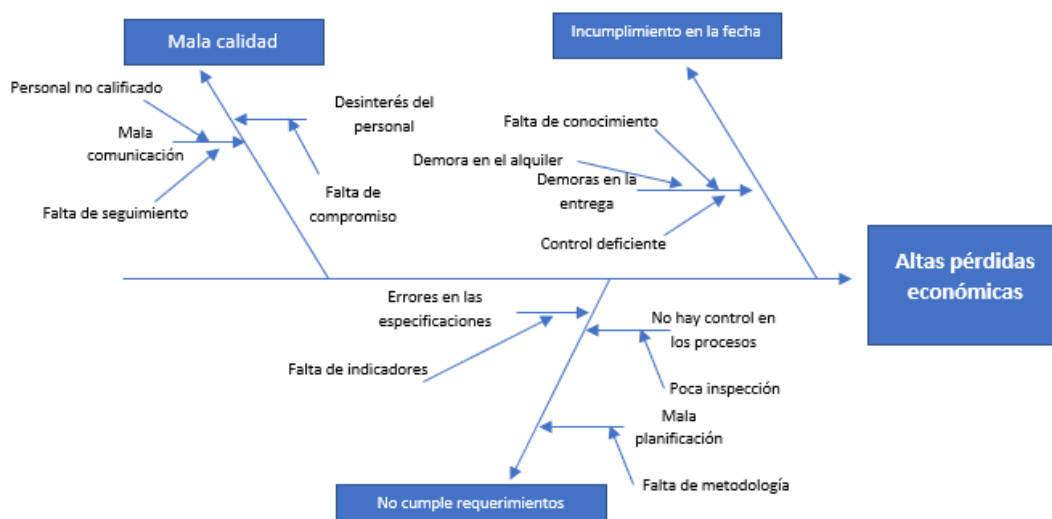


Figura 5. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

Estas acciones no se realizaron porque no se llegó a un acuerdo con el cliente, y se tuvo que reembolsar un monto de acuerdo al tipo de servicio contratado. De los 67 trabajos que presentaron reclamos solo el 31% no realizaron las acciones correctivas de acuerdo a los requerimientos solicitados. A continuación, es las tablas presentadas, se aprecia el número de acciones correctivas y no correctivas registradas de los últimos cinco años, así como el costo que implicó realizar el levantamiento de dichas observaciones:

Tabla 12. Acciones Correctivas y No Correctivas

Año	Fecha de entrega no conforme	Servicio no conforme	
		Acciones correctiva	Acciones no correctivas
2 015	3	3	3
2 016	2	5	5
2 017	4	6	4
2 018	4	7	4
2 019	5	7	5
TOTAL	18	28	21

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

Tabla 13. Costos por Reclamos

Año	Penalidad fecha de entrega	Servicio no conforme		TOTAL
		Acciones correctiva	Acciones no correctivas	
2 015	S/ 22 570	S/ 15 454	S/ 16 645	S/ 54 669
2 016	S/19 890	S/ 17 767	S/ 16 878	S/ 54 535
2 017	S/33 556	S/ 19 989	S/ 18 896	S/ 72 441
2 018	S/34 432	S/ 22 332	S/ 18 543	S/ 75 307
2 019	S/71 990	S/ 23 075	S/20 212	S/ 115 277
TOTAL	S/182 438	S/ 98 617	S/ 91 174	S/ 372 229

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

Tabla 9. Pérdidas Monetarias de los Reclamos según Tipo de Servicio

Año	Supervisión de Proyecto		Montaje Industrial		TOTAL
	Fecha de entrega no conforme	Servicio no conforme	Fecha de entrega no conforme	Servicio no conforme	
2 015	S/ 7 523	S/ 17 590	S/ 15 047	S/ 14 509	S/ 54 669
2 016	S/ 10 900	S/ 10 394	S/ 8 990	S/ 24 251	S/ 54 535
2 017	S/ 17 880	S/ 15 554	S/ 15 676	S/ 23 331	S/ 72 441
2 018	S/ 8 608	S/ 15 227	S/ 25 824	S/ 25 648	S/ 75 307
2 019	S/ 28 796	S/ 18 036	S/ 43 194	S/ 25 251	S/ 115 277
TOTAL	S/ 73 797	S/ 76 801	S/ 108 731	S/ 112 990	S/ 372 229

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

Tabla 10. Consolidado de Costos por Acciones Correctivas

Año	Acciones Correctivas	Servicio	Causa	Acción Correctiva	Personal (*)	Gastos Alquiler de Maquinaria (**)	Materiales (***)	Costo
2 015	3	Montaje Industrial	Control de calidad deficiente. Falta de conocimiento del personal al realizar la inspección.	Soldar tubería y realizar nuevamente la inspección por END	S/ 4 890	S/ 5 892	S/ 4 672	S/ 15 454
2 016	5	Supervisión de Proyecto	Falta de metodología de trabajo y procedimientos para realización del servicio.	Ir nuevamente al lugar para hacer la inspección de RT y PT	S/ 4 890	S/ 7 298	S/ 5 579	S/ 17 767
2 017	6	Supervisión de Proyecto	Falta de conocimiento del personal al realizar la inspección.	Se envió a otro personal que si contaba con licencia.	S/ 5 350	S/ 8 650	S/ 5 989	S/ 19 989
		Montaje Industrial	Falta de conocimiento del personal al realizar la inspección. Controles deficientes de calidad.	Implementar los procedimientos adecuados para la inspección. Se alquiló otro equipo Para realizar el trabajo				
2 018	7	Supervisión de Proyecto	Indicadores sin evaluar eficiencia y eficacia para evaluar las actividades realizadas. Falta de conocimiento del personal al realizar la inspección.	Ir nuevamente al lugar para hacer la inspección. Realizar nuevamente los reportes e imprimir -Realizar el examen.	S/ 6 980	S/ 8 941	S/ 6 411	S/ 22 332
			Ineficiente compromiso de los miembros de la organización	-Se regresó el personal a la ciudad de pisco a tomar juntas por RT.				
2 019	7	Montaje Industrial	Control de calidad deficiente. Falta de conocimiento del personal al realizar la inspección.	Se envió otro soldador homologado. Soldar tubería y realizar nuevamente la inspección por END. Realizar nuevamente los reportes e imprimir.	S/ 7 126	S/ 8 997	S/ 6 952	S/23 075

	Supervisión de Proyectos	Falta de seguimiento para que las actividades se cumplan. Personal no calificado para las tareas a realizar en los proyectos o servicios.	Se regresó el personal a la ciudad de Ica a tomar juntas por RT. Se imprimieron reportes faltantes, se firmaron y se enviaron al cliente				
TOTAL	28			S/ 29 236	S/ 39 778	S/ 29 603	S/ 98 617

* Personal: pago del día + viáticos **Alquiler de maquinaria: Maquinas de corte, máquinas de soldar ***Materiales: Tubería de acero y disco de corte
Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

4.1.3.2. Identificación de problemas desde la percepción del cliente

En el año 2018, la empresa contrató a una consultora de investigación, para determinar la perspectiva de los usuarios con el servicio prestado, donde se entrevistaron (presentación del cuestionario anexo 1) vía telefónica a 12 clientes que presentaron reclamos en ese mismo año y en años anteriores. El 75% de los clientes se encontraban totalmente en desacuerdo con la fecha de entrega del proyecto, debido que fueron entregados fuera del plazo establecido, y solo un 16% estaban conformes, se les entregó en el plazo acordado.

Tabla 11. Fecha de entrega del proyecto

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo (TA)	1	8%
De acuerdo (DA)	1	8%
Indiferente (I)	1	8%
En desacuerdo (ED)	4	33%
Totalmente en desacuerdo (TD)	5	42%
Total	12	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

Del total de los clientes entrevistados, el 92% indicaron que la empresa no cumplió con los requerimientos solicitados en el contrato del proyecto o servicio que brindó la empresa y un 8% eran indiferentes a este problema.

Tabla 12. Cumplimiento de Requerimientos Solicitados

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Indiferente (I)	1	8%
En desacuerdo (ED)	4	34%
Totalmente en desacuerdo (TD)	7	58%
Total	12	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

Del total de clientes entrevistados, el 67% están totalmente en desacuerdo con la calidad de servicio brindado y un 33% indicaron estar totalmente de acuerdo con el servicio realizado en sus proyectos.

Tabla 13. Calidad del Servicio

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo (TA)	1	8%
De acuerdo (DA)	3	25%
Indiferente (I)	0	0%
En desacuerdo (ED)	3	25%
Totalmente en desacuerdo (TD)	5	42%
Total	12	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

Por lo tanto, se obtuvo baja satisfacción del cliente ante la fecha de entrega (75%), el requerimiento (92%) y la calidad del servicio (67%) o proyecto realizado por la empresa.

4.1.3.3. Identificación de problemas según los requisitos de la Norma ISO 9 001:2015

La homologación de proveedores es un proceso de evaluación de acuerdo con lo que pueda solicitar el cliente, todo esto está en un cuestionario de preguntas elaborado con las Normas ISO, en otras palabras, con esta evaluación podrán verificar si se puede cumplir con todos los requerimientos que pueda solicitar el cliente, como proveedor se puede estar apto en ofrecer los servicios o productos, y cómo el cliente confiara ya que el grado de riesgo será mínimo.

Mientras que Certificación ISO 9001:2015 tienen por finalidad ofrecer orientación, coordinación, simplicidad y unificación de criterios en la empresa, es decir el objetivo al certificarse en alguna Norma ISO, es reducir costes y aumentar la efectividad dentro de todos los procesos que pueda contar la empresa, la certificación ISO consiste en el cumplimiento de una norma internacional específica.

La empresa End Perú S.A.C. cuenta con la homologación de proveedores por la casa certificadora SGS desde el año 2019, el cual la hace confiable para sus clientes, sin embargo, esta homologación no es para las sucursales, solo para la principal que queda en el departamento de Lima, cabe resaltar que al momento de certificarse se define el alcance y en la certificación se definió solo el alcance para la sede principal. La propuesta en este análisis es la certificación en dicha norma sea aplicada a la sucursal del norte.

De acuerdo con los requerimientos por la norma, en la compañía END PERÚ S.A.C. se utilizó una lista de comprobación, empleando la última versión de la norma. Se realizó con ayuda de los encargados de áreas implicadas en sus operaciones de calidad de la empresa. Se utilizó la Escala Anderi Souri, la que se describe a continuación:

Tabla 14. Escala Anderi Souri

% de Desempeño	Unidad Ajustada	Interpretación
0%	0	No cumple ningún requisito de ISO 9 001:2015.
25%	1	Se aplica requisito de la norma, pero no registra en documento.
50%	2	Requisito documentado, y no se aplicada requisito, exploración y actualización.
75%	3	Requisito documentado y aplicado, señala observaciones de efectividad, se debe ejecutar actividades para su aplicación.
100%	4	Efectúan requisitos de la norma ISO 9 001:2015.
No aplica	No aplica	Requisitos de la ISO 9 001:2015 no se emplean, requisitos no valorados en los resultados.

Fuente: Gonzáles 1994

De la aplicación de lista de comprobación de dicha norma en la empresa, realizaron la clasificación de los hallazgos por escalas:

Tabla 15. Ejecución de Hallazgos por capítulo de dicha norma en la empresa END PERÚ S.A.C.

Hallazgo	Categoría
4.Contexto de Organización	
Se han identificado problemas internos y externos, mas no evidencia aplicación ni seguimiento de los mismos	2
Las partes interesadas se encuentran identificadas, sin embargo, no se evidencian requisitos de las mismas ni seguimiento	2
No se determinó alcance del Sistema de Gestión de Calidad.	0
No se evidencia establecimiento, implementación y mejora del SGC	0
La interacción de los procesos de la organización no se encuentra identificadas claramente	0
Existe información documentada de la operación de algunos procesos, falta actualizar	2
5.Liderazgo	
No se evidencia liderazgo ni compromiso por parte de la gerencia a SGC.	0
No se evidencia identificación de requisitos del cliente.	0
No se evidencia establecimiento de política de calidad ni su comunicación.	0
Se evidencia asignación y comunicación de responsabilidades y autoridades dentro de la organización, requiere aplicación y revisión	2
6.Planificación	
No se evidencia planificación de funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad.	0
No se evidencia el establecimiento de objetivos de calidad.	0
No se evidencia planificación de la gestión de cambios del Sistema de Gestión de Calidad	0
Se evidencia identificación de requisitos legales aplicables, falta aplicación y actualización	2
Se consideran riesgos y oportunidades que pueden afectar conformidad de productos y/o servicios, mas no se evidencia documentación pertinente.	1
7.Apoyo	
No se evidencia asignación de recursos para Sistema de Gestión de Calidad.	0
No se determinan personas necesarias para implementación de Sistema de Gestión de Calidad	0
Se evidencian infraestructura y ambiente adecuados para la realización de operaciones.	3
Se evidencian procedimientos de seguimiento de resultados, los cuales deben ser actualizados.	3
Se evidencia almacenamiento de manuales de calibración de equipos. No se evidencia seguimiento documentado de los mismos.	2
Se evidencia documentación de conocimientos para operación de algunos procesos	2
No se evidencia las competencias, toma de conciencia y comunicación del personal que afecta al SGC.	0
No se evidencia información documentada del Sistema de Gestión de Calidad. Como consecuencia tampoco actualización ni control de la misma	0
8.Operación	
Se evidencia determinación de recursos para ejecución de servicios, falta aplicación	2

Se evidencia documentación de control de procesos durante y después de su ejecución, falta aplicación requiere actualización	2
Se evidencia información documentada de las operaciones sin actualizar	2
Se evidencia procedimiento de control de cambios, requiere actualización	2
No se evidencia documentación del control de los procesos contratados externamente	0
Se evidencian canales de comunicación con los clientes, deben actualizar	2
Se evidencia identificación de requisitos de clientes y requisitos legales aplicables, sin embargo, requieren actualización.	2
No aplica el capítulo de diseño y desarrollo de productos y servicios, dado que la empresa no realiza diseños. Todo lo efectuado se hace en base a planos dados por el cliente.	No aplica
No se evidencia documentación control de los productos y/o servicios prestados externamente, sin embargo, se realizan controles	1
No se evidencia información de proveedores externos, se trabaja con proveedores conocidos.	1
Se evidencian controles adecuados en la producción y provisión de servicios, sin embargo, deben ser revisados	2
No se evidencian seguimientos de la trazabilidad operacional	1
No se evidencia el salvaguardo de propiedad de los clientes externos	1
Se evidencia la preservación de las salidas de producción o prestación de servicios dentro de las instalaciones de la empresa, requiere revisión	2
Se evidencian procedimientos de operaciones post entrega de productos y/o servicios prestados, falta actualizar	2
Se evidencia procedimiento de control de cambios, debe de ser actualizado.	2
9. Evaluación de Desempeño	
Se evidencia documentación de pocos indicadores con sus respectivas frecuencias	2
No se evidencia evaluación del sistema de Gestión de Calidad, debido a que no se encuentra implementado	0
Se evidencian encuestas de satisfacción de clientes, debe actualizarse información	2
No se evidencia documentación del análisis y evaluación de indicadores de desempeño	2
No se evidencian auditorías aplicadas al Sistema de Gestión de Calidad, esto debido a la inexistencia del sistema en mención	0
Se evidencia de plan de auditoría general, mas no un Plan de Auditoría referido a un Sistema de Gestión de Calidad	0
No se evidencia Revisión por la dirección aplicada a este Sistema de Gestión	0
10. Mejora	
Se evidencia revisiones orientadas a la mejora en la prestación de servicios.	2
Se evidencian procedimientos de control de no conformidades y acciones correctivas a aplicar.	2
No se evidencian acciones de mejora continua orientadas a este sistema debido a que no se encuentra implementado	0

Fuente: Elaboración propia

El fruto de la adjudicación de la lista de comprobación se presenta a continuación:

Tabla 16. Aplicación de Escala Anderi Souri

Requerimiento	Cumplimiento	Certificación
1. Contexto de la Organización	6	24
2. Liderazgo	2	16
3. Planificación	3	20
4. Apoyo	10	32
5. Operación	24	64
6. Evaluación de Desempeño	6	28
7. Mejora continua	4	12
TOTAL	55	196

Fuente: Gonzáles 1 994 pp. 34

Donde:

Puntaje ISO 9001:2015: 196 100%

Cumplimiento actual: 55 28,1%

La ejecución de requisitos estándar de la norma es 28,1% en los capítulos correspondientes a liderazgo, planificación, mejora, contexto de la organización y evaluación del desempeño.

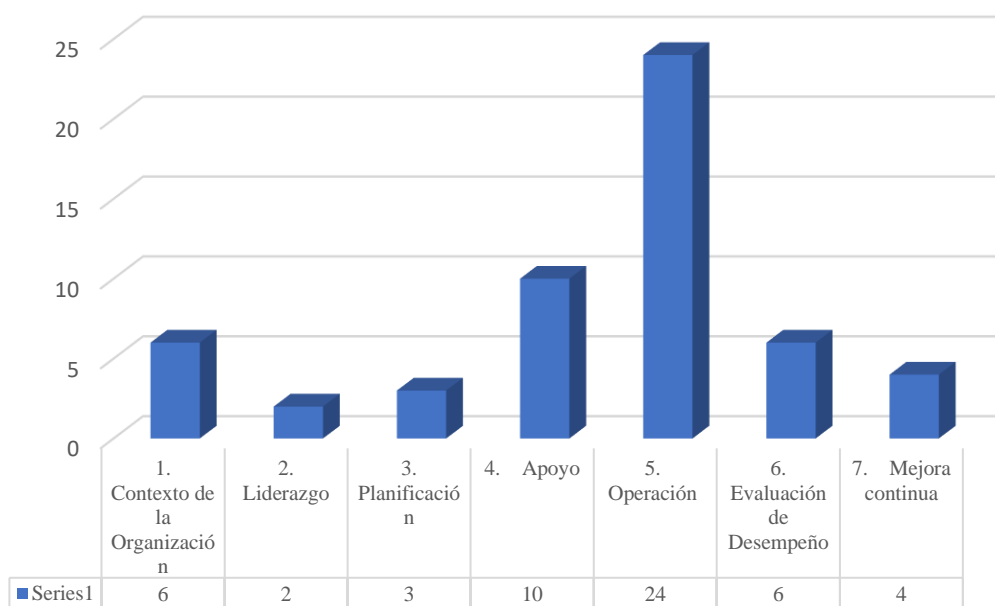


Figura 6. Falencias principales sobre la Compañía END PERÚ S.A.C.

Fuente: Elaboración propia en base a la Empresa END PERÚ S.A.C.

De los problemas detectados: se registraron sus causas por cada uno de ellos, las pérdidas generadas y su propuesta de solución teniendo como base la información de los datos logrados en investigaciones mencionadas en el marco de referencia [1] y [3], se mencionan a en la tabla presentada a continuación:

Tabla 17. Consolidado de los Problemas, causas y percepción del cliente, lista de verificación y propuesta de solución

	Problemas	Causas	Percepción del Cliente	Check List Requisitos de la norma ISO 9001 2015	Pérdidas Generadas	Propuesta de Solución
Mala calidad del servicio	Problema 1: Mala comunicación con las áreas involucradas en la ejecución del servicio	Método: Falta de seguimiento para que las actividades se cumplan. Personal: Personal no calificado para las tareas a realizar en los proyectos o servicios	67%	Contexto de la Organización	S/ 91 174	Propuesta de un SGC Para Reducir Pérdidas Económicas
	Problema 2: Desinterés del personal en sus obligaciones laborales.	Personal: Falta de compromiso del personal con la organización.		Liderazgo		
No cumple los requerimientos solicitados	Problema 3: Procesos o servicios con errores en las especificaciones o requerimiento solicitado por el cliente	Método: Falta de indicadores para evaluar eficiencia y eficacia para evaluar las actividades realizadas.	92%	Planificación	S/ 98 617	
	Problema 4: No se realiza control en la ejecución del servicio.	Método: Pocas veces se realiza una inspección durante la ejecución o al final de la realización del servicio		Evaluación de Desempeño		
Incumplimiento en la fecha de entrega	Problema 5: Mala planificación para el desarrollo del servicio a realizar.	Método: Falta de metodología de trabajo y procedimientos para realización del servicio.	75%	Mejora	S/182 438	
	Problema 6: Demora en el tiempo de entrega pactado con el cliente	Personal: Falta de conocimiento y participación del personal en la realización de inspecciones. Método: Control de calidad deficiente.				
	- Penalidades	Equipos: Demora en el alquiler de maquinaria o equipo (tercerización).				
Total					S/ 372 290	

Fuente: Elaboración propia

Conforme a la tabla anterior, se ha incluido con resultados de la entrevista referente a la perspectiva del usuario sobre las funciones brindadas, presentando bajo agrado en el usuario ante: la fecha de entrega de la función (75%), con el requerimiento solicitado (92%) y la calidad del servicio brindado (67%), además se identificaron los problemas según las condiciones de dicha norma identificadas acorde con la lista de verificación aplicado.

4.1.3.4. Indicadores de diagnóstico

Luego de evaluar la situación de la empresa de acuerdo a los requisitos de la norma, se detallan los indicadores de diagnóstico. Se incluye el porcentaje de acciones no correctivas debido que generan también pérdida económica a la empresa, porque no se llegó a un acuerdo con el cliente, debido a la insatisfacción presentada por este y se tuvo que reembolsar un monto según el tipo de servicio contratado. Se presenta a continuación los siguientes indicadores de diagnóstico en la siguiente tabla:

Tabla 23. Indicadores de Diagnóstico				
Variable	Descripción	Indicador		
I. Independiente	Porcentaje de cumplimiento de los requisitos establecidos por la norma ISO 9001:2015	$\text{Porcentaje de cumplimiento:}$ $\frac{\text{Cumplimiento actual de la norma ISO 9001}}{\text{Puntaje de la certificación ISO 9001:2015}} * 100$	$P.c. = \frac{55}{196} * 100$ $= 28,1\%$	
	Porcentaje de reclamos	$\text{Porcentaje de reclamos} = \frac{N^{\circ} \text{ Reclamos} * 100}{\text{Total de trabajos realizado}}$	$P.r. = \frac{67 * 100}{195}$ $P.r. = 34,4\%$	
	Porcentaje de fechas de entrega no conforme	$\text{Porcentaje de fechas de entrega no conforme} = \frac{N^{\circ} \text{ proyectos con fechas de entrega no conforme} * 100}{\text{Total de proyectos entregados}}$	$P.f.n.c. = \frac{18 * 100}{80}$ $= 22,5\%$	
V. Dependiente	Porcentaje de servicios no conforme	$\text{Porcentaje de servicios no conforme} = \frac{N^{\circ} \text{ servicios no conformes} * 100}{\text{Total de servicios}}$	$P.s.n.c. = \frac{49 * 100}{115}$ $= 42,7\%$	
	Pérdidas económicas	Porcentaje de acciones no correctivas	$\text{Porcentaje de acciones no correctivas} = \frac{N^{\circ} \text{ acciones no correctivas} * 100}{\text{Total de servicios no conforme}}$	$P.a.n.c. = \frac{21 * 100}{49}$ $= 42,8\%$
		Porcentaje de acciones correctivas	$\text{Porcentaje de acciones correctivas} = \frac{N^{\circ} \text{ acciones correctivas} * 100}{\text{Total de servicios no conforme}}$	$P.a.c. = \frac{28 * 100}{49}$ $= 57,1\%$
		Porcentaje de pérdidas económicas anuales	$\text{Porcentaje de pérdidas económicas anuales} = \frac{\text{costo de perdidas} * 100}{\text{Total de ventas}}$	$P.p.e.a. = \frac{s/115\ 277 * 100}{s/282566,38}$ $= 40,8\%$

Fuente: Elaboración propia en base a Empresa END PERU S.A.C.

4.2. Desarrollo de la Propuesta de Mejora

4.2.1. Propuesta de SGC para reducir pérdidas económicas en la Empresa END PERÚ SAC

Se presenta la propuesta del SGC para reducir pérdidas económicas en la Empresa END PERÚ SAC

4.2.1.1. Organización y su Contexto

A. Comprensión de la organización

La empresa debe determinar sus cuestiones externas e internas; debe conocer el mercado de servicios con los que compite, así como las fuerzas internas que la afectan de manera positiva y negativa. Tales cuestiones se pueden analizar mediante la matriz FODA.

Tabla 18. Matriz de identificación FODA

	INTERNO	EXTERNO
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
POSITIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Apertura total y apoyo a la implementación de procesos. - Alto grado de conocimiento del negocio por parte de los niveles gerenciales. - Clientes fidelizados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de acceder a certificaciones de calidad en procesos. - Probabilidad de acceder a nuevos mercados. - Potencial adquisición de una ventaja en costos al aprovechar mejor los recursos mediante la implementación por procesos.
	DEBILIDADES	AMENAZAS
NEGATIVO	<ul style="list-style-type: none"> - No cuenta con procesos estandarizados ni normados. - Existen problemas de coordinación entre áreas. - Existen problemas de comunicación en la organización. - Falta de habilidades y conocimiento del personal para llevar a cabo sus tareas. <ul style="list-style-type: none"> - Las gestiones administrativas y operativa se encuentran entre lo formal y lo empírico. - Incumplimiento en el plazo de entrega de los proyectos a respectivos clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de la competitividad en el mercado. - Aumento en las exigencias de la industria del rubro en el cumplimiento de estándares mínimos de calidad. - Cambios tecnológicos continuos.

Fuente: Elaboración propia

B. Partes Interesadas

Según la norma, es importante identificar a todos los interesados y su interacción con la empresa, así como entender sus expectativas. La tabla 25 muestra las partes interesadas, sus características y expectativas.

Tabla 25. Matriz de las partes interesadas

Parte Interesada	Características	Expectativas
Interna	Gerencia Persona encargada del funcionamiento de la organización. Deben asumir riesgos que conllevan a decisiones y actividades en todas las áreas.	a) Incrementar las ganancias de la organización, para que aumente el retorno de los accionistas. b) Minimizar los riesgos económicos, sociales y medio ambientales. c) Mejorar la imagen de la organización.
	Trabajadores Son los profesionales con formación técnica, universitaria y/o posgrado que realizan una labor remunerada dentro de la organización para el beneficio de la empresa y del suyo.	a) Salarios justos acorde al mercado laboral y los beneficios de ley. b) Crecimiento profesional. c) Ambiente de trabajo seguro donde el riesgo de accidentes se encuentre controlado.
Externa	Clientes Son las empresas que requieren los servicios de la empresa.	Servicios que satisfagan sus requerimientos. Tener la confianza de que se adquiere un servicio de calidad. Según el tipo de cliente, que la organización cuente con un sistema de gestión integrado.
	Proveedores Es una empresa(as) que suministra bienes y servicios para la realización de los procesos principales, de la organización.	Generar relaciones de beneficio mutuo y de largo plazo, de manera que genere valor para ambas partes.
	Entidades regulatorias Los organismos reguladores son entidades con personalidad jurídica de derecho público, dotadas de una organización, con presupuesto propio y autonomía dentro del marco de la ley.	a) Incentivar la libre competencia b) Supervisar el cumplimiento de las normas del sector c) Promover una mejora en la calidad del servicio
	Gobierno Una entidad gubernamental es aquella que provee un servicio público a la ciudadanía. Su gestión suele estar a cargo del Gobierno en funciones.	a) Velar por el cumplimiento de la ley b) Fortalecer confianza de los inversionistas c) Establecer políticas de apoyo a las empresas

Fuente: Elaboración propia

C. Objetivo del SGC

Asegurar la eficiencia de los procesos y la calidad de los servicios brindados a sus respectivos clientes, con enfocando de mejora continua.

D. Alcance del SGC

El alcance del SGC tiene en cuenta las cuestiones externas e internas, requisitos de las partes interesadas y los servicios de la empresa, tales como, servicios integrales de gestión de proyectos, ingeniería, montajes industriales, construcción en los segmentos de Oil & Gas, energía, minería y plantas industriales, laboratorio para ensayos con estándares de calidad, seguridad y medio ambiente, desde la supervisión y montaje hasta la entrega completa del servicio.

E. Sistema de Gestión de Calidad y sus Procesos

Durante esta etapa realizó un mapa de procesos sobre las acciones entorno al SG de la compañía para la ejecución de proyectos, detallándose el desarrollo directivo, procesos de gestión de los recursos, realización del producto y los procesos de medición, análisis y mejora. Así también, se describe los elementos de entrada los requisitos de los clientes y de salida el nivel de satisfacción de estos. En la Figura 7 se detalla el esquema del mapa de procesos que se divide en lo siguiente: los procesos estratégicos, procesos operativos: prestación de servicios y procesos de apoyo o soporte:



Figura 7. Mapa de procesos

Fuente: Empresa END PERÚ S.A.C.

4.2.1.2. Liderazgo

A. Compromiso de la Dirección

La Alta Dirección demuestra su liderazgo y compromiso con respecto al SGC de acuerdo con lo siguiente:

Tabla 19. Directrices y Cumplimientos

Directrices	Cumplimiento
Asumir la responsabilidad y obligación de informar en relación a la eficacia del SGC.	Se presentará la documentación correspondiente al encargo de las auditorías. Este documento es resultado del seguimiento que realizará de manera interna del SGC.
Asegurar que se lleve a cabo las políticas de calidad y los objetivos para el SGC y que sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización.	Las políticas y los objetivos correspondientes a la calidad serán evaluados anualmente por la alta dirección y el equipo de SGC.
Asegurar la integración de los requisitos SGC en los procesos de negocio de la organización.	Realizar reuniones de integración de requisitos del SGC en actividades diarias.
Promover el uso de enfoque basado en los procesos.	Se informa a través de la Gerencia reuniones, email o boletines.
Asegurar que el SGC cumpla los resultados previos	Cumplir con las auditorías internas programadas según el cronograma y realizar reuniones para el seguimiento de resultados.
Promover la mejora continua	Realizar seguimiento de los resultados de las auditorías además de planes de acciones de acuerdo a los resultados.

Fuente: Elaboración propia

B. Enfoque al Cliente

La Alta Dirección demostrará su liderazgo y compromiso hacia el cliente asegurándose de que:

- 1) Se determinan los requerimientos del cliente.
- 2) Se analizan y se toman los requisitos y oportunidades que pudieran afectar la conformidad del servicio o producto a la capacidad de incrementar la satisfacción de los clientes.

El formato de hoja de requerimientos realizados por los clientes se observa a continuación:

Tabla 20. Hoja de requerimientos del cliente

Hoja de requerimientos	
Número de requerimientos:	Tipo de requerimientos:
Listas de caso de uso:	
Descripción:	
Justificación:	
Fuente:	
Medición de cumplimiento:	
Satisfacción del cliente:	
Grado de insatisfacción del cliente:	
Dependencias:	
Material de soporte:	
Historial:	

Fuente: Elaboración propia

Y para determinar la satisfacción del cliente se observa en el Anexo 1.

C. Política de Calidad

La Alta Dirección de la empresa END PERÚ S.A.C. es consecuente con el compromiso de hacia nuestros clientes, por ello se encuentran prestos a satisfacer las necesidades y exigencias, ofreciendo servicios de Supervisión de Proyectos y Montaje Industrial que cumplan con las medidas de calidad. La empresa basará su gestión en la excelencia de sus servicios brindando y cumpliendo los requerimientos legales pertinentes a, la mejora continua y el constante perfeccionamiento a fin de satisfacer a las expectativas de los clientes.

Para lograr los planes formulados, se propone los siguientes objetivos:

Brindar servicios de calidad

Mejora continua de sus procesos

Tabla 21. Objetivos, Metas e Indicadores

Objetivo	Proceso	Actividad	Meta	Responsable	Indicador
Mejorar los tiempos de entrega del servicio.	Operaciones	Concientizar Capacitar Evaluar	Alcanzar la mejora continua de sus operaciones.	Área de calidad	Nivel de cumplimiento de la entrega.
Disminuir los servicios no conformes	Operaciones	Analizar la causa raíz y elaborar un plan de acción.	Brindar servicios de alta calidad.	Área de operaciones	Índice de conformidad
Aumentar el cumplimiento de la norma ISO 9001:2015	Todos los procesos	Elección de entidad de certificación.	Mejorar continuamente el sistema de gestión de calidad.	Área de atención al cliente Área de calidad	Porcentaje de cumplimiento de la norma.
Mejorar la satisfacción del cliente.	Todos los procesos	Encuesta de satisfacción. Servicios de calidad.	Cumplir con los requisitos solicitados por el cliente.	Todas las áreas	Nivel de atención de reclamos.

Fuente: Elaboración propia

La empresa END PERÚ S.A.C. comprometida a incrementar la eficiencia relacionado a la Gestión de Calidad, promoviendo los objetivos idóneos, compartidos con toda la organización. Además, de establecer, implementar y mantener la Política de Calidad mencionada, evidentemente adecuada para los fines de contexto de la empresa, así como su debido entendimiento y aceptación para todos los colaboradores como participantes de la organización, para adecuada puesta en marcha, garantizando los canales requeridos, la aplicación de funciones y la colaboración de todos, con la finalidad del alcance del compromiso con todos los clientes.

4.2.1.3. Planificación

La organización planificará la forma de gestionar los riesgos y oportunidades, así como el modo de integrar e implementar las medidas en el Gestión de Calidad o evaluar la eficacia de dichas, así como la conformidad en sus servicios (Ver Anexo 4.6). Los informes que tengan impacto directo con los cambios serán modificados de tal manera que se alineen a las actualizaciones, conforme lo determine el responsable del proceso y la Coordinadora SGC.

La empresa para planificar su SGC determinará las contingencias y condiciones favorables para garantizar que: aumente los efectos deseables, prevea o reduzca efectos no deseados y logre la mejora.

A. Objetivos de la Calidad

Para la implementación del SGC se establecerán objetivos de calidad a fin de efectuar las exigencias del cliente, así mismo determinar obligaciones y niveles jerárquicos dentro de la empresa END PERÚ S.A.C., indicando sus responsables y las acciones preferentes para alcanzarlo, se presenta con mayor detalle en la tabla anterior.

4.2.1.4. Apoyo

La empresa determinará y proporcionará los medios fundamentales que permitan el establecimiento, instalación, mantenimiento y seguimiento de mejora del Sistema de Gestión de Calidad. Tomando en cuenta habilidades y limitaciones de los recursos internos existentes y lo que se requiere para alcanzar de los proveedores externos, usando el cálculo anual, las valuaciones pronosticadas y alianzas estratégicas con los proveedores. La empresa determinará y proporcionará los medios requeridos para la instalación eficiente del Sistema de Gestión de Calidad, referente a su verificación de actividades procesos conforme a lo establecido en el previsto plan anual a fin de lograr servicios idóneos.

A. Recursos

La empresa debe certificar que tiene los recursos para afrontar la implementación, los cuales pueden ser: humano, materiales y tecnológico. En caso de no contar con estos, se necesitará obtenerlos. Dicha información debe ser documentada y conservada de manera pertinente.

a. Recurso Humano

La empresa END PERÚ S.A.C. está constituida por 21 trabajadores, en una jornada de 8 horas diarias, 6 días por semana (de lunes a sábado).

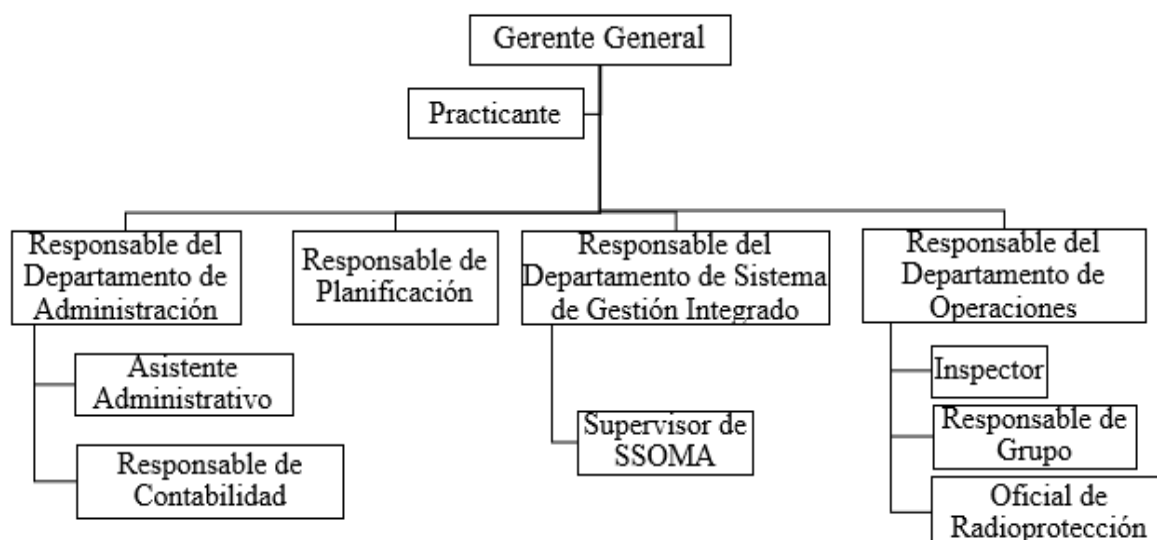


Figura 8. Organigrama - Empresa END PERÚ S.A.C.

Fuente: Elaboración propia en base a la Empresa END PERÚ S.A.C.

Se detalla puestos importantes de las áreas detalladas en el organigrama:

i. Gerencia General

Área comisionada para planificar, organizar, dirigir y controlar la marcha de gestión, administrativa y operativa de la empresa en concordancia a los objetivos, metas, políticas, normas y los lineamientos legales vigentes.

ii. Departamento de Administración

Área encargada de planificar, hacer, verificar y actuar en relación a las actividades de carácter administrativo, comercial, contable y logística, asignadas.

iii. Departamento de Planificación

Área encargada de planificar y coordinar los servicios de manera eficiente y eficaz, y asignar los recursos al personal inspector de manera oportuna.

iv. Departamento de Sistema de Gestión Integrado

Área encargada de planificar, hacer, verificar y actuar en relación a las labores involucradas al SIG: calidad, seguridad y salud ocupacional y medio ambiente.

v. Departamento de Operaciones

Área encargada de planificar, desarrollar, verificar y actuar, en relación a las actividades operativas asignadas.

b. Recurso de Materiales

Para cada servicio que brinda la empresa END PERÚ S.A.C. se trabaja con diferentes materiales los cuales se detallan a continuación:

Tabla 29. Materiales para el desarrollo de las operaciones

Servicio	Materiales
Operaciones	Montaje Industrial
	• Soldadura (electrodos)
	• Disco de Corte
	• Disco de Desbaste
	• Argón
	• Arnés
Inspección Visual	• Andamios
	• Wincha
	Servicio de Proyecto
	• Lupa
	• Espejo
	• Galgas
	• Wincha
	• KIT de líquidos penetrantes (limpiador, penetrante y revelador)
	• Cepillo de cerdas metálicas.
	• Partículas magnéticas (polvo)
Inspección por Líquidos Penetrantes (PT)	• Placas Radiográficas
	• Números y Letras de Plomo
Inspección por Partículas Magnéticas (MT)	• Revelador y Fijador para Revelar las Placas
	• Gel Acoplante
Inspección por Radiografía Industrial	• Palanadores
	• Cable Coaxial.
Inspección por Ultrasonido Industrial	• Patrones de Calibración

Fuente: Elaboración propia con base en la Empresa END PERÚ S.A.C. 2 019

c. Recurso Tecnológico

Para cada servicio que brinda la empresa END PERÚ S.A.C. se trabaja con diferentes equipos los cuales se detallan a continuación:

Tabla 22. Equipo para el desarrollo de las operaciones

Servicio	Equipo
Montaje Industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Pirómetro • Taladro • Moladora • Máquina de Soldar • Vernier • Equipo de Corte.
Servicio de Proyecto	
Inspección Visual	<ul style="list-style-type: none"> • Micrómetro • Vernier
Inspección por Líquidos Penetrantes (PT)	<ul style="list-style-type: none"> • Termómetro digital
Inspección por Partículas Magnéticas (MT)	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo Yugo magnético
Inspección por Radiografía Industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de gammagrafía industrial • Equipo Negatoscopio
Inspección por Ultrasonido Industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de Ultrasonido

Fuente: Elaboración propia con base en la Empresa END PERÚ S.A.C. 2 019

B. Competencia

En esta etapa, la empresa sustentará que sus trabajadores cumplen con el perfil del puesto en el que laboran basándose en educación, formación y experiencia. De esto, definirán si los colaboradores poseen las habilidades en el puesto designado o si se requiere reforzar algunas competencias en el perfil de formación, de acuerdo a lo requerido.

La empresa está compuesta por 21 trabajadores en cargos estables, asignados en: 1 cargo ejecutivo, 3 trabajadores administrativos, 7 supervisores y 10 operarios. Sumado a ello colaboradores temporales, la variación es proporcional al tamaño de los proyectos, no obstante, el rango habitual es entre 7 y 12 colaboradores eventuales. A continuación, se detalla la distribución y perfil de los puestos laborales.

Tabla 23. Distribución de Puestos de Trabajo

Área	Cargo	Perfil profesional	Número de Personal
Gerencia General	Gerente General	Ingeniero Mecánico o Industrial	1
Departamento de Administración	Responsable del Departamento de Administración	Licenciado/a en Administración de Empresa	1
Departamento de Administración	Asistente de Administración de Empresa	Estudiante de Administración de Empresas o Contabilidad	1
Departamento de Contabilidad	Responsable de Contabilidad	Contador Público Colegiado	1
Departamento de Planificación	Responsable de Planificación	Técnico en Administración de Empresa	1
Departamento de Sistema de Gestión Integrado	Responsable del Departamento de Sistema de Gestión Integrado Supervisor SSOMA	Ingeniero Industrial o Licenciado/a en Administración de Empresa Técnico	1 1
	Responsable del Departamento de Operaciones	Ingeniero en Mecánica o Metalúrgica	1
	Inspector	Ingeniero en Mecánica o Metalúrgica	1
Departamento de Operaciones	Responsable de Grupo	Ingeniero en Mecánica o Metalúrgica	1
	Oficial Radio protección	Ingeniero en Mecánica o Metalúrgica	1
	Operarios	Técnico en mecánica o mantenimiento.	10
Total de Trabajadores			21

Fuente: Elaboración propia con base en la Empresa END PERÚ S.A.C.

C. Toma de Conciencia

La empresa sensibilizará a los trabajadores sobre la importancia de los cambios que se darán con la propuesta, de manera que se pretende lograr lo siguiente:

Entender la política y objetivos organizacionales.

a. Misión

Atender a toda nuestra gama de clientes, brindando Servicios de Ensayos No Destructivos, Desarrollo de Ingeniería, Montaje industrial y Supervisión de Proyectos, contando con personal y equipo de primer nivel y lograr cubrir las expectativas del cliente, y poder lograr un nivel de excelencia.

b. Visión

Ser punto de partida para la gestión de proyectos, utilizando metodología de vanguardia y personal capacitado, garantizando un servicio de calidad, incentivando la mejora y aportando al desarrollo sostenido del país.

Los trabajadores entenderán los beneficios de la propuesta de un diseño de un SGC:

Generar mayor eficiencia. La empresa con un SGC logrará incrementar la efectividad y calidad en sus procesos, planteando acciones de seguimiento colaborativo con la finalidad de alcanzar procesos comerciales y sencillas capacitaciones, sin esfuerzos innecesarios en términos de tiempo o gasto financiero.

Estimular el comportamiento positivo del talento humano, asumiendo: obligaciones claras y bien definidas, programas de capacitación constantes, para asegurarse de la comprensión y alineación de roles con el servicio final, comprendido como consecuencia del desempeño integral de los colaboradores. Además, de mantenerlos motivados y satisfechos para un mejor desempeño en sus labores.

Ofrecer niveles más altos de satisfacción a los clientes. Establecer la mejora continua como parte de la organización a nivel global, permitiendo lograr un servicio de calidad y con estándares alineados a las necesidades del mercado. Por ello, se debe realizar el

seguimiento constante a las nuevas exigencias y satisfacción de dichas.

c. Compromiso de la gerencia y del personal

La gerencia se asegurará la asignación de tareas en cada puesto, la comunicación y asegurarse de hacer de conocimiento de todos, por ello se ha elaborado una matriz de responsabilidades donde se nombrarán los líderes de los procesos que conforman el SGC y las funciones de cada uno de ellos en sus roles como autoridad, responsable y operativo. En la siguiente tabla se detalla los roles, responsabilidades y responsables organizativos, Manual de Organización y Funciones (Ver Anexo 4.3).

Tabla 32. Matriz de roles, responsabilidades y autoridades

Rol	Conformación	Responsabilidades	Autoridades
		Define la política y los objetivos de la calidad.	Ajusta la política y los objetivos de calidad de ser necesario.
Dirección del Sistema de Gestión Integral de la Calidad "End Perú SAC"	Gerente General	Define las directrices para los programas, planes y proyectos estratégicos que permitan alcanzar los objetivos de la calidad.	Solicita auditorías al Sistema de Gestión Integral de la Calidad cuando lo considere necesario.
	Representante Alta Dirección	Revisa y evalúa el cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión Integral de la Calidad.	Solicita la toma de acciones correctivas, preventivas y de mejora cuando lo considere necesario.
		Propende por el cumplimiento de la política de calidad y de los objetivos de la política de la calidad. Asegura que se establezcan, implementen y mantengan los procesos necesarios para el Sistema "End Perú SAC".	Solicita auditorías al Sistema "End Perú SAC" cuando lo considere necesario.
Representante de la Dirección para el Sistema de Gestión Integral de la Calidad "End Perú SAC"	Vicerrector Académico	Asegura que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la Institución.	
		Representa a la Alta Dirección en todas las relaciones con partes externas sobre el Sistema "End Perú SAC".	Solicita la toma de acciones correctivas, preventivas y de mejora cuando lo considere necesario.
		Informa a la Alta Dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión Integral de la Calidad y de las necesidades de mejora.	

Fuente: elaboración propia

D. Comunicación

Posteriormente cuando se concluyen todas las capacitaciones o cursos que la empresa da a los trabajadores, dicha empresa debe comunicar a través del departamento de operaciones los mensajes. En la siguiente tabla se mostrara el flujo de comunicación que se debe usar:

Tabla 24. Plan de Comunicación

Plan de Comunicación Externa de la Empresa					
Asunto	¿Qué se comunica	¿Quién necesita información?	¿Con que frecuencia?	¿Medio de comunicación utilizado?	¿Quién es responsable de la información?
Realizar auditoria a los proveedores	Oportunidad de mejora	Gerencia General	Anualmente	En los murales y boletines	Responsable del Departamento de Administración
Reclamo	Quejas del servicio brindado	Gerencia General	Cada vez que se presente un reclamo	Por escrito	Responsable del Departamento de Administración
Plan de Comunicación Interna de la Empresa					
Capacitaciones	Cronograma de las capacitaciones	Responsable de los Departamentos	Trimestral	En los murales y boletines	Responsable del Departamento de Administración
Cambios en los formatos	Modificaciones en los formatos	Responsable de los Departamentos	Cada vez que se necesite	Escrito	Responsable del Departamento de Administración
Vacaciones, maternidad o día libre del trabajador	Motivo y número de días	Responsable del Departamento de Administración	Según el caso	Escrito	Responsable del Departamento de Administración
Renuncia del trabajador	Renuncia del trabajador	Responsable del Departamento de Administración	Según el caso	Escrito	Responsable del Departamento de Administración

Fuente: Elaboración propia con base en Meléndez 2 017

En base a ello, se detallan los niveles de capacitación propuestos:

Tabla 25. Niveles de Capacitación en Calidad

Curso	Nivel del Participante	Temas
Conceptos de calidad	Todos	Calidad y enfoque de los procesos.
Interpretación de los requisitos según la Norma ISO 9 001:2015	Responsables de Departamentos	Norma ISO 9 001:2015
Auditorías internas según la Norma ISO 9 001:2015	Responsables de Departamentos	Auditoria de calidad según Norma ISO 9 001:2015

Fuente: Elaboración propia con base en Meléndez 2017

Por el motivo que se encontró un problema en las inspecciones, se llegó a la conclusión de tomar un plan de estudios y estos que sean derivados a los supervisores y a todas las inspecciones respectivas en sus determinados trabajos.

LEYENDA:		PENDIENTE: P P P			EJECUTADO: E E E			REPROGRAMADO: R R R		
REVISIÓN FINAL:										
OBJETIVO		ITEM DE CONTROL	UNIDAD DE MEDIDA	META	FECHA DE LOGRO	RESULTADO	¿SE ALCANZÓ LA META?			
OBJETIVO GENERAL										
OBJETIVO GENERAL: Garantizar la capacitación y entrenamiento a los supervisores de operaciones		Trabajadores capacitados y entrenados conforme a ley.	Porcentaje	80%	Diciembre 2022					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS										
OBJETIVO ESPECÍFICO N°1: Asegurar que los supervisores reciban capacitaciones sobre la planificación de los servicios		Supervisores con capacitaciones en planificación de los servicios	Porcentaje	80%	Diciembre 2022					
OBJETIVO ESPECÍFICO N°2: Asegurar que los supervisores reciban capacitación y entrenamiento en anomalías y desviaciones en los procesos		Supervisados capacitados y entrenados en anomalías y desviaciones en los procesos	Porcentaje	90%	Diciembre 2022					
OBJETIVO ESPECÍFICO N°3: Asegurar que los supervisores sean capacitados en temas de gestión de la calidad		Supervisores capacitados en temas de gestión de la calidad	Porcentaje	80%	Diciembre 2022					
ELABORADO POR:			REVISADO POR:				APROBADO POR:			
FECHA:			FECHA:				FECHA:			
FIRMA:			FIRMA:				FIRMA:			

Figura 8. Plan de capacitaciones a los supervisores de producción

Fuente: Elaboración propia

E. Información Documentada

Se deben documentar los datos requeridos por la norma y el Sistema de Gestión de la Calidad, se debe utilizar el mismo formato a nivel de empresa, y debe ser avalado y aprobado por la dirección general. Las actualizaciones correspondientes se realizarán previa aprobación de los jefes de Unidad y del director general. Se limitará el acceso a la información entre regiones, cuando sea necesario obtener información de otra región, es necesario pedir permiso al jefe de departamento. La documentación, formato y notación del manual se detallan en el Anexo 4.

4.2.1.5. Operación

A. Planificación y control de los procesos

a. La Compañía planificará, implementará y probará procesos no esenciales para cumplir con los parámetros de desempeño de sus servicios y tomará las acciones necesarias para verificar las siguientes condiciones.

b. Cumplimiento de los requisitos de los clientes

A través del proceso orientado al cliente descrito en el anexo 4.5. En la tabla de a continuación, se detalla el registro de quejas y reclamos:

Tabla 26. Registro de Reclamos

Reclamo N°	Tipo de Reclamo:	Fecha: //
Empresa:	Teléfono:	
Dirección:	Email:	
Tipo de Servicio:		
Descripción del Reclamo:		
Resultado de la Investigación del Reclamo:		
Acciones tomadas para atención del reclamo:		
Requiere acción correctiva o preventiva:		
Si:	No:	Fecha: //
Verificación de la atención del reclamo:		
Si:	No:	Fecha: //
Seguimiento:		

Fuente: Elaboración propia

c. Uso de equipos e instrumentos que cumplan con el mantenimiento y calibración

Se plantea este plan a fin de mantener las maquinarias y equipos en estado operativo en todo momento, que permita el adecuado y oportuno desarrollo de las operaciones, evitando tiempos muertos o cuellos de botella a causa de inoperatividad de estos. Por ello, para la ejecución de inicia estableciendo los parámetros necesarios del cronograma de mantenimiento.

Por consiguiente, el supervisor de la materia tiene como función el constante seguimiento y comunicación al respecto, en coordinación con el supervisor de producción a fin de cumplir con lo previsto. Además, el mismo, debe realizar inspecciones diarias en relación a revisión de aceite, engrases, cableado y demás condiciones que permitan el adecuado funcionamiento

Por su parte, el supervisor de mantenimiento cuenta con funciones relacionadas a la ejecución y supervisión de mantenimiento preventivo de equipos.

Los operarios están obligados a informar oportunamente al responsable de mantenimiento en caso de anomalías, condiciones desconocidos o problemas que se presenten con los equipos que trabajan.

Mantenimiento tiene un área grande la cual abarca temas relacionados a la gestión de compra de materiales y materiales necesarios.

Durante el mantenimiento se colocarán aplicará el bloqueo a fin de que los equipos se encuentren inoperativos por las mismas condiciones, a cargo del jefe de mantenimiento.

El flujo de dicho mantenimiento preventivo se refleja a continuación en la figura 10.

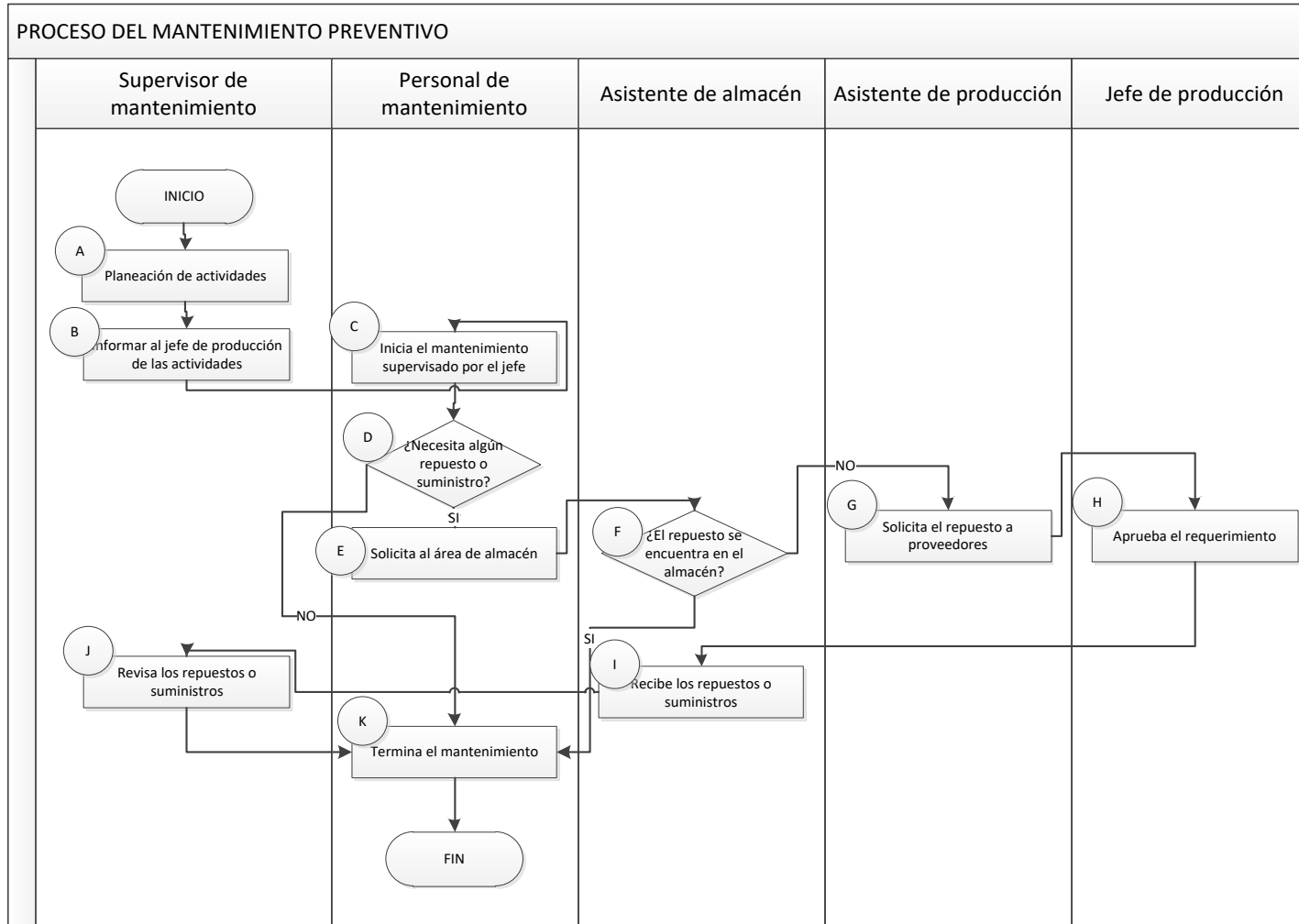


Figura 9. Flujograma de aplicación de mantenimiento preventivo

Fuente: Elaboración propia

Detalle en lo que respecta al procedimiento de mantenimiento preventivo:

- A. El encargado del área de mantenimiento asigna las actividades sobre dicho mantenimiento, determinando y asignando los trabajos y condiciones necesarias.
- B. La planificación, se envía al jefe de producción para hacer de su conocimiento y compartirla con el personal competente.
- C. Los trabajadores de dicho mantenimiento ejecutan los trabajos que han sido programados, con mucha supervisión.
- D. Al dar inicio con la inspección de todas las máquinas se va a ir determinando si los trabajadores requieren de algún implemento o algún otro factor que sea indispensable para realizar el mantenimiento.
- E. De requerir algún implemento siempre se debe pedir al almacén.
- F. El trabajador que está encargado de dicho almacén debe atender el requerimiento identificando la disponibilidad, para enviar al almacén.
- G. Si hubiera el caso de que no se tenga lo que se requiere, entonces se debe pedir al área de producción para que esta realice el pedido.
- H. El gerente de producción aprueba la solicitud.
- I. El pedido es recibido por el almacén.
- J. El inspector de mantenimiento inspecciona las piezas.
- K. Los trabajadores que están encargados de mantenimiento ejecutan los trabajos que están programados y los terminan.

Las formas de dicho mantenimiento de las máquinas se muestran en la tabla 36.

Tabla 27. Plan de mantenimiento

Equipo	Modo de fallo	Mantenimiento a realizar	Materiales	Herramientas	Periodo	Personal	Condición de máquina
Equipo radiográfico industrial	Rayos desgastados	Cambio de los rayos.	Rayos	Nivel, llave 14", 24"	Trimestral	Técnico de mtto	Maquina parada
	Desgaste de ejes	Lubricación de los ejes.	Trapo industrial, (grasa LGHP 2)	Grasera manual	Mensual	Técnico de mtto	Maquina en movimiento
Equipo de partículas magnéticas	Falla de rodajes	Alineamientos e rodajes	Trapo industrial, rodamientos SKF (rodajes rígidos de bolas)	Nivel, llave 14", 24"	Mensual	Técnico de mtto	Maquina en movimiento
	Vibración de máquinas	Soldado de las mallas	Cordón de soldadura	Máquina de soldar, varillas de soldar	Bimestral	Técnico de mtto	Maquina parada
	Ejes desgastados	Lubricación	Trapo industrial, (grasa LGHP 2)	Grasera manual	Mensual	Técnico de mtto	Maquina parada
	Falla del contactor	Limpieza del contactor	Limpia contacto	Pinza amperimétrica Herramientas varias (llaves 12", 17", 24", palanca, martillo), Fajas Dayco Gold Label	Semanal	Técnico de mtto	Maquina parada
	Desgaste de fajas	Cambio de la fajas	Barnizado	V	Semestral	Técnico de mtto	Maquina parada

Equipo de ondas guiadas	Ondas desgastadas	Cambios de ondas	Trapo industrial, cabezales de ondas	Regla o soga, llave 24"	Bimestral	Técnico de mtto	Maquina parada
	Cribas desgastadas	Cambios de cribas	Cribas industriales, silicona	Calibrador, llave 18", 12", destornillador	Trimestral	Técnico de mtto	Maquina parada
	Fajas rotas	Cambio de fajas	Barnizado	Herramientas varias (llaves 12", 17", 24", palanca, martillo), Fajas (13 X 8 mm)	Semestral	Técnico de mtto	Maquina parada
	Contactores rotos	Cambio de los contactores	Trapo industrial, contactores	Llave 14"	Bimestral	Técnico de mtto	Maquina parada

Fuente: Elaboración propia

Teniendo claramente definidas la actividades y recursos necesarios que se emplean para poder efectuar dicho mantenimiento, se precisa dicho cronograma conforme a las actividades previstas en relación de las maquinas que tienen los mas elevados precios de dicho mantenimiento .

En la figura 11 se precisa la periodicidad de las actividades, si bien es cierto que se ha presentado un programa de 26 semanas, el cual es la mitad de anual (anual tiene 52 semana). Esto se realizó para tener entendimiento gráfico debido a que la tabla anual es muy grande y no se visualiza bien en una sola hoja.

Tabla 37. Cronograma del mantenimiento preventivo

Equipo	Actividad	SEMANAS																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Equipo radiográfico industrial	Rayos desgastados	T												T														T
	Desgaste de ejes	M				M				M				M				M				M						M
Equipo de partículas magnéticas	Falla de rodajes	M				M				M				M				M				M					M	
	Vibración de máquinas	B								B											B							B
	Ejes desgastados	M				M				M				M				M				M					M	
	Falla del contactor	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Desgaste de fajas	SM																									SM	
Equipo de ondas guiadas	Ondas desgastadas	B								B											B							B
	Cribas desgastadas	T												T														T
	Fajas rotas	SM																										SM
	Contactores rotos	B								B											B							B

LEYENDA:

S	Semanal
M	Mensual
B	Bimestral
T	Trimestral
SM	Semestral

Fuente: Elaboración propia

- d. Realizar seguimiento a los procesos, se realizarán a través de la ficha de procesos y el procedimiento de no conformidad, se detalla en el anexo 4.7. Se detalla la ficha de procesos y el registro de no conformidad

Tabla 28. Ficha de Procesos

Objetivo					
Entrada	Actividades	Salidas	Documentos Requeridos	Cliente	Observación

Responsables:

Parámetros de Control:

Registro		Recursos	
Nombre de registro:	Responsable del Control:		
Elaboró	Revisó	Aprobó	
Nombre:	Nombre:	Nombre:	
Firma:	Firma:	Firma:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39. Registro de No Conformidad



Servicio No Conforme	
Código:	Fecha: / /
Proceso:	Equipo de proceso:
Procedencia: (Queja, reclamo, sugerencia)	
Encargado: (si procede)	
Descripción:	
Causa:	
Procede acciones correctivas:	Si () No ()
Forma de Pago:	Precio:
Detectado por:	Área:
Justificación:	

Fuente: Elaboración propia



Determinará los recursos requeridos para alcanzar conformidad en sus productos o servicios por medio de la disposición de un presupuesto anual y la ejecución de la inspección de sus procesos según lo determinado en la guía calidad (Ver Anexo 4).

d. Requisitos del Servicio

La empresa deberá cumplir tres tipos de requisitos: organizacionales, del cliente y legales. Lo primordial para la empresa son los clientes, para esto, se ha utilizado un criterio en el que se indica que, al repetirse una queda con una continuidad de 3 veces, se convierte en una no conformidad.

e. Programa de orden y limpieza

La implantación de la metodología 5s, se siguió los pasos presentados a continuación:

Clasificar

En lo que respecta al área de producción esta se debe encargar de catalogar los instrumentos disponibles en las áreas de trabajo, debemos señalar que la entidad no dispone de algún método en referencia al orden y limpieza. En la figura 11.

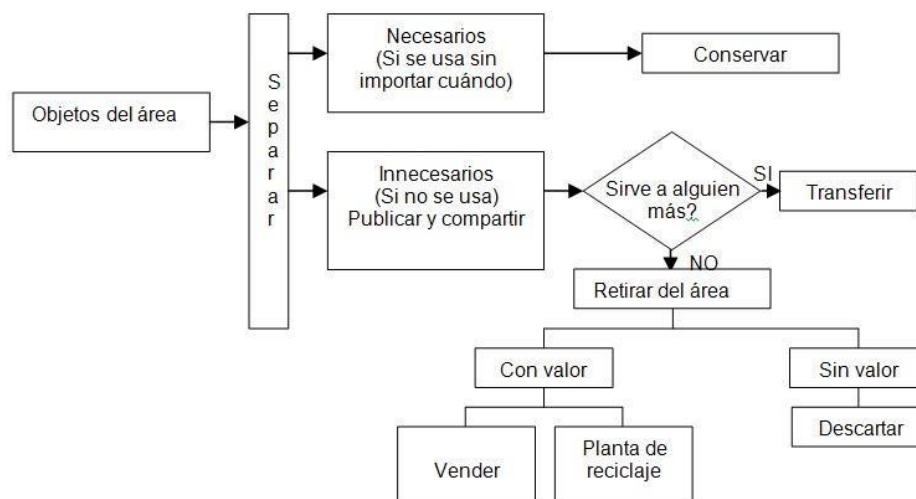


Figura 10. Proceso de clasificación de elementos

Fuente: Elaboración propia

En principio lo que se hizo es identificar los materiales disponibles, claramente listados y clasificarlos de acuerdo a la utilidad en los

procesos. Posterior a ello, los elementos no necesarios fueron diferenciados con una etiqueta roja, con su respectiva acción correctiva. El modelo de dichas etiquetas se aprecia en la figura 12. Pues los objetos sin esta etiqueta, se detalla su clasificación más adelante de acuerdo a su funcionalidad.

ETIQUETA ROJA			
CATEGORÍA	1. MATERIA PRIMA 2. INVENTARIO EN PROCESO 3. MERCANCIA SEMI TERMINADA 4. PRODUCTOS		5. MAQUINARIA U OTRO EQUIPO 6. MOLDES O PLANTILLAS 7. HERRAMIENTAS O MATERIALES 8. OTRO
NOMBRE DE ARTÍCULO:			FECHA:
CÓDIGO DE ARTÍCULO:			LOCALIZACIÓN:
CANTIDAD:		COSTO:	\$ (TOTAL)
RAZÓN PARA ETIQUETAR		ACCIÓN A TOMAR	
<input type="checkbox"/> NO NECESARIO	<input type="checkbox"/> OBSOLETO	<input type="checkbox"/> SCRAP	
<input type="checkbox"/> DEFECTUOSO	<input type="checkbox"/> USO DESCONOCIDO	<input type="checkbox"/> ORGANIZAR	
<input type="checkbox"/> NO URGENTE	<input type="checkbox"/> CONTAMINANTE	<input type="checkbox"/> MOVER A ALMACEN	
<input type="checkbox"/> OTRO	<input type="checkbox"/> EXCEDENTE	<input type="checkbox"/> REGRESAR A	
		<input type="checkbox"/> OTRO	

Figura 11. Clasificación mediante etiqueta roja

Fuente: Elaboración propia

La etiqueta roja sirvió para identificar de manera visual y poder retirar de inmediato, acelerando el proceso el proceso.

En la tabla 40 se muestra el cronograma de clasificación donde se definieron las áreas para realizar la limpieza, el responsable de hacerlo, la persona responsable de supervisar y controlar las actividades a realizar.

Tabla 29. Cronograma de clasificación de las 5s

PROCESO	ÁREA	RESPONSABLE	SUPERVISOR	FRECUENCIA
Líquidos Penetrantes aplicado al API 1 104	Limpieza previa	Operario 1 y 2	Supervisor 1	<u>Interdiario</u>
	Aplicación de penetrantes	Operario 2	Supervisor 1	<u>Interdiario</u>
	Secado	Operario 3	Supervisor 1	<u>Interdiario</u>
	Revelador	Operario 4	Supervisor 1	<u>Interdiario</u>
	Limpieza final	Operario 5	Supervisor 1	<u>Interdiario</u>
Inspección por radiografía industrial	Revelado	Operario 6 y 7	Supervisor 1	<u>Interdiario</u>
	Lavado	Operario 8	Supervisor 1	<u>Interdiario</u>
	Fijado	Operario 9	Supervisor 1	<u>Interdiario</u>
	Enjuague	Operario 10	Supervisor 1	<u>Interdiario</u>
	Lavado final	Operario 10	Supervisor 1	<u>Interdiario</u>
Inspección por partículas magnéticas	Limpieza	Operario 11	Supervisor 2	<u>Interdiario</u>
	Inspección	Operario 11	Supervisor 2	<u>Interdiario</u>
	Limpieza final	Operario 12	Supervisor 2	<u>Interdiario</u>
Inspección por ultrasonido	Limpieza	Operario 12	Supervisor 2	<u>Interdiario</u>
	Barrido	Operario 13 y 14	Supervisor 2	<u>Interdiario</u>
Examinación visual	Preparación	Operario 15	Supervisor 2	<u>Interdiario</u>
	Examinación	Operario 16	Supervisor 2	<u>Interdiario</u>
Montaje industrial	Trazado	Operario 17	Supervisor 2	<u>Interdiario</u>

	Levantamiento	Operario 18	Supervisor 2	<u>Interdiario</u>
	Fijación y montaje	Operario 19	Supervisor 2	<u>Interdiario</u>
Producción	Oficina de producción	Asistente de producción	Supervisor 2	<u>Interdiario</u>
Mantenimiento	Taller De Mantenimiento	Asistente de mantenimiento	Supervisor de mantenimiento	<u>Interdiario</u>

Fuente: Elaboración propia

Organizar

Posterior a la identificación de los equipos inoperativos, se procede a asignar los espacios a cada material.

En lo que respecta a la estrategia de ubicación se establece según con la figura 13, los que forman parte del círculo son los materiales, luego se clasifica de acuerdo a cada sección del círculo, de acuerdo a la frecuencia de uso, y se realiza la acción ejecutada que está unido a cada sección. La ubicación se sustenta en las características de los materiales.



Figura 12. Ubicación de elementos

Fuente: [24]

Limpiar

Luego de ubicar los materiales, se realiza la limpieza, por lo que se fomenta a los colaboradores la limpieza como parte del día a día de cada posición de trabajo. Pues se trata de eliminar en la mayor medida posible los elementos innecesarios, creando hábitos y patrones de limpieza con los equipos actuales o posteriores a implementar.

En este sentido, cada operario es totalmente responsable del área en la que se desarrolla, manteniendo siempre la limpieza junto con el orden. Asimismo, los trabajadores son responsables del mantenimiento de los equipos que operan o usan y los trabajadores en el área de limpieza del resto de la empresa como , mobiliario, entre otros. En la tabla 41 se

precisa la forma de supervisión de limpieza de todas las áreas de trabajo además se manifiesta todos los implementos que se va a usar.

Tabla 30. supervisión de limpieza en las zonas de trabajo

INSPECCIÓN DE LIMPIEZA EN LAS ÁREAS DE TRABAJO					
FECHA:					
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN:					
ÁREA:					
EQUIPOS	INSUMOS O ELEMENTOS EMPLEADOS		CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SI	NO	
FIRMA DEL RESPONSABLE:					

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 42 se detalla la lista de chequeo que debe aplicar los supervisores a los operarios de producción, los mismos que están obligados a mantener el orden y limpieza de su espacio laboral.

Tabla 31. Lista de revisión de limpieza y además del orden de las zonas de trabajo

LISTA DE CHEQUEO		
FECHA:		
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN:		
ÁREA:		
DESCRIPCIÓN	SI	NO
<i>Chequeo para organización</i>		
Existen elementos innecesarios en el área de trabajo		
Existen mezclas de los elementos necesarios con los innecesarios		
El operario clasifica con facilidad los objetos		
<i>Chequeo orden de herramientas</i>		
Se puede identificar cada cosa en el lugar adecuado		
Se puede observar indicadores de ubicación de las herramientas		
<i>Chequeo de limpieza</i>		
Se limpia diariamente		
Se encuentra limpio el lugar de trabajo		
Se realiza la limpieza con inspección en la maquinaria		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 43 se especifica el cronograma de limpieza de las 5s determinado las actividades, además de los materiales, herramientas, los responsables, la condición de la maquinaria y los ciclos.

Tabla 43. Cronograma de limpieza de las 5s

Procesos	Materiales	Herramientas / Equipos utilizados por procesos	Personal	Condición de máquina	Periodo
Líquidos Penetrantes aplicado al API 1 104	Galga pico de loro desde 0 hasta 60 grados. Para medir el grado del bisel antes se soldar Galga Hit - 1mm para medir la separación entre tubo y tubo desde 0 hasta 4 mm Tintes penetrantes marca Castrol desde -5 grados hasta 50 °C	Equipo de Ondas Guiadas Bomba y equipo de vacío Llaves mecánicas Monómetros, Vacuómetro y Termómetro Glicerina Amoladora, Taladro y sus brocas Discos de corte y Discos de desbaste Lijas, Combos y Martillo	8 operarios	Máquina parada	Semanal
Inspección por radiografía industrial	Placas radiográficas marca alfa de 100 m de longitud Kit de inspección visual con calibración vigente Equipo de radiografía industrial de Ir.192	Equipo radiografía industrial Bomba y equipo de vacío Llaves mecánicas Monómetros, Vacuómetro y Termómetro Glicerina Amoladora, Taladro y sus brocas Discos de corte y Discos de desbaste Lijas, Combos y Martillo Combos	9 operarios	Máquina parada	Semanal
Inspección por partículas magnéticas	Reveladores marca Castrol AA400 Equipo de contingencia para el caso de salida de la fuente radiactiva	Equipo de partículas magnéticas Bomba y equipo de vacío Llaves mecánicas Monómetros, Vacuómetro y Termómetro Glicerina Amoladora, Taladro y sus brocas Discos de corte y Discos de desbaste Lijas, Combos y Martillo Martillo	4 operarios	Máquina parada	Semanal
Inspección por ultrasonido	Reveladores marca Castrol AA400 Equipo de medición Sonora de 0 a 1000 miliseg	Equipo de ultrasonido Bomba y equipo de vacío Llaves mecánicas Monómetros, Vacuómetro y Termómetro Glicerina Amoladora, Taladro y sus brocas Discos de corte y Discos de desbaste Lijas, Combos y Martillo	3 operarios	Máquina parada	Semanal
Examinación visual		Amperímetro de 0 hasta 300 amperios Calibrador vernier en pulgadas desde 0 hasta 300 mm	2 operarios	Máquina parada	Semanal

Estandarizar

El equipo de producción tiene a cargo la ejecución del programa de 5s, sobre todo los tres ítems antes mencionados.

La socialización del proceso relacionado al orden y la limpieza de los materiales, a fin de lograr su aplicación durante las labores del personal.

Seiri: pretende evitar acumular materiales innecesarios, desechándose de los espacios laborales.

Seiton: aquí se cercioran los materiales y se determinan visualmente zonas a fin de facilitar la identificación. Precizando sólo lo que es indispensable, en tipo y cuantía que debe de estar en la zona de producción o trabajo.

Seiso: aquí se interviene efectuando la limpieza cada cierto tiempo a la maquinaria efectuando el debido mantenimiento a su tiempo para asegurar la operatividad.

En la tabla 44 se aprecia los índices de limpieza, el cierto tiempo con las que se debe hacer y los trabajo a ejecutar en cada proceso.

Tabla 32. Niveles del plan de mantenimiento

NIVELES DE LIMPIEZA	FRECUENCIA	ACTIVIDADES
Limpieza diaria	Diariamente	Realizar limpieza diaria para evitar acumulación de residuos
Limpieza con clasificación	Interdiaria	Clasificar los materiales que se encuentran en las áreas
Limpieza específica	Semanalmente	Revisiones sistemáticas que tratan de encontrar anomalías no identificadas por el operador

Fuente: Elaboración propia

Disciplinar

Se fundamenta en la disciplina, este pilar consta en medir como comienza y como termina la ejecución del cronograma del orden, así como también de la limpieza en los espacios de jornada, convirtiéndose en una costumbre organizacional apoyado de capacitaciones.

En la tabla 45 se presenta la lista de verificación de 5s, donde el indicador 0 representa prácticamente está mal, el indicador 1 representa un estado promedio y el indicador 2 representa un estado perfecto. También en la columna de puntuación se transcribe como comienza y como termina de la

aplicación. Respecto al antes, se logró una puntuación de 8 y en respecto a cómo termina, se logró 28 puntos, evidenciando una mejora en 20 puntos.

Tabla 33. Lista de chequeo de 5s

LISTA DE CHEQUEO DE 5S				
Empresa		Puntuación anterior	Fecha	
Area:		Puntuación actual	Puntuación	
Evaluador				
5s	Punto de revisión	Criterio de evaluación	ANTES	DESPUÉS
Clasificación	Materiales	Los materiales innecesarios son almacenados	0	2
	Equipos	Hay equipos que no son utilizados	0	1
	Herramientas	Todas las herramientas se usan regularmente	1	2
	Criterios de clasificación	Existen criterios para determinar que es necesario	0	2
Puntaje Clasificación			1	7
Orden	Indicadores de ubicación	Las áreas de almacenamiento están demarcadas	0	1
	Indicador de cantidades	Existen indicadores de stock máximo y mínimos	0	1
	Herramientas	Las herramientas están identificadas	1	2
Puntaje Orden			1	4
Limpieza	Pisos	Los pisos están libres de basura y agua	0	2
	Máquinas y equipos	Las maquinas están limpias	1	2
	Responsabilidades	Se usan sistemas de rotación para limpieza	0	2
	Limpieza habitual	Se limpia frecuentemente	0	1
Puntaje Limpieza			1	7
Estandarización	Asignación de tareas	Se asignan tareas para cumplir las 3s	1	2
	Control visual	Es fácil distinguir lo normal de lo anormal	0	1
	Plan de mejora	Se crean acciones de mejora ante fuentes de suciedad	0	1
Puntaje Estandarización			1	4
Disciplina	Condiciones de las 5s	Todo se devuelve a su lugar después de su uso	0	1
	Evaluaciones	Los ambientes son evaluados periódicamente	0	1
	Correcciones	Se toman acciones correctivas ante situaciones anormales	0	1
	Procedimientos	Todos los procedimientos son conocidos y respetados	0	2
	Reglamentos	Todas las reglas son cumplidas estrictamente	0	1
Puntaje Disciplina			0	6
0 = Muy mal, 1 = Promedio, 2 = Muy Bueno				

Fuente: Elaboración propia

En la figura 14 se aprecia el aumento de pilares y estos son cinco y respecto al ítem clasifica, sus puntos aumentaron de 1 a 7 respecto al ítem Ordenar incrementó de 1 a 4, con relación al ítem Limpiar sus puntos avanzaron de 1 a 7, en el ítem Estandarizar también sus puntos aumentaron de 1 a 4 y en el ítem Disciplinar incrementó de 0 a 6. Tal como se explicó todos los ítems han incrementaron, por lo que se como consecuencia de la implementación se evidencia la mejora en relación al orden y limpieza.



Figura 13. Comparativo de la evaluación de las 5s

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.6. Evaluación del Desempeño

A. Seguimiento, análisis y evaluación

La empresa empleará la codificación para clasificar los servicios realizados, realizará un seguimiento hasta la entrega al cliente final, además, identificará al personal encargado por cada servicio. Luego, se aplicará metodologías de seguimiento y medición de los servicios para dar conformidad según el cumplimiento de los requisitos solicitados por los respectivos clientes.

Se propone indicadores de control, los cuales estarán alineados a los objetivos organizacionales, como también en a la política relacionada a la calidad, con el propósito de conocer los índices de eficacia del SGC e identificar el grado de respuesta positiva de los clientes posterior al funcionamiento de la proposición de mejora. Se detallan los objetivos de calidad e indicadores para cada proceso:

Tabla 46. Indicadores del SGC

Objetivo de Calidad	Proceso	Objetivo del Proceso	Indicador	Responsable
Lograr satisfacción del cliente	Comercial	Atender las solicitudes del cliente. Regularizar y atender los reclamos del cliente.	Nivel de atención al cliente.	Responsable del Departamento Administrativo
Brindar servicios de alta calidad	Gestión de Calidad	Garantizar que los servicios cumplan con los requerimientos del cliente, realizando seguimiento de a sus procesos y mejora continua.	Índice de conformidad Nivel de atención de reclamos	Responsable del Departamento: - Operaciones - Planificación - SGI
Alcanzar la mejora continua de sus operaciones.	Gestión Estratégica	Inspeccionar y controlar las operaciones cumpliendo con sus objetivos y métodos importantes de la empresa.	Índice de Eficacia	Responsable del Departamento: - Operaciones - Planificación - SGI
Lograr la eficacia del SGC	Gestión Estratégica	Analizar y mejorar el SGC para el logro y cumplimiento de los requerimientos establecidos por la norma.	Nivel de cumplimiento de entrega Índice de Eficacia	Responsable del Departamento: - Operaciones - Planificación SGI

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47. Indicadores de Mejora

Descripción	Indicador
Calidad	Nivel de cumplimiento de la entrega = $\frac{\text{Total de proyectos no entregados a tiempo}}{\text{Total de proyectos terminados}}$
	Índice de conformidad = $\frac{\text{Número de proyectos no conformes}}{\text{Número de proyectos realizados}}$
Satisfacción del cliente	Nivel de atención de reclamos = $\frac{\text{Número de reclamos recibidos}}{\text{Número de proyectos entregados}}$
Eficacia	Índice de eficacia = $\frac{\text{Proyectos culminados en el tiempo indicado}}{\text{Proyectos Planificados}}$

Fuente: Elaboración propia

Además, se propone la utilización de instrumentos para la obtención de la información necesaria para el cálculo de los indicadores:

a. Instrumento de medición – Lista de Verificación de Satisfacción del Cliente

Tabla 48. Verificación de Satisfacción del Cliente

Frecuencia		Nivel de atención de reclamos	
Nº proyectos por mes	Nº de reclamos recibidos	Nº de proyectos entregados	$\frac{\text{Número de reclamos recibidos}}{\text{Número de proyectos entregados}}$

Fuente: Elaboración propia

b. Instrumento de medición – Lista de Verificación de Eficacia

Tabla 49. Verificación de Eficacia

Frecuencia		Nivel de Eficacia	
Nº proyectos por mes	Proyectos culminados en el tiempo indicado	Proyectos planificados	$\frac{\text{Proyectos culminados en el tiempo indicado}}{\text{Proyectos Planificados}}$

Fuente: Elaboración propia

a. Instrumento de medición – Lista de verificación de la calidad

Tabla 50. Verificación de Calidad

Frecuencia		Nivel de Cumplimiento de Entrega			Índice de Conformidad	
Nº de proyectos por mes	Nº total de proyectos no entregados en la fecha pactada	Nº de proyectos entregados	$\frac{\text{Total de proyectos no entregados a tiempo}}{\text{Total de proyectos terminados}}$	Nº de proyectos no conformes	Nº de proyectos realizados	$\frac{\text{Número de proyectos no conformes}}{\text{Número de proyectos realizados}}$

Fuente: Elaboración propia

B. Auditorías Internas

Se capacitarán a los trabajadores, donde se formarán auditores internos los cuales serán los encargados de evaluar y asegurarse del seguimiento del funcionamiento sostenible del sistema de calidad. Teniendo como referencia lo antes mencionado, continuando a laborar con el personal auditor para la planificar con los controladores internos.

Quien esta a cargo de las operaciones tendrá que plantear los objetivos, además de las fechas como también los criterios que se tomaran en cuenta en la auditoria, Y según esta el líder de la misma se encargará de desarrollar el programa de auditoría según lo establecido en el acápite 9.2.2. de la Norma ISO 9 001 (Anexo 3.10.) y lo distribuirá a cada una de los departamentos, para que pueda ser revisado, y todos los departamentos estén preparados con todos los documentos que sean necesarios.

En el plan o también llamado propósito de acción se definirán las subsecuentes partes:

- 1) Concentración de inicio: Se presentará el personal responsable de la auditoría, explicará: objetivos y alcance de la auditoría.
- 2) Supervisión del área de trabajo y contornos: Se revisará por el personal auditor la ejecución de las operaciones según los criterios en base a la norma.
- 3) Revisión de documentos: Se realiza la verificación para que pueda contar con un control de documentos adecuados en cada uno de sus progresos, además que se realice un continuo cumplimiento, pero de manera periódica.
- 4) Reunión de enlace: Se realiza una junta del equipo auditor para conversar y evaluar todas las observaciones obtenidas durante el recorrido realizado en la auditoría, teniéndose las evidencias de estos, según su grado se clasifican en: No conformidad mayor, No conformidad menor y observaciones.
- 5) Reunión de Cierre: Se reúne la gerencia junto con el equipo auditor para dar a conocer lo encontrado durante el recorrido de la auditoría. El auditor es el encargado de mostrar los resultados obtenidos, asimismo, dará a conocer las fortalezas de la organización. Para culminar, se plantea la fecha posible de entrega del informe final.

En el informe de auditoría se detallará lo siguiente:

- i) Alcance: Especificara que se ha evaluado durante la auditoría.
- ii) Objetivos: Lo que se busca lograr al fin de la auditoria.
- iii) Procedimiento: Breve descripción de lo general efectuado desde el comienzo de la inspección o auditoría.
- iv) Trabajos según su clasificación: Son los trabajos que no se han cumplido tanto en partes, como total de la normativa, así también las fallas que se han encontrado.
- v) Conclusiones y Observaciones.

Tabla 34. Auditoría Interna por Apartados

Apartado	Requisito	Frecuencia	Criterio
Producto	Orden y realización de procedimientos	Semanal	Correcta realización de procedimientos
Liderazgo	Planeación Estratégica	Bimensual	Existencia y publicación de los componentes de la Planeación Estratégica
		Semanal	Cada equipo debe estar correctamente identificada
Apoyo	Identificación de equipos	mensual	Después de cada mantenimiento deben señalarse las mejoras esperadas Listado de equipos actualizadas con sus mantenimientos
		Semanal	Cada condición debe cumplirse según parámetros
	Medición de condiciones físicas	Mensual	La información documentada debe estar actualizada y en buen estado
		semanal	Cantidad y detalle de facturaciones que se han realizado
Operación	Criterios de Aceptación del servicio	mensual	Los inventarios deben tener un orden establecido y seguir el mismo formato
		Semanal	Cumplimiento de Criterios ya estipulados
		mensual	Las órdenes de servicios deben estar ordenadas en un documento
Desempeño	Indicadores de seguimiento	Bimensual	Cada indicador debe cumplirse según lo establecido
		mensual	Las oportunidades de capacitación deben darse a conocer al personal de la planta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. Programa de Auditoría

Programa de Auditoría													Código:
													Versión:
													Fecha:
Nº	Departamento	En	Fe	Mar	Ab	May	Meses		Ago	Se	Oc	No	Di
							Jun	Jul					
1	Gerencia												
2	Departamento de Administración												
3	Departamento de Planificación												
4	Departamento de Sistema de Gestión Integrado												
6	Departamento de Operaciones												
Gerente General:					Jefe SGC:					Observaciones:			
Firma:						Firma:							

Fuente: Elaboración propia

C. Revisión por la dirección

La empresa tiene que investigar periódicamente como se encuentra el SGC y así poder evaluar si es idóneo, adecuado y eficaz. La continua inspección de la gerencia depende de las subsecuentes etapas:

- a. En el desarrollo del funcionamiento y certificación de la norma ISO 9001:2015, la gerencia tiene que estar inspeccionando el SGC de todas las auditorías o inspecciones tanto interna como externa en caso sea necesario.
- b. Luego de la certificación, se tendrá que hacer una investigación en cada semestre y en los casos que se solicite de manera extraordinaria en los que se pueda solicitar la asistencia de la gerencia.

Quien está a cargo de calidad se encargará de mostrar la subsecuente revisión de la siguiente información:

- i) Estado de conformidad de los servicios.
- ii) Nivel de conformidad de los clientes.
- iv) Efectividad del levantamiento de acciones que se abordan en los riesgos.
- v) Necesidades de mejorar el Sistema de Gestión de Calidad.

4.2.1.7. Mejora

La empresa determinará y seleccionará las ocasiones de poder las medidas alineadas al cumplimiento de exigencias de los clientes a fin de lograr satisfacer las mismas. Dichas impacta en:

- a) Aumentar servicios orientados a cumplir expectativas y posteriores consideraciones referente a las necesidades.
- b) Disminuir, los efectos que no son deseados.
- c) Aumentar el trabajo s y la efectividad del funcionamiento de Gestión de Calidad

Ante casos que la entidad no este conforme se debe aplicar el proceso de acciones correctivas y responder de ser necesario (Anexo 4.6), analizando la situación para identificar medidas orientadas a minimizar las no conformidades, implementar acciones necesarias con su debido seguimiento, como también el constante análisis de riesgos y oportunidades en caso se requiera, hacer cambios en SGC si se necesitará. La compañía mantendrá la lista del cual no están conforme como claras evidencias, acciones tomadas y resultados obtenidos. Así mismo, mejorar constantemente lo conveniente, además de la adecuación y eficiencia del SGC, en función el análisis de resultados, evaluación y revisiones.

4.2.2. Indicadores después de la Mejora

4.2.2.1. Cumplimiento de la norma después de la implementación de la norma

Para estimar la representación cuantitativa de la la ejecución de pedidos de la Norma después de aplicar el SGC propuesto, se basó en la investigación de Kearley y Umaña [19], siendo esta aplicada a una empresa que ofrece servicios de metalmecánica a sus clientes, logrando un nivel de cumplimiento del 93%. Los riesgos a los que se enfrenta la organización del presente estudio son similares a los de la investigación en cuestión, debido a que se manejan en el mismo rubro operativo y la disponibilidad de la inversión en la mejora es viable debido a que se pretende reducir las pérdidas económicas lo cual sirve para la inversión.

A continuación, se observa la abreviación en lo que respecta el porcentaje de ejecución de las disposiciones de la Norma ISO 9 001, y en el Anexo 3 se encuentra en detallado de la lista verificación. Cabe resaltar que se marcó como cumplimiento a

los puntos antes mencionados para su implementación, por ello su proyección en el porcentaje de cumplimiento de la normativa.

Tabla 36. Abreviación en lo que respecta al porcentaje de Cumplimiento de los Requerimientos de la Norma

Requerimiento de la Norma ISO 9001:2015	Porcentaje de Cumplimiento
1. Contexto de la Organización	83%
2. Liderazgo	88%
3. Planificación	100%
4. Apoyo	91%
5. Operación	97%
6. Evaluación de Desempeño	100%
7. Mejora	75%
Promedio	93%

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.2. Beneficios

Al realizar la implementación de las propuestas, se tomó en consideración la investigación de Kearley y Umaña [19], por su similitud en los procesos operativos que desarrollan, por lo que los indicadores se consideraron en base al beneficio otorgado en cuanto a la disminución de los reclamos y penalidades debido a que la propuesta de mejora aborda la cualidad de dichos reclamos y penalidades, lo que generó que las acciones no correctivas y correctivas se disminuyeran en un 50%.

Tabla 37. Beneficios después de la Mejora

Descripción	Indicador	
Porcentaje de reclamos	Porcentaje de reclamos = $\frac{N^{\circ} \text{ Reclamos} * 100}{\text{Total de trabajos realizado}}$	P. r. = $\frac{9 * 100}{44}$ P.r. = 20%
Porcentaje de fechas de entrega no conforme	Porcentaje de fechas de entrega no conforme = $\frac{N^{\circ} \text{ proyectos con fechas de entrega no conforme } n * 100}{\text{Total de proyectos entregados}}$	P.f.n.c. = $\frac{3 * 100}{16} =$ 19%
Porcentaje de servicios no conforme	Porcentaje de servicios no conforme = $\frac{N^{\circ} \text{ servicios no conformes } n * 100}{\text{Total de servicios}}$	P.s.n.c. = $\frac{6 * 100}{28} =$ 21%
Porcentaje de acciones no correctivas	Porcentaje de acciones no correctivas = $\frac{N^{\circ} \text{ acciones no correctivas } n * 100}{\text{Total de servicios no conforme}}$	P.a.n.c. = $\frac{4 * 100}{12} =$ 33%
Porcentaje de acciones correctivas	Porcentaje de acciones correctivas = $\frac{N^{\circ} \text{ acciones correctivas } n * 100}{\text{Total de servicios no conforme}}$	P.a.c. = $\frac{3 * 100}{12} =$ 25%

Porcentaje de pérdidas económicas anuales	Porcentaje de pérdidas económicas anuales = $\frac{\text{costo de perdidas} * 100}{\text{Total de ventas}}$	P.p.e.a.= $\frac{s/57\ 638,50 * 100}{s/287\ 063,44} = 20\%$
---	--	--

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.3. Indicadores antes y después de la mejora

Se presenta a continuación los resultados antes y los resultados estimados después de la mejora:

Tabla 38. Resultados obtenidos antes y después de aplicada la mejora

Indicadores de Producción	Actual	Propuesta	Variación
Porcentaje de cumplimiento de los requisitos establecidos por la norma ISO 9001:2015	28,1%	93%	Aumento de 64,9%
Porcentaje de reclamos	34,4%	20%	Disminución de 14,4%
Porcentaje de fechas de entrega no conforme	22,5%	19%	Disminución de 3,5%
Porcentaje de servicios no conforme	42,7%	21%	Disminución de 21,7%
Porcentaje de acciones no correctivas	42,8%	33%	Disminución de 9,9%
Porcentaje de acciones correctivas	57,1%	25%	Disminución de 32,1%
Porcentaje de pérdidas económicas anuales	40,8%	20%	Disminución de 20,8%

Fuente: Elaboración propia

4.2.3. Beneficios económicos

4.2.3.1. Reducción de pérdidas económicas

Para estimar los ahorros, se realizó proyecciones para los 5 años siguientes. Se va a simular una reducción del 50% por costo de penalidades, acciones correctivas y no correctivas teniendo como base la información de los datos logrados en investigaciones mencionadas en el marco de referencia [6] y [7], el detalle del pronóstico se encuentra en el anexo 6.

Tabla 39. Proyección y Estimación de Ahorros por pérdidas económicas

AÑOS	Penalidad Fecha de Entrega (Soles)	Beneficio al 50% (soles)
2020	149 629,40	74 814,70
2021	196 413,10	98 206,55
2022	252 506,60	126 253,30
2023	317 909,90	158 954,95
2024	392 623,00	196 311,50

Fuente: Elaboración propia

4.2.4. Costos**4.2.4.1. Implementación****A. Inversión**

Debido a que se va a incorporar el coordinador de SIG para la puesta en marcha del sistema de gestión, se necesitará equipos de oficina el cual se detalla a continuación.

Tabla 40. Inversión de Equipos de Oficina

Costo de oficina	Cantidad	Medida	Precio Unitario	Total
Escritorio/silla	2	unidad	S/ 400	S/ 800
Estante	1	unidad	S/ 300	S/ 300
Ordenador PC	1	unidad	S/ 2 500	S/ 2 500
Total				S/ 3 600

Fuente: PROMART y SODIMAC

En lo que respecta a las capacitaciones, la empresa High Quality Solutions. S.A.C. tiene un costo por trabajador de 300 soles, y se cuenta con 19 operarios contando al coordinador SIG que se va a incorporar. Adicional se capacitarán a los 2 supervisores, debido a que esta capacitación es más específica el costo es de 1 500 por cada supervisor por año.

Tabla 41. Inversión del SGC

DESCRIPCIÓN	Costo (S/)
Costo de oficina	S/ 3 600
Capacitaciones a los 19 operarios	S/ 5 700
Capacitación a los 2 supervisores	S/ 3 000
Total	S/ 12 300

Fuente: High Quality Solutions. S.A.C 2022

B. Costos

Se consideran a los costos de oficina, debido a que se va a necesitar para ejecutar el Sistema de Gestión, detallados en la siguiente tabla.:

Tabla 42. Costo de Materiales de Oficina

Costo de oficina	Cantidad	Medida	Precio Unitario	Total
Archivadores	10	unidad	S/ 4,8	S/ 48
Cuaderno	4	unidad	S/ 4,9	S/ 20
Engrapador	2	unidad	S/ 7,5	S/ 15
Grapas	4	cajas	S/ 2,2	S/ 9
Faster	4	cajas	S/ 3,2	S/ 13
Folder Manila A4	4	paquetes	S/ 5,8	S/ 23
Lapiceros	4	cajas	S/ 15	S/ 60
Papel A4 (millar)	10	millar	S/ 9,3	S/ 93
Total				S/ 280

Fuente: PROMART y SODIMAC

La remuneración anual del coordinado SIG, debido a que será el responsable de aplicar la implementación y ejecución del sistema de gestión. También se considera un técnico en mantenimiento para que lleve a cabo el mantenimiento preventivo propuesto.

Tabla 43. Remuneraciones anuales

CARGO	SUELDO (S/ / mes)	GRATIFICACIÓN	VACACIONES	CTs	Essalud (9%)	SUELDO ANUAL
<i>Coordinador SIG</i>	S/2 400	S/4 800	S/2 400	S/2 400	S/216	S/40 992
<i>Técnico mtto</i>	S/1 200	S/2 400	S/1 200	S/1 200	S/108	S/20 496

Fuente: Elaboración propia

Los costos anuales ascienden a 48 272 soles a los costos anuales del SGC.

Tabla 44. Costos anuales del SGC

DESCRIPCIÓN	Costo (S/)
Costo de oficina	S/280
Remuneración del técnico de mantenimiento	S/6 000
Edición de manuales	S/1 000
Remuneración del coordinador SIG	S/40 992
Total	S/48 272

Fuente: Elaboración propia

4.2.4.2. Préstamo

Se evaluaron distintas entidades bancarias para indicar la menor tasa de interés para la inversión propuesta.

Tabla 45. Tasa Bancaria

Tasa Bancaria	BCP	INTERBANK	CONTINENTAL	SCOTIABANK
Medianas Empresas	10,02	12,69	12,85	14,1
Descuentos	9,88	12,52	10,13	21,35
Préstamos hasta 30 días	8,73	12,89	10,68	11,62
Préstamos de 31 a 90 días	9,96	12,54	12,04	12,63
Préstamos de 91 a 180 días	10,28	12,73	12,6	12,32
Préstamos de 181 a 360 días	13,37	13,51	15,62	14,72
Préstamos a más de 360 días	13,49	14,36	18,42	24,55

Fuente: Elaboración propia en base a simulador bancario 2020

Para el cálculo de la tasa mínima aceptable de rentabilidad (TMAR) [34], se trabajó con la tasa bancaria financiera o del inversionista (f) y el incremento anual de inflación de 1,72% a julio del año 2 021 dado por Banco Central de Reserva del Perú (i), se obtuvo:

$$TMAR = (i + f) * 100$$

A. Inversión propia

i : Premio al riesgo = Tasa del 12% (considera ganar)

f : Inflación = Índice de inflación de 1,72%

$$TMAR = (0,12 + 0,0172) \times 100 = 13,72\%$$

B. Inversión financiera

i : Tasa del 13,49%

f : Índice de inflación de 1,72%

$$\text{TMAR} = (0,13 + 0,0172) \times 100 = 14,72\%$$

En consecuencia, se logró un TMAR general de 14,22% para el presente proyecto:

Tabla 46. Tasa Mínima Aceptable de Rentabilidad

Inversión	Aporte	TMAR	Total
Inversión propia	50%	13,72%	6,86%
Inversión financiera	50%	14,72%	7,36%
TMAR Global			14,22%

Fuente: Elaboración propia

4.2.4.3. Flujo de Caja

Con los beneficios y costos se procederá a realizar el flujo de caja proyectado para próximos 3 años. De acuerdo con la investigación de Castro et. al. [28] se evaluaron tres posibles escenarios, entre los cuales se encuentra el probable, el optimista y el pesimista, en donde el optimista se aumenta los ingresos en un 20% y en el pesimista se reducen los ingresos en un 20%. Evaluando los tres escenarios que se pueden desarrollar en el proyecto, en dichos escenarios se tienen indicadores económicos aceptables.

Tabla 47. Flujo de caja anual escenario optimista

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
INGRESOS		S/ 89 777,64	S/ 117 847,86	S/ 151 503,96
Reducción de costos		S/ 89 777,64	S/ 117 847,86	S/ 151 503,96
EGRESOS	S/ 12 669,00	S/ 64 651,45	S/ 64 651,45	S/ 64 651,45
INVERSIÓN				
Costo de oficina	S/ 3 600,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00
Capacitaciones a los 19 operarios	S/ 5 700,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00
Capacitaciones a los 2 supervisores	S/ 3 000,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00
COSTOS				
Costo de oficina	S/ 0,00	S/ 280,40	S/ 280,40	S/ 280,40
Remuneración del técnico de mantenimiento	S/ 0,00	S/ 20 496,00	S/ 20 496,00	S/ 20 496,00
Edición de manuales	S/ 0,00	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00
Remuneración del coordinador SIG	S/ 0,00	S/ 40 992,00	S/ 40 992,00	S/ 40 992,00
Imprevisto 3%	S/ 369,00	S/ 1 883,05	S/ 1 883,05	S/ 1 883,05
Utilidad Operativa		S/ 25 126,19	S/ 53 196,41	S/ 86 852,51
(Depreciación según SUNAT 10%)		S/ 388,04	S/ 388,04	S/ 388,04
Utilidad antes de Impuestos		S/ 24 738,15	S/ 52 808,37	S/ 86 464,47
(Impuesto a la Renta 30%)		S/ 7 421,44	S/ 15 842,51	S/ 25 939,34
Flujo de Caja Anual	-S/ 12 669,00	S/ 17 316,70	S/ 36 965,86	S/ 60 525,13
Flujo de Caja Acumulado	-S/ 12 669,00	S/ 4 647,70	S/ 41 613,56	S/ 102 138,69
VAN			79 097,18	
TIR			192,37%	
B/C			1,74	
TR			8 meses y 24 días	

VAN > 0 TIR > 14,22% TMAR

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48. Flujo de caja anual escenario probable

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
INGRESOS		S/ 74 814,70	S/ 98 206,55	S/ 126 253,30
Reducción de costos		S/ 74 814,70	S/ 98 206,55	S/ 126 253,30
EGRESOS	S/ 12 669,00	S/ 64 651,45	S/ 64 651,45	S/ 64 651,45
INVERSIÓN				
Costo de oficina	S/ 3 600,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00
Capacitaciones a los 19 operarios	S/ 5 700,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00
Capacitaciones a los 2 supervisores	S/ 3 000,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00
COSTOS				
Costo de oficina	S/ 0,00	S/ 280,40	S/ 280,40	S/ 280,40
Remuneración del técnico de mantenimiento	S/ 0,00	S/ 20 496,00	S/ 20 496,00	S/ 20 496,00
Edición de manuales	S/ 0,00	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00
Remuneración del coordinador SIG	S/ 0,00	S/ 40 992,00	S/ 40 992,00	S/ 40 992,00
Imprevisto 3%	S/ 369,00	S/ 1 883,05	S/ 1 883,05	S/ 1 883,05
Utilidad Operativa		S/ 10 163,25	S/ 33 555,10	S/ 61 601,85
(Depreciación según SUNAT 10%)		S/ 388,04	S/ 388,04	S/ 388,04
Utilidad antes de Impuestos		S/ 9 775,21	S/ 33 167,06	S/ 61 213,81
(Impuesto a la Renta 30%)		S/ 2 932,56	S/ 9 950,12	S/ 18 364,14
Flujo de Caja Anual	-S/ 12 669,00	S/ 6 842,65	S/ 23 216,94	S/ 42 849,67
Flujo de Caja Acumulado	-S/ 12 669,00	-S/ 5 826,35	S/ 17 390,59	S/ 60 240,25
	VAN		44 932,73	
	TIR		113,76%	
	B/C		1,45	
	TR		1 año con 10 meses y 7 días	

VAN > 0 TIR > 14,22% TMAR

Fuente: Elaboración propia

Tabla 49. Flujo de caja anual escenario pesimista

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
INGRESOS		S/ 59 851,76	S/ 78 565,24	S/ 101 002,64
Reducción de costos		S/ 59 851,76	S/ 78 565,24	S/ 101 002,64
EGRESOS	S/ 12 669,00	S/ 64 651,45	S/ 64 651,45	S/ 64 651,45
INVERSIÓN				
Costo de oficina	S/ 3 600,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00
Capacitaciones a los 19 operarios	S/ 5 700,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00
Capacitaciones a los 2 supervisores	S/ 3 000,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00
COSTOS				
Costo de oficina	S/ 0,00	S/ 280,40	S/ 280,40	S/ 280,40
Remuneración del técnico de mantenimiento	S/ 0,00	S/ 20 496,00	S/ 20 496,00	S/ 20 496,00
Edición de manuales	S/ 0,00	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00
Remuneración del coordinador SIG	S/ 0,00	S/ 40 992,00	S/ 40 992,00	S/ 40 992,00
Imprevisto 3%	S/ 369,00	S/ 1 883,05	S/ 1 883,05	S/ 1 883,05
Utilidad Operativa		-S/ 4 799,69	S/ 13 913,79	S/ 36 351,19
(Depreciación según SUNAT 10%)		S/ 388,04	S/ 388,04	S/ 388,04
Utilidad antes de Impuestos		-S/ 5 187,73	S/ 13 525,75	S/ 35 963,15
(Impuesto a la Renta 30%)		-S/ 1 556,32	S/ 4 057,72	S/ 10 788,94
Flujo de Caja Anual	-S/ 12 669,00	-S/ 3 631,41	S/ 9 468,02	S/ 25 174,20
Flujo de Caja Acumulado	-S/ 12 669,00	-S/ 16 300,41	-S/ 6 832,39	S/ 18 341,81
	VAN		10 768,28	
	TIR		35,24%	
	B/C		1,16	
	TR		2 años con 5 meses y 16 días	

VAN > 0 TIR > 14,22% TMAR

Fuente: Elaboración propia

V. Conclusiones

1. Antes de la mejora se registró pérdidas monetarias de S/ 115 277 soles (40.8%) con respecto al ingreso total, después de la mejora se estima para el siguiente año una disminución en pérdidas de 23% equivalente a S/ 68 638 soles.
2. El diagnóstico realizado a la empresa END PERÚ S.A.C. evidenció pérdidas económicas de 40,8% con un monto de pérdida de S/ 115 277 soles en los últimos 5 años, generado por mala calidad en el servicio, incumplimiento de los requerimientos del cliente e incumplimiento en la fecha de entrega.
3. La propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9 001-2015, contribuye a la mejora de procesos de la empresa, ya que al implementar los requisitos de la norma se pudo diseñar y alinear correctamente el sistema a implementar al contexto de la empresa, lo que permitió una ejecución eficaz que genero un incremento del 64,9% del cumplimiento de los requisitos establecidos por la norma.
4. Se efectuó un análisis económico financiero, resolviendo que con la implementación de las mejoras propuestas se tiene un Valor Actual Neto de 44 932,73 soles, una Tasa Interna de Retorno de 113,76%, un índice Beneficio Costo de 1,45 soles y un tiempo de recuperación de 1 año con 10 meses y 7 días, confirmando la rentabilidad económica del proyecto.

VI. Recomendaciones

Se recomienda futuras investigaciones sobre planeación de las operaciones para asegurar los recursos en los proyectos y servicios brindados a los clientes.

Se recomienda futuras investigaciones que aborden la implementación de un sistema de gestión de riesgos en la empresa, a fin de proteger y crear valor dentro de la organización.

Se recomienda futuras investigaciones sobre metodologías que permitan a las organizaciones, conocer la efectividad de sus procesos asociados a la gestión de la calidad con base en la norma ISO 9 001.

VII. Referencias

[1] R. Sánchez “Proyecto de Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en la Empresa Pinatar Arena Football Center S.L.,” Tesis de Pre Grado, Facultad de Ciencias de la Empresa, Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena-Colombia, 2016. [En línea]. Recuperado de: <https://repositorio.upct.es/handle/10317/5818>

[2] O. Rodríguez y A. Martínez “Influencia de la Corrupción en la Implementación de la Norma ISO 9001”, *Universia Business Review*, Segundo Trimestre 2014, ISSN:1698-5117, España, pp. 2, 2014. [En línea]. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6266453.pdf>

[3] V. Burckhardt “Realización de una Guía de Implantación de la Norma ISO 9001:2015”, Escuela Politécnica de Superior de Ascoy, Universidad Técnica de Valencia, España, pp.3, 2015. [En línea]. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/72927/BURCKHARDT%20-%20Realizaci%C3%B3n%20de%20una%20gu%C3%ADa%20de%20implantaci%C3%B3n%20de%20la%20norma%20ISO%209001:2015.%20Aplicaci%C3%B3n%20pyme%20C....pdf?sequence=1>

[4] A. Coaguila “Propuesta de Implementación de un Modelo de Gestión por Procesos y Calidad en la Empresa O&C Metals S.A.C”, Tesis de Pre Grado, Facultad de Ingeniería y Computación, Universidad Católica San Pablo, Arequipa-Perú, 2017. [En línea]. Recuperado de: https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15240/1/COAGUILA_GONZALES_ANT_M ET.pdf

[5] Evaluación de Calidad -Gobierno de Navarra, “Guía para Medir la Satisfacción Respecto a los Servicios Prestados”, Gobierno de Navarra, España, pp.8-9, 2009. [En línea]. Recuperado de: <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/5A006CFC-7EBC-4A3F-9FA5-4574ADA817D8/0/GuiaPARAMEDIRLASATISFACCION2012.pdf>

[6] A. Coaquila “Propuesta de Implementación de un Modelo de Gestión por Procesos y Calidad en la Empresa O&C Metals S.A.C.” Tesis de Post Grado, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Universidad Cesar Vallejo, Trujillo- Perú, 2019. [En línea]. Recuperado de: https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15240/1/COAGUILA_GONZALES_ANT_M ET.pdf

[7] M. Incio y J. Rodríguez, “Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad Basado en la Norma ISO 9001:2015 para Mejorar el Nivel de Satisfacción de los Clientes en el Servicio de Ejecución de Obras de la Empresa CER EIRL” Tesis de Pre Grado, Carrera de Ingeniería Industrial, Universidad Privada del Norte, Cajamarca-Perú, 2017. [En línea]. Recuperado de: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12383>

[8] C. Camisón, S. Cruz y T. Gonzáles “Gestión de Calidad: Conceptos, Enfoque, Modelos y Sistemas”, Pearson Educación, S. A., Madrid, ISBN 10: 84-205-4262-8, pp. 210-253, 2006. [En línea]. Recuperado de: <https://porquenotecallas19.files.wordpress.com/2015/08/gestion-de-la-calidad.pdf>

[9] Ministerio de Fomento, “La Gestión por Procesos”, Modelo para Implantar la Mejora Continua en la Gestión de Empresas de Transporte de Carretera, España, 2015. [En línea]. Recuperado de: <https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/6502B215-D455-4479-9D09-8596B25A62C4/19620/CarlosAmigoLogica.pdf>

[10] Secretaria Nacional de ISO, “Norma Internacional ISO 9001:20015”, Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos, Suiza, 2015.

[11] UTECO, “Manual Guía Para la Definición e Implantación de un Sistema de Indicadores de Calidad”, Universidad Tecnológica del CIBAO Oriental COTUI, Republica Dominicana, 2012. [En línea]. Recuperado de: <https://redeuoparc.org/wp-content/uploads/2022/03/ManualGuiaIndicadoresdeCalidad.pdf>

[12] I. Thompson, “Satisfacción del Cliente”, pp. 2-3, 2006. [En línea]. Recuperado de: <https://www.procace.cl/Demos/tmk/docs/Satisfacci%C3%B3n%20al%20Cliente.pdf>

[13] N. Ríos, J. Vásquez y E. Valenzuela, “Logística y Calidad”, Instituto Tecnológico de Sonora, México, ISBN: 978-607-609-037-4, 2012. [En línea]. Recuperado de: <https://www.udocz.com/apuntes/21542/logistica-y-calidad-i-nidia-rios-vasquez>

[14] J. Aguilar y J. Vargas, “Trabajo en Equipo”, Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. – Conductitlan, México, 2010. [En línea]. Recuperado de: <https://www.yumpu.com/es/document/view/14519297/trabajo-en-equipo-conductitlan>

[15] B. Grady y R. Edgington, “Factors influencing word-of-mouth recommendations by MBA students: An examination of school quality, educational of the MBA, Journal of Marketing for Higher Education”, 2008, pp. 79–101. [En línea]. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/232860762_Factors_Influencing_Word-of-Mouth_Recommendations_by_MBA_Students_An_Examination_of_School_Quality_Educational_Outcomes_and_Value_of_the_MBA

[16] A. Meléndez, “Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Calidad en una Industria Pesquera según la Norma ISO 9001:2015” Tesis de Pre Grado, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Pontificia Universidad Católica Del Perú, Lima-Perú, 2017. [En línea]. Recuperado de: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9337>

[17] N. Cuyutupa, “Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad Basado en la Norma ISO 9001:2015 para la Mejora de la Productividad en la Empresa SC Ingenieros de Proyectos S.A.C.” Tesis de Pre Grado, Facultad de Ingeniería, Universidad César Vallejo, Lima-Perú, 2017. [En línea]. Recuperado de:

[18] M. Plantamura, “5 Pasos para obtener la Certificación ISO 9001:2015” Quara Consulting Training. Honduras, 2017. [En línea]. Recuperado de: <https://www.quaragroup.com/es/post/5-pasos-para-obtener-la-certificacion-iso-90012015>

[19] Kearley A. y Umaña J. “Diseño de un Modelo de Sistema de Gestión de la Calidad con Fundamento en las Normas ISO 9001:2015 para las Microempresas del Sector de

Metalmecánica de El Salvador” Tesis de Pre Grado, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de El Salvador, San Salvador-El Salvador, 2017. [En línea]. Recuperado de: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13017/1/Dise%C3%B1o%20de%20un%20modelo%20de%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20la%20calidad%20con%20fundamento%20en%20las%20Normas%20ISO%209001.pdf>

[20] P. López, “Cómo Documentar un Sistema de Gestión de Calidad según ISO 9001:2015”, Capítulo 3: “Nueva ISO 9001:2015”. Pág.104-118. FC EDITORIAL. España, 2016. [En línea]. Recuperado de: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/ingeniare/article/view/603>

[21] B. Manders, “Implementation and Impact of ISO 9001” Tesis de Post Grado, Erasmus University Rotterdam, Turquía, 2015. [En línea]. Recuperado de: https://repub.eur.nl/pub/77412/?source=post_page

[22] R. Seppala, “Implementing a Quality Management System for an Engineering and Services Company”, Tesis de Pre Grado, Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, Finlandia, 2015. [En línea]. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/38121444.pdf>

[23] Organisation Internationale de Normalisation (ISO). “ISO 9000:2015. Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario”.

[24] S. Reyes, “Calidad del Servicio para Aumentar la Satisfacción del Cliente de la Asociación SHARE, Sede Huehuetenango”, Tesis de Pre Grado, Universidad Rafael Landívar, Guatemala, 2014. [En línea]. Recuperado de: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/01/01/ReyesSonia.pdf>

[25] Consultoría PRICING REVENUE MANAGEMENT, “Nivel de Servicio” Chile, 2019. [En línea]. Recuperado de: <https://www.pricing.cl/conocimiento/revenue-management/>

[26] C. Ibarra, “Medición del Nivel de Servicio en una Empresa de Transporte”, Tesis de Pre Grado, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2014. [En línea]. Recuperado de: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/jspui/bitstream/132.248.52.100/3414/1/Tesina%20Nivel%20de%20Servicio.pdf>

[27] M. Sánchez, “Medición de la Calidad en el Servicio, como Estrategia para la Competitividad en las Organizaciones”, Tesis de Post Grado, Universidad Veracruzana, México, 2016, pp. 113-114. [En línea]. Recuperado de: <https://docplayer.es/48124656-Medicion-de-la-calidad-en-el-servicio-como-estrategia-para-la-competitividad-en-las-organizaciones.html>

[28] Secretaria de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros, “Documento Orientador: Metodología para la Implementación de la Gestión por Procesos en las Entidades de la Administración Pública en el Marco del D.S. N°004-2013-Pcm–Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública”, Perú, 2013, pp.21. [En línea]. Recuperado de: https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/0d999d80408093a7aba8ef9515c1560a/2.+Metodologia_de_GxP.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=0d999d80408093a7aba8ef9515c1560a

[29] J. Cabrera y W. García. “Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad Basado en la Norma ISO 9001:2015, para Reducir los Costos en el Servicio de Atención al Cliente de la Empresa AUTONORT S.A., 2017”. Tesis de Pre Grado, Carrera de Ingeniería Industrial, Universidad Privada del Norte, Trujillo-Perú, 2017. [En línea]. Recuperado de: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12862>

[30] M. Espinoza. “Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad Basada en la Norma ISO 9001:2015 en una Empresa del Sector Construcción y Metalmecánico” Tesis de Pre Grado, Carrera de Ingeniería Industrial, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa-Perú, 2020. [En línea]. Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/11165>

[31] J. Juran y B. Godfrey. “Manual de calidad”. McGraw-Hill Interamericana, 2001. [En línea]. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=4205>

[32] H. Van Rompuy, “Club Excelencia”, 2013. [En línea]. Recuperado de: https://clubexcelencia.org/system/files/migrated/knowledge/documents/files/introduccion_al_modelo_efqm_2013_castellano_v8.pdf.

[33] E. Núñez. “Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 en la Empresa Marinsa SRL” Tesis de Pre Grado, Carrera de Ingeniería Industrial, Universidad de Lima, Lima-Perú, 2017. [En línea]. Recuperado de: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/5953>

[34] Evaluación económica. [En línea]. Recuperado de: <https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/Fulltext/ADGE0000948/C5.pdf>

[35] S. Rodríguez, M. Bermúdez, F. Chacón. Gestión de riesgos en la empresa Estubin C.A bajo la norma ISO 31000:2009. Revista electrónica multidisciplinaria. Vol. 1, N°1, 2018. [En línea]. Recuperado de: <https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/Fulltext/ADGE0000948/C5.pdf>

VIII. Anexos**ANEXO 1: Cuestionario****ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE**

N° _____ Nombre de la Empresa: _____

Realizado por: _____ Fecha: //

Marque con una X la casilla correspondiente

MI: Muy insatisfecho**A: Aceptable****MY: Muy Satisfecho****I: Insatisfecho****S: Satisfecho**

Preguntas	MI	I	A	S	MY
1. La empresa cumple con los requerimientos solicitados					
2. La empresa cumple con fecha de entrega del proyecto					
3. La facilidad del acceso al servicio brindado por la empresa.					
Observaciones:					

Fuente: Elaboración propia

Gracias por colaboración y gentil atención.

Encuesta basada en “Guía para Medir la Satisfacción Respecto a los Servicios Prestados” del Gobierno de Navarra, España.

Fuente: [5]

ANEXO 2: Cuestionario para el Diagnostico del Cumplimiento de Requisitos de la Norma ISO 9 001:2015

Requisito de la Norma ISO 9001:2015	Acápites de la Norma	Pregunta	Hallazgo
Contexto de la Organización	4.1	¿Se realiza seguimiento a los problemas internos y externos de la empresa?	
	4.2	¿Tienen en cuenta, requisitos o un perfil según el puesto de trabajo?	
	4.3	¿Se realizan alcances orientados al SGC?	
	4.4.1	¿Existe evidencia de establecimiento, implementación y mejora acerca del SGC?	
	4.4.2	¿Identifican o tienen en claro los procesos de la organización?	
Liderazgo	5.1.1	¿Se evidencia liderazgo y compromiso por parte de la gerencia orientado al SGC?	
	5.1.1	¿Se identifican los requisitos o requerimientos del cliente?	
	5.2	¿La empresa cuenta con una política de calidad establecida?	
	5.3	¿Se evidencia asignación de responsabilidades y cargos de autoridad dentro de la organización?	
Planificación	6.1	¿Existe evidencia de planificación de funcionamiento del SGC?	
	6.2	¿Tienen establecido los objetivos de calidad?	
	6.3	¿Planifican cambios la gestión orientado al SGC?	
	5.1.2	¿Tienen identificados y actualizados los requisitos legales?	
	5.1.2	¿Existe documentación acerca de riesgos y oportunidades que han afectado la conformidad de los servicios?	
Apoyo	7.1.1	¿Se han asignado recursos para su Sistema de Gestión de Calidad?	
	7.1.2	¿Cuenta con el personal necesarias para la implementación de SGC?	
	7.1.3 y 7.1.4	¿Su infraestructura y ambientes son adecuados para la realización de sus operaciones?	
	7.1.5.1	¿Llevan a cabo procedimientos para la realización de sus operaciones y seguimiento de resultados?	
	7.1.5.2	¿Cuenta con manuales para la calibración de equipos?	
	7.1.6	¿Cuenta con información documentada de sus procesos?	

	7.2 7.3 7.4	¿Las competencias, toma de conciencia y comunicación con el personal afecta al SGC?	
	7.5	¿Cuenta con información documentada acerca de su SGC?	
Operación	8.1	¿Cuenta con recursos para la ejecución de sus servicios?	
	8.1	¿Cuenta con documentación para el control de sus procesos durante y después de su ejecución?	
	8.1	¿Cuenta con información documentada de sus operaciones?	
	8.1	¿Cuenta con procedimientos de control de cambios?	
	8.1	¿Cuenta con documentación acerca del control de los procesos contratados externamente?	
	8.2.1	¿Los canales de comunicación con los clientes se encuentran actualizados?	
	8.2.2	¿Se identifican requisitos del clientes y requisitos legales?	
	8.2.3.1	¿Se trabaja en base a los diseños proporcionados por el cliente?	
	8.2.3.1	¿Cuenta con documentación para el control de los servicios prestados?	
	8.4	¿Cuenta con información de proveedores externos?	
	8.5.1	¿Se realizan controles adecuados en la provisión de servicios?	
	8.5.2	¿Se realizan seguimientos de la estandarización de sus operaciones?	
	8.5.3	¿Se tiene cuidado con la propiedad de los clientes externos?	
	8.5.4	¿Se registra las prestaciones de servicios realizadas dentro de las instalaciones de la empresa?	
	8.5.5	¿Cuenta con procedimientos de sus operaciones post entrega de los servicios prestados?	
8.5.6	¿Cuenta con procedimientos de control de cambios?		
Evaluación de Desempeño	9.1.1	¿Cuenta con documentación de indicadores y frecuencias?	
	9.1.1	¿Se realiza evaluación orientadas al SGC?	
	9.1.2	¿Realizan encuestas de satisfacción de clientes?	
	9.1.3	¿Cuenta con documentación de análisis y evaluación de indicadores de desempeño?	
	9.2.1	¿Realizan auditorías aplicadas al SGC?	
	9.2.2	¿Cuenta con un plan de auditoría general referido a un SGC?	

	9.3	¿Realizan análisis por parte de la dirección aplicada al SGC?	
Mejora	10.1	¿La empresa realiza controles orientadas a la mejora en la prestación de servicios?	
	10.2	¿Realizan procedimientos de control de no conformidades y de acciones correctivas?	
	10.3	¿Realizan acciones de mejora continua orientadas al SGC?	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 3: Lista de verificación de la Norma ISO 9 001

Hallazgo	Categoría
4.Contexto de Organización	
Se han identificado problemas internos y externos, mas no evidencia aplicación ni seguimiento de los mismos	4
Las partes interesadas se encuentran identificadas, sin embargo, no se evidencian requisitos de las mismas ni seguimiento	3
No se determinó alcance del Sistema de Gestión de Calidad.	3
No se evidencia establecimiento, implementación y mejora del SGC	3
La interacción de los procesos de la organización no se encuentra identificadas claramente	3
Existe información documentada de la operación de algunos procesos, falta actualizar	4
5.Liderazgo	
No se evidencia liderazgo ni compromiso por parte de la gerencia a SGC.	4
No se evidencia identificación de requisitos del cliente.	3
No se evidencia establecimiento de política de calidad ni su comunicación.	4
Se evidencia asignación y comunicación de responsabilidades y autoridades dentro de la organización, requiere aplicación y revisión	3
6.Planificación	
No se evidencia planificación de funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad.	4
No se evidencia el establecimiento de objetivos de calidad.	4
No se evidencia planificación de la gestión de cambios del Sistema de Gestión de Calidad	4
Se evidencia identificación de requisitos legales aplicables, falta aplicación y actualización	4
Se consideran riesgos y oportunidades que pueden afectar conformidad de productos y/o servicios, mas no se evidencia documentación pertinente.	4
7.Apoyo	
No se evidencia asignación de recursos para Sistema de Gestión de Calidad.	3
No se determinan personas necesarias para implementación de Sistema de Gestión de Calidad	3
Se evidencian infraestructura y ambiente adecuados para la realización de operaciones.	4
Se evidencian procedimientos de seguimiento de resultados, los cuales deben ser actualizados.	4
Se evidencia almacenamiento de manuales de calibración de equipos. No se evidencia seguimiento documentado de los mismos.	4

Se evidencia almacenamiento de manuales de calibración de equipos. No se evidencia seguimiento documentado de los mismos.

4

Se evidencia documentación de conocimientos para operación de algunos procesos

4

No se evidencia las competencias, toma de conciencia y comunicación del personal que afecta al SGC.

3

No se evidencia información documentada del Sistema de Gestión de Calidad. Como consecuencia tampoco actualización ni control de la misma

4

8. Operación

Se evidencia determinación de recursos para ejecución de servicios, falta aplicación

4

Se evidencia documentación de control de procesos durante y después de su ejecución, falta aplicación requiere actualización

4

Se evidencia información documentada de las operaciones sin actualizar

4

Se evidencia procedimiento de control de cambios, requiere actualización

4

No se evidencia documentación del control de los procesos contratados externamente

4

Se evidencian canales de comunicación con los clientes, deben actualizar

4

Se evidencia identificación de requisitos de clientes y requisitos legales aplicables, sin embargo, requieren actualización.

4

No aplica el capítulo de diseño y desarrollo de productos y servicios, dado que la empresa no realiza diseños. Todo lo efectuado se hace en base a planos dados por el cliente.

4

No se evidencia documentación control de los productos y/o servicios prestados externamente, sin embargo, se realizan controles

4

No se evidencia información de proveedores externos, se trabaja con proveedores conocidos.

4

Se evidencian controles adecuados en la producción y provisión de servicios, sin embargo, deben ser revisados

4

No se evidencian seguimientos de la trazabilidad operacional

3

No se evidencia el salvaguardo de propiedad de los clientes externos

3

Se evidencia la preservación de las salidas de producción o prestación de servicios dentro de las instalaciones de la empresa, requiere revisión

4

Se evidencian procedimientos de operaciones post entrega de productos y/o servicios prestados, falta actualizar

4

Se evidencia procedimiento de control de cambios, debe de ser actualizado.

4

9. Evaluación de Desempeño

Se evidencia documentación de pocos indicadores con sus respectivas frecuencias

4

No se evidencia evaluación del sistema de Gestión de Calidad, debido a que no se encuentra implementado	4
Se evidencian encuestas de satisfacción de clientes, debe actualizarse información	4
No se evidencia documentación del análisis y evaluación de indicadores de desempeño	4
No se evidencian auditorias aplicadas al Sistema de Gestión de Calidad, esto debido a la inexistencia del sistema en mención	4
Se evidencia de plan de auditoría general, mas no un Plan de Auditoría referido a un Sistema de Gestión de Calidad	4
No se evidencia Revisión por la dirección aplicada a este Sistema de Gestión	4

10. Mejora

Se evidencia revisiones orientadas a la mejora en la prestación de servicios.	3
Se evidencian procedimientos de control de no conformidades y acciones correctivas a aplicar.	3
No se evidencian acciones de mejora continua orientadas a este sistema debido a que no se encuentra implementado	3

ANEXO 4: Documentación del SGC**➤ Anexo 4.1.: Manual de Calidad****MANUAL DE CALIDAD**

Código – MGC:

APROBADO POR: (GERENTE DE LA EMPRESA).....
(Firma).../.../...
(Fecha de Aprobación)

Área Rectificada	Reseña de Revisiones Cambios	Versión Rectificada	Fecha Rectificada
Fuente: Elaboración propia			

INDICE**I. PRESENTACION****PRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN****NUESTROS CLIENTES****ALCANCE****NUESTROS SERVICIOS****ORGANIGRAMA****MISIÓN****VISIÓN****VALORES****POLÍTICA DE CALIDAD****OBJETIVOS DE CALIDAD****II. PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN.****IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS****SECUENCIA E INTERACCIÓN DE PROCESOS****III. CONTROL DE DIFUSIÓN DEL MANUAL****IV. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD****I. PRESENTACION****Presentación de la Organización****END PERÚ S.A.C.**

Somos una organización con más de 12 años en el mercado nacional e internacional que brinda servicios integrales de Gestión de Proyectos, Ingeniería y Construcción a nivel global para proyectos de gran envergadura en los segmentos de Oil & Gas, Energía, Minería y Plantas Industriales. Conformado por un grupo de “Profesionales Altamente Calificados” con más de 20 años de experiencia.

Estamos en condiciones de prestar servicios integral y multidisciplinario de Ingeniería, Supervisión de Proyectos, Construcción y Montajes Industriales, Laboratorio para Ensayos con altos estándares de Calidad, Seguridad, Medio Ambiente.

Nuestros Clientes

Cliente	Quiénes son	Requisitos Implícitos	Requisitos Explícitos
Cliente Externo	Aquel que adquiere un servicio de la empresa.	Amabilidad	Facilidad de acoplarse con la empresa.
		Empatía	Calidad, claridad y conocimiento técnico del personal.
		Confiabilidad	Brindar la misma atención a todos los clientes.
		Rapidez en la atención y respuesta	Entrega anticipada y sin errores de los servicios.
		Orden, limpieza y seguridad	Plazos para la solución de reclamos.
Cliente Interno	Personal que trabaja en la empresa.	Personal capacitado.	Planes de información y capacitación.
		Exactitud en la información.	Cumplimiento con los tiempos de respuesta.
		Amabilidad	Disponibilidad y acceso a la información.
		Empatía	Resguardo e integridad de la información
		Orden, limpieza y seguridad.	
	Infraestructura adecuada.		

Fuente: Elaboración propia

ALCANCE

La empresa precisa el alcance de SGC de los servicios que brinda a sus clientes, dentro de los cuales se listan:

Supervisión de Proyecto:

- Procedimiento de Inspección por Líquidos Penetrantes aplicado al API 1104 edición 2010.
- Procedimientos de Inspección por Radiografía Industrial.
- Procedimiento de Inspección por Partículas Magnéticas, en Uniones Soldadas.
- Procedimiento de Inspección por Ultrasonido.
- Procedimiento de Examinación Visual.

Montaje Industrial:

- Procedimiento para el trazado
- Levante de cargas
- Fijación y Montaje

Nuestros Servicios

Supervisión

Montaje Industrial

II. PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

Identificación de Procesos

1. Recursos Humanos Y Planificación

1.1. Plan de mantenimiento de máquinas

- 1.1.1 Asignación de actividades
- 1.1.2 Revisión de tiempos de proceso
- 1.1.3 Actualización de repuestos necesarios

1.2. Plan de Producción

- 1.2.1 Pronóstico de producción
- 1.2.2 Establecimiento de metas de producción
- 1.3.2 Cálculo de materias primas e insumos

1.3. Plan de acciones de personal

- 1.3.1 Programa de capacitación
- 1.3.2 Requerimientos de contratación
- 1.3.3 Análisis de sustitución y reemplazo

2. Procesos

Supervisión

Pre-comisionamiento y Comisionamiento

- Generación y aplicación de procedimientos de tarjetas de custodia para equipos y/o sistemas en la etapa que se encuentren.
- Elaboración actualizada de documentos de progreso de Comisionamiento según el avance de las actividades.
- Programa de ejecución Pre-comisionamiento, Comisionamiento y Puesta en Marcha.

- Ingeniería de Tie Ins.
- Ejecución de Tie Ins para Brownfields.
- Elaboración de manuales y procedimientos para la operación.
- Capacitación y entrenamiento en procedimiento Lock-Out / Tag-Out.
- Seguimiento y control de los documentos elaborados según las áreas y su especialidad para la elaboración de las carpetas Turnover Package (TOP) para entrega al cliente final.
- Controles y revisiones de las pruebas de los equipos, componentes, revisando las funciones, los programas y serie de las pruebas a efectuarse según el sistema y subsistemas.
- Seguimiento y control y cierre de Punch List, subsanando deficiencias, reduciendo deficiencias en el trabajo.
- Estrategias de desarrollo para puesta en marcha.
- Administrar y controlar la correcta identificación y gestión de riesgos, en la ejecución de los planes y procedimientos de la unidad.
- Coordinar y vigilar el adecuado cumplimiento de la obra, de manera que todas las tareas se realicen en base al cumplimiento de la norma y especificaciones técnicas y Procedimientos de calidad y seguridad.
- Adecuado control de calidad en materiales, maquinaria y equipos.
- Organizar y presidir reuniones de inicio con contratistas, personal del proyecto y el cliente.
 - Revisar el cumplimiento del contrato, en lo que se refiere al alcance técnico del mismo según lo acordado en la licitación.
 - Procesar los cambios de alcance de ingeniería, asegurando de que no entren en conflicto con los términos y condiciones contractuales, solicitar las aprobaciones que se requieren en el proyecto y fijación de los precios de la empresa contrata.
 - Cumplimiento de las cláusulas comerciales de los contratos.
 - Coordinar actividades para el fin del contrato.

Montaje Industrial

- Control de Fluidos.
- Mediciones de presión, caudal, velocidad angular, humedad relativa, espesores, etc.

- Calibración de instrumentos de medición (Presión, temperatura, Caudal)
- Pruebas de Reguladores de presión y válvulas de seguridad
- Pruebas de Vacío..
- Pruebas hidrostáticas y de reventamiento.
- Pruebas de equipos e instalaciones de telecomunicaciones.

3. Contabilidad, Compras y Ventas

3.1 Contabilidad

- 3.1.1 Estados contables
 - 3.1.2 Operaciones diarias al libro
 - 3.1.3 Control de inventarios
- #### 3.2 Compras
- 3.2.1 Seguimiento de proveedores
 - 3.2.2 Control de reorden
 - 3.2.3 Revisión de materiales

3.3 Ventas

- 3.3.1 Control de ventas
- 3.3.2 Desarrollo de productos
- 3.3.3 Servicio al cliente

IV. CONTROL DE DIFUSIÓN DEL MANUAL

Se estipulará a un encargado del papel de Gestor de Calidad, quien será el coordinador responsable de la redacción y edición de este manual y de las sucesivas revisiones que se puedan hacer en el futuro. Presenta al presidente de la empresa los originales para su aprobación y se encarga de la difusión empresa de la totalidad de ejemplares, los cuales son copias numeradas y controladas para su entrega a los responsables principales de los procesos.

IV. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Objetivos que se desea alcanzar con los requerimientos de la norma:

- Mejorar los tiempos de entrega del servicio.
- Disminuir los servicios no conformes
- Aumentar el cumplimiento de la norma ISO 9001:2015
- Mejorar la satisfacción del cliente.

➤ **Anexo 4.2.: Manual de Procedimientos**

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Código – MPR:
APROBADO POR: (GERENTE DE LA EMPRESA)

.....
(Firma)

.../.../...
(Fecha de Aprobación)

Área Rectificada	Reseña de Revisiones Cambios	Versión Rectificada	Fecha Rectificada
Fuente: Elaboración propia			

➤ **Objetivos de la Calidad**

Los objetivos de calidad ayudarán a impulsar mejoras estratégicas a lo largo de toda la empresa, consiguiendo un reconocimiento significativamente mayor del sistema de gestión de la calidad.

La norma ISO 9001 2015 nos propone unos requisitos básicos muy simples:

Establecer objetivos de calidad en las funciones y niveles pertinentes.

Que sean medibles.

Que los objetivos nos ayuden a cumplir con los requisitos del producto.

Comunicar a todo el personal relevante y como va a contribuir a su consecución.

Que sean revisados periódicamente.

Paso 1: Establecer las bases para objetivos

El propósito de la estrategia es permitir el logro de la misión, es decir, para definir los pasos específicos necesarios para cumplir con los objetivos generales de la misión. Los objetivos de calidad serán en última instancia los medios para la consecución de estos dos requisitos: “misión y estrategia”.

Paso 2: los objetivos de calidad sobre la base de medidas clave

Se deben definir los objetivos de calidad con una perspectiva amplia sobre el significado de “producto” pero también teniendo en cuenta “el resultado de un proceso.” De esta forma no nos centramos solo en el producto sino en cómo lo estamos haciendo.

Paso 3: Seleccione los indicadores de medidas y analiza los datos

Es necesario un conjunto de herramientas que midan los objetivos. Para que los objetivos de calidad sean medibles, se debe hacer uso de indicadores. En este punto debe existir una clara implicación de la alta dirección para facilitar estas medidas clave.

Paso 4: Formación del personal implicado

Es vital la formación del personal implicado en materia de los objetivos de las áreas. El personal debe tener una comprensión clara de lo que en su departamento se está trabajando para lograr y cómo pueden contribuir a este esfuerzo, el personal debe comprender los objetivos de forma clara.

➤ ELABORACIÓN DE INDICADORES

1- **Analizar el objetivo cuyo avance se desea medir.** Para tener sentido un indicador debe estar asociado a un objetivo. Si el objetivo no está bien definido el indicador tampoco lo estará. Para tener buenos indicadores los objetivos deben estar bien definidos.

2- **Formular el indicador.** Hay que asignarle un nombre y una fórmula de cálculo. Dicho nombre debe ser auto explicativo. Por ejemplo, Porcentaje de solicitudes respondidas. Es importante también explicar que o cual es la medición. Siguiendo con el ejemplo, aclarar si el porcentaje será respecto a las solicitudes respondidas o a las solicitudes ingresadas.

3- **Establecer Medios de verificación.** Para **cada indicador** debe estar disponible la información: información contable presupuestaria, estadísticas de producción, encuestas entre otros. El objetivo es verificar el cumplimiento de las metas.

4- **Establecer metas.** Las Metas constituyen la expresión concreta y cuantificable de los logros que se planea alcanzar en el año (u otro periodo de tiempo) con relación a los objetivos previamente definidos.

➤ **Anexo 4.3.: Manual de Organización y Funciones**

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

Código – MOF:
APROBADO POR: (GERENTE DE LA EMPRESA)

.....
(Firma)

.../.../...
(Fecha de Aprobación)

Área Rectificada	Reseña de Revisiones Cambios	Versión Rectificada	Fecha Rectificada
-----------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

Fuente: Elaboración propia

I. INTRODUCCIÓN

Este documento de Gestión, se establece dentro de los principios de eficiencia, eficacia y optimización de recursos para el logro de los resultados favorables, buscando que cada Unidad genere valor en cada una de sus actividades vinculadas con la prestación de servicios.

El diseño y difusión de este documento, obedecen a la intención de especificar, por escrito, la organización de la empresa y con ello contribuir a fortalecer la coordinación del personal que la compone, ilustrar su identidad dentro del contexto general al que corresponde, y ser útil como material de consulta y conocimiento al personal de nuevo ingreso, así como a cada directivo que se entre en turno a su gestión

II. OBJETIVOS DEL MANUAL

- Describir la estructura organizacional de la empresa.
- Orientar el funcionamiento y definir el marco de referencia del accionar de los diferentes niveles de la estructura de organización de la empresa.
- Presentar el objetivo, funciones y relaciones de coordinación de los diferentes elementos de organización de acuerdo a su nivel.
- Servir como guía e instrumento de consulta de todos los interesados.

III. LISTADO DE DEPARTAMENTOS/UNIDADES Y SECCIONES

Actualmente la empresa tiene distribuidos sus empleados de la siguiente manera:

1. Gerencia

Depende Jerarquía: Ninguna

Nivel Jerárquico: Dirección

Supervisa: Departamento Administración, Departamento de Planificación, Departamento de Sistema de Gestión Integrado y Departamento de Operaciones.

Objetivo General:

Área comisionada para planificar, organizar, dirigir y controlar la marcha de gestión, administrativa y operativa de la empresa en concordancia a los objetivos, metas, políticas, normas y los lineamientos legales vigentes.

Funciones:

- Ejercer la representación Legal de la empresa.
- Conocer los informes de Auditoría Interna, Externa y demás áreas de la empresa.
- Determinar el plan general de los negocios de la empresa.
- Establecer las normas generales de la administración de la empresa.
- Aprobar el Balance General de cierre, las cuentas y los informes relacionados con el manejo y administración de la Empresa.
- Dirigir y controlar el desarrollo de las funciones de los departamentos y demás Unidades bajo su dirección, verificando al mismo tiempo, que se cumplan los objetivos y metas propuestas y proponer acciones que mejoren los resultados.

2. Departamento Administrativo

Depende Jerarquía: Gerencia

Nivel Jerárquico: Administración

Supervisa: Contabilidad

Objetivo General:

Área encargada de planificar, hacer, verificar y actuar en relación a las actividades de carácter administrativo, comercial, contable y logística, asignadas.

Funciones:

- Mantener los registros y controles actualizados con el objetivo de proporcionar oportunamente los Estados Financieros que reflejen la situación económica financiera de la Empresa.
- Garantizar la elaboración de los Estados Financieros y sus respectivos anexos.
- Controlar los préstamos contratados, con Instituciones Financieras.
- Mantener los registros adecuadamente tanto de las operaciones activas, pasiva y patrimonio Institucional.
- Mantener eficientemente los registros de abonos a préstamos

3. Departamento de Planificación

Depende Jerarquía: Gerencia

Nivel Jerárquico: Administración

Supervisa: Ninguna

Objetivo General:

Área encargada de planificar y coordinar los servicios de manera eficiente y eficaz, y asignar los recursos al personal inspector de manera oportuna.

Funciones:

- Velar por el cumplimiento de las actividades plasmadas en el Plan establecido.
- Diseñar, proponer y ejecutar nuevos servicios acorde al mercado meta de la empresa.
- Identificar servicios que no agregan valor a la gestión de la empresa y proponer acciones al respecto.
- Generar informes del cumplimiento del plan trabajo y presentarlos a la Gerencia General.
- Elaborar el plan de compra anual de la empresa.
- Velar porque se apliquen las políticas, normas y procedimientos establecidos para la compra de materiales y equipos.
- Gestionar, cotizar y someter a aprobación de la Gerencia las compras de lo que se necesite para llevar a cabo las labores de la empresa.

4. Departamento de Sistema de Gestión Integrado

Depende Jerarquía: Gerencia

Nivel Jerárquico: Gestión

Supervisa: Supervisor SSOMA

Objetivo General:

Área encargada de planificar, hacer, verificar y actuar en relación a las actividades involucradas en el SIG: calidad, seguridad y salud ocupacional y medio ambiente.

Funciones:

- Coordinar, supervisar y evaluar los servicios básicos necesarios para la correcta gestión de la empresa.
- Garantizar la seguridad de los valores, bienes y personal de la empresa, mediante el uso óptimo del Recurso Humano asignado a la seguridad armada y de los medios electrónicos instalados
- Identificar las necesidades de seguridad de bienes y valores de la empresa y proponer medidas y mejoras en las condiciones de seguridad existentes.
- Proponer a la Gerencia reglamentos y políticas encaminados a optimizar los recursos y administración en general de la empresa.
- Someter a consideración del Gerencia los presupuestos financieros, de operación e inversión.
- Coordinar la ejecución de políticas, planes, programas, proyectos y otros instrumentos de planificación, que faciliten el logro de objetivos y metas programadas.

5. Departamento de Operaciones

Depende Jerarquía: Gerencia

Nivel Jerárquico: Operaciones

Supervisa: Inspector, Responsable de grupo, Oficial Radioprotección y Operarios.

Objetivo General:


Área encargada de planificar, desarrollar, verificar y actuar, en relación a las actividades operativas asignadas.

Funciones:

- Ejecutar las decisiones conforme a los acuerdos de la Gerencia
- Presentar a la Gerencia, en forma constante y oportuna, toda aquella información necesaria para el buen funcionamiento de la empresa.
- Rendir informes periódicos a la Gerencia, sobre las labores realizadas de acuerdo al plan anual establecido, a efecto de evaluar resultados que sirvan de base para la toma de decisiones.

- Nombrar y remover el personal, según delegación, con previa aprobación de la Gerencia.
- Dirigir y controlar el desarrollo de las funciones de los departamentos y demás Unidades bajo su dirección, verificando al mismo tiempo, que se cumplan los objetivos y metas propuestas y proponer acciones que mejoren los resultados.
- Establecer y mantener las relaciones internas y externas de trabajo entre los diferentes operadores que son necesarias para buena marcha de las actividades de la empresa.
- Ejecutar programas periódicos de mantenimiento a las instalaciones, según normas y políticas vigentes.
- Proponer e implementar normas y procedimientos para la adquisición y distribución de equipo, materiales, repuestos, combustible y otros.

➤ **Anexo 4.4.: Manual de Organización para la Implementación del SGC**

	Manual de Gestión de la calidad	Código		
		Versión		
	Manual de organización para la implementación del SGC	Fecha de elaboración	de	
		Fecha de aprobación	de	

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DEL SGC
APROBADO POR: (GERENTE DE LA EMPRESA)**

.....
(Firma)

Área Rectificada	Reseña de Revisiones Cambios	Versión Rectificada	Fecha Rectificada
---------------------	---------------------------------	------------------------	----------------------

Fuente: Elaboración propia

I. INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Organización es presentado con el fin de que sirva de guía para desarrollar las actividades que se realicen en cada una de las unidades que componen la administración para la ejecución del proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015”. Este documento contribuirá a que todo el personal conozca los lineamientos que la organización del proyecto tiene definidos para llevar a cabo las diferentes actividades.

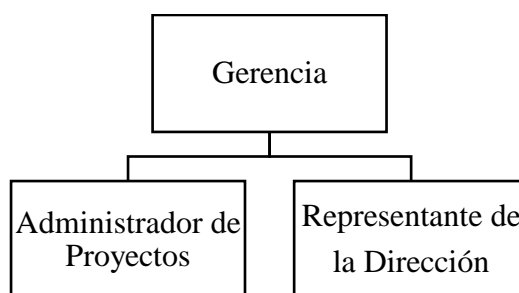
II. OBJETIVOS

Objetivo General

Proporcionar un documento técnico que permita explicar en forma clara la estructura organizativa, las líneas de autoridad, responsabilidad y la estructura formal. Así como también describir funciones de los encargados de la implementación del SGC basado en la Norma ISO 9001:2015.

Objetivos Específicos

- Proporcionar una herramienta básica para efectuar al trabajo, basado en la planificación y previsión, evitando así funciones improvisadas.
- Especificar las responsabilidades y funciones de cada una de las unidades del proyecto.
- Servir como guía e instrumento de consulta permanente para el personal.

III. ORGANIZACIÓN

Fuente: Elaboración propia

Gerencia

Coordinará las actividades de los distintos miembros del equipo para asegurar que realicen las tareas correctas en el tiempo adecuado y trabajen como un grupo. Definirá con claridad el objetivo del proyecto y lo comunicará al equipo del proyecto.

Administrador de Proyectos

Debe dirigir y evaluar el proyecto de implementación del SGC, planear, proponer e implementar políticas de administración de proyectos y, entre otras cosas, asegurar la finalización del proyecto con la máxima eficiencia posible.

Representante de la Dirección


Se encargará de ser el ente intermediario entre el cliente (gerente de la empresa) y el Administrador y Gestor de Proyectos. Su función principal será proporcionar la información y los recursos de la empresa que se soliciten para llevar a cabo el proyecto.

IV. GUIA PARA LA ADOPCIÓN DEL MODELO

Definición del Contexto de la Organización

El primer paso es determinar las cuestiones internas y externas que afectan a la organización. La técnica más sencilla y práctica que se sugiere es la matriz FODA, Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

➤ **Anexo 4.5.: Procedimientos de Enfoque al Cliente**

	Manual de Gestión de la calidad	Código	
		Versión	
	Procedimiento de enfoque al cliente	Fecha de elaboración	
		Fecha de aprobación	

PROCEDIMIENTO DE ENFOQUE AL CLIENTE

Cambios en el Documento

Versión	Fecha	Descripción	Elaborado	Revisado	Aprobado
---------	-------	-------------	-----------	----------	----------

Firma de la última versión

Copia asignada a:

Área:

Copia N°:

Fuente: Elaboración propia

I. OBJETIVO

Disponer el proceso para afianzar la culminación de condiciones e identificación de circunstancias o factores que estos logren ocasionar lo establecido en las actividades brindadas o proporcionadas para así poder exceder y a la vez generar mejores expectativas hacia los clientes.

I. ALCANCE

Este método o procedimiento está determinado por el organizador de SGI y se aplica para todas las áreas que tengan relación a los métodos o procesos del SGC de END PERÚ S.A.C.


II. RESPONSABILIDAD

- **Responsables de Operaciones:** establece los requerimientos que se deben ejecutar en los servicios con el departamento comercial. Todos ellos son notificados a gerencia y a todos los implicados.
- **Coordinador SGI:** comprueba que se examinen las variaciones en las disposiciones de los servicios
- **Supervisores y/o Líderes.** Comunicar al encargado de su departamento el cumplimiento de disposiciones de todos los servicios que se ofrecen, igualmente de comunicar cuando halla modificaciones en estos mismos.

III. PROCEDIMIENTO

- 3.1. Identificación de los requisitos asociado a los servicios.
- 3.2. Identificación de los requisitos legales y otros requisitos aplicables.
- 3.3. Identificación de los requisitos de clientes.
- 3.4. Identificación de especificaciones técnicas.
- 3.5. Requisitos determinados por END PERÚ S.A.C.
- 3.6. Comunicaciones con clientes.
- 3.7. Atención y registros de quejas y reclamos.
- 3.8. Evaluación y satisfacción al cliente

➤ **Anexo 4.6.: Procedimientos de Acciones Correctivas**

	Manual de Gestión de la calidad	Código	
		Versión	
	Procedimiento de acciones correctivas	Fecha de elaboración	
		Fecha de aprobación	

PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS

Cambios en el Documento

Versión	Fecha	Descripción	Elaborado	Revisado	Aprobado
---------	-------	-------------	-----------	----------	----------

Firma de la última versión

Copia asignada a:

Área:

Copia N^o:

Fuente: Elaboración propia

CONTENIDO

1. OBJETIVO

decretar el proceso para el régimen de las que no se adecuan y afianzar que los hechos correctivos tomados autoricen descartar y afianzar la eficiencia de cada una de ellas.

2. ALCANCE

Este método o procedimiento está determinado por el responsable de SGC y se tiene que aplicar en todas las áreas que guarden relación con el desarrollo del Sistema de Gestión Integrado.

3. RESPONSABILIDADES

- **Responsables de área:** examinar y analizar las consecuencias de lo no establecido, plantear hechos e implementarlos; además del seguimiento o persecución y cierre de la NC de su departamento y cuando disponga otro departamento o área.
- **Coordinador SGI:** comprobar que se consignen lo no establecido o no conformidades.
- **Audidores internos:** producir lo no establecido o no conformidades por razones de auditoría, y originar el correspondiente seguimiento y clausura de ellas mismas.
- **Todo el personal de END PERÚ S.A.C.** tiene el deber de comunicar al responsable de su departamento o encargado de SGI una no conformidad cuando la detecte.

4. PROCEDIMIENTOS

- 4.1. Identificación de No Conformidad
- 4.2. Acción inmediata, Causas y Acción Correctiva
- 4.3. Aprobación de las Acciones Correctivas
- 4.4. Seguimiento y Cierre de las No Conformidades
- 4.5. Registros

Nombre del Registro	Responsable del Control	Tiempo Mínimo De Retención
Solicitud de acción correctiva	Coordinador del Sistema Integrado	3 años

Fecha de creación:

Área de ocurrencia:

Proceso:

Fuente de Acción	Impacto Generado
-- Auditoría interna	-- Buen uso de los recursos
-- Auditoría externa	-- Calidad del servicio
-- Análisis de indicadores de gestión	-- Conformidad del proceso
-- Análisis de reportes de las fallas en la prestación de servicio.	-- Cumplimiento de políticas estratégicas
-- Evaluación de satisfacción al cliente	-- Desempeño del proceso
-- Resultado de la revisión por la dirección	-- Satisfacción del usuario
-- Seguimiento y medición de servicios	-- Todos los anteriores
-- Quejas, reclamos y sugerencias	Otra-----
-- Gestión de riesgos	
Otra-----	

Descripción General de la Acción Correctiva


Análisis de Causa	
Causa Raíz	Causas Potenciales

Plan de Actividades

Nº	Descripción de la Actividad	Responsable	Implementación Fecha Inicio	Fecha Fin

Fuente: Elaboración propia

➤ **Anexo 4.7.: Procedimiento de Servicio No Conforme**

	Manual de Gestión de la calidad	Código	
		Versión	
	Procedimiento de servicio no conforme	Fecha de elaboración	
		Fecha de aprobación	

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO NO CONFORME

Cambios en el Documento

Versión	Fecha	Descripción	Elaborado	Revisado	Aprobado
---------	-------	-------------	-----------	----------	----------

Firma de la última versión

Copia asignada a:

Área:

Copia N°:

Fuente: Elaboración Propia

CONTENIDO

I. OBJETIVOS

Detectar, registrar, tratar y controlar los servicios no conformes, a fin de evitar que pasen a la siguiente etapa del proceso o sea entregado al cliente, asegurando de esta manera la calidad del servicio.

II. ALCANCE

Se aplica a los servicios o sus resultados que no cumplen los requisitos acordados con el cliente o especificaciones establecidas por END PERÚ S.A.C

III. RESPONSABILIDADES

- Responsables de área: evaluarán el servicio no conforme, decidir su tratamiento e implementar las acciones correctivas o preventivas para eliminar o corregir el servicio/producto no conforme.
- Coordinador SGI: hace cumplir el presente procedimiento.
- Todo el personal de END PERÚ S.A.C. tiene la responsabilidad de reportar al responsable de su área o coordinador de SGI Servicio no conforme cuando lo detecte.

IV. PROCEDIMIENTO

- 4.1. Detección, identificación y registro de servicio no conformes.
- 4.2. Toma de decisiones sobre los servicios no conformes.
- 4.3. Registro del control de servicio no conforme

V. REGISTROS

Nombre del Registro	Responsable del Control	Tiempo Mínimo De Retención
Servicio no conforme	Responsable del área	1 año
Servicio No Conforme		
Código:		Fecha: / /
Proceso:		
Procedencia: (Queja, reclamo, sugerencia)		Equipo de proceso:
Encargado: (si procede)		
Descripción:		
 Causa:		
Procede acciones correctivas:	Si ()	No ()
Forma de Pago:		Precio:
Detectado por:		Área:
Justificación:		

Fuente: Elaboración Propia

➤ Anexo 4.8.: Ficha de Procesos

FICHA DE PROCESOS

Cambios en el Documento

Versión	Fecha	Descripción	Elaborado	Revisado	Aprobado
---------	-------	-------------	-----------	----------	----------

Firma de la última versión

Copia asignada a:

Área:

Copia N^o:

Objetivo					
Entrada	Actividades	Salidas	Documentos Requeridos	Cliente	Observación

Responsables:**Parámetros de Control:**

Nombre de registro:	Registro Responsable del Control:	Recursos
Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Firma:	Firma:	Firma:

Fuente: Elaboración propia

➤ **Anexo 4.9.: MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES**

**MATRIZ DE
REQUISITOS LEGALES**

Cambios en el Documento

Versión	Fecha	Descripción	Elaborado	Revisado	Aprobado
---------	-------	-------------	-----------	----------	----------

Firma de la última versión

Copia asignada a:

Área:

Copia N^o:

Fuente: Elaboración propia


MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES

Identificador	Sumilla/título	Columna	Obligatorio/ Voluntario	Vigencia	Elaborado
L-26842	Ley general de la salud	104	Obligatorio	1 997	Congreso de la República
D-S 29-94-EM	Reglamento de protección ambiental en las actividades eléctricas.	14.f	Obligatorio	1 994	Ministerio de Energía y minas
L-27314	Ley general de los residuos	16	Obligatorio	2 000	Congreso de la República
L-27314	Ley general de los residuos	24	Obligatorio	2 000	Congreso de la República
D.S. 057-2004-PCM	Reglamento de la ley general de los residuos sólidos	43,3	Obligatorio	2 004	Ministerio de salud
D.S. 003-98	Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo	5	Obligatorio	1 998	Ministerio de salud
D.S. 003-98	Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo	11	Obligatorio	1 998	Ministerio de salud
D.S. 003-98	Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo	17,3	Obligatorio	1 998	Ministerio de salud

L.29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	20	Voluntario	2 011	Congreso de la República
L.29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	43	Voluntario	2 011	Congreso de la República
L.29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	60	Obligatorio	2 011	Congreso de la República
L.29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	82	Obligatorio	2 011	Congreso de la República
D.S. 009-2005	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo	18	Obligatorio	2 005	Ministerio de Salud
D.S. 009-2005	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo	24	Obligatorio	2 005	Ministerio de Salud
D.S. 011-2006	Reglamento Nacional de Edificaciones	Norma EC030 Art. 3	Obligatorio	2 006	Ministerio de Vivienda y Construcción
D.S. 011-2006	Reglamento Nacional de Edificaciones	Norma EC010 Art. 3	Obligatorio	2 006	Ministerio de Vivienda y Construcción
D.S. 011-2006	Reglamento Nacional de Edificaciones	Norma EC010 Art. 4	Obligatorio	2 006	Ministerio de Vivienda y Construcción

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4.10.: Programa de Auditoria

	Manual de Gestión de la calidad	Código	
		Versión	
	Programa de auditorías	Fecha de elaboración	
		Fecha de aprobación	

PROGRAMA DE AUDITORÍA

APROBADO POR: (GERENTE DE LA EMPRESA)

.....
(Firma)

.../.../...
(Fecha de Aprobación)

Elaborado por:	Reseña de Revisiones Revisado por:	Aprobado por:
Fecha: / /		
Fuente: Elaboración propia		

1. Propósito

Revisar la buena ejecución de los procesos de la empresa END PERÚ S.A.C. en aspectos de clase; con el fin de detectar desvíos y riesgos y ofrecer acciones y de esta manera continuar con la ejecución de mejora continua en los temas dichos, implantando oportunidades de mejora y efectuando con lo exigido por la legislación y la compañía.

2. Alcance

El alcance de este método abarca la gestión y el progreso de auditorías internas en todos los desarrollos contenidos en el alcance del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa END PERÚ S.A.C.

3. Normas y Documentos de Referencia

- Norma ISO 9001:2015, cláusula 9.2. Auditoría Interna
- Procedimiento de Acciones correctivas – SGC.
- Norma ISO 19011:2011, Directrices para las auditorías de Sistemas de Gestión

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Gerencia General

- Aceptar el programa de auditorías internas – SGC.
- Asignar los bienes financieros precisos para desarrollar, aplicar, dirigir y perfeccionar las acciones de la auditoría, así como para lograr y mantener la disputa de los auditores, y para perfeccionar su desempeño.
- Garantizar la presencia de auditores que poseen la competencia correcta para los objetivos únicos del programa de auditoría.

4.2. Coordinador de Calidad

- Examinar y adecuar el plan de auditoría interna.
- Asegurarse del establecimiento del programa de auditoría interna.
- Asegurarse de que se mantengan los registros adecuados del plan de auditoría interna.
- Llevar a cabo el seguimiento, verificar y mejorar el plan de auditoría interna.
- Remitir realizaciones, registros o algún otro documento en caso alguno de los directamente implicados en el proceso de auditoría lo solicite.
- Asesorar a las ejecuciones auditadas durante el suceso de auditoría interna.
- Apoyar en la realización y ejecución del Programa de Acción, para el pronunciamiento de hallazgos.

4.3. Equipo Auditor

- Realización del programa anual de auditorías internas, conforme al presente proceso.
- Realización del Plan de Auditoría.
- Desarrollar eficazmente todas las actividades de la realización de auditoría.
- Elaborar y repartir el informe de auditoría.

4.4. Responsables de proceso

- Apoyar el común desarrollo del procedimiento de auditoría.
- Realizar el programa de acto con los hallazgos encontrados y difundidos en el dictamen de auditoría.

5. Definiciones

Auditoría: Procedimiento sistemático, autosuficiente y documentado para tener evidencias de la auditoría y revisarlas de forma objetiva con el objetivo de determinar la amplitud en que se cumplen las normas de auditoría.

Programa de Auditoría: Grupo de una o más auditorías planeadas para una etapa de tiempo definido y dirigidas hacia un fin específico.

Criterio de Auditoría: Grupo de políticas, procesos o requisitos usados como semejantes para la auditoría.

Evidencia de Auditoría: Registros, exposiciones de hecho o cualquier otra investigación que son adecuados para los criterios de auditoría y que son comprobables.

Hallazgo de la Auditoría: Producto de la valuación de la evidencia de la auditoría juntada enfrente de los criterios de auditoría.

Conclusiones de la Auditoría: Producto de una auditoría que da el grupo auditor tras considerar los fines de la auditoría y todos los descubrimientos de la auditoría.

Auditado: Organización que es auditada Auditor: Individuo con la disputa para llevar a cabo una auditoría.

Auditor Líder: Individuo con la competencia para dirigir al equipo auditor que realizará una auditoría.

Equipo Auditor: Uno o más auditores que realizan un proceso de auditoría.

6. Procedimiento

6.1. Programa de auditoría

El Equipo Auditor de la empresa END PERÚ S.A.C. realiza anualmente el Programa de Auditorías Internas. Para la adecuada elaboración del programa se toman en cuenta los siguientes aspectos:

- El estado y el valor de los procedimientos a auditar.
- Los resultados de auditorías anticipadas.

Para definir el número de auditorías al año por procedimiento y en concordancia con las reglas anteriormente explicadas se utilizará primeramente la siguiente tabla, para percibir el desempeño nuevo del procedimiento y su complejidad:

Tabla 50. Desempeño y Complejidad de Procesos de la Organización

Procesos	Nº NC:	Nº de Clausula	Responsable
Estratégicos			
Operacionales			
Apoyo			

Fuente: Elaboración propia

Siendo:

- NC = No Conformidades en la auditoría anterior (si es que hubiera alguna anterior)
- CLAUS. = Cláusulas de la Norma ISO 9001:2015

Para tener el número de cláusulas que deben auditar por procedimiento, se debe utilizar el formato, SGC-O-054Tabla de Consistencia de Requisitos SGC. Habiendo completado la tabla anterior, se procederá a establecer el número de auditorías según la tabla siguiente.

Tabla 51. Desempeño y Complejidad de Procesos de la Organización

Criterio	Cantidad	Nº de Auditorías	Cantidad	Nº de Auditorías
Nº de conformidades	<= 5	1	> 5	2
Nº de cláusulas que aplican al proceso	<= 20	1	>20	2

Fuente: Elaboración propia

6.2. Plan de Auditoría

Una vez admitido el Programa de Auditoría, se seguirá a elaborar el Plan de Auditoría, para todas las auditorías planeadas. Para esta actividad se usará el formato Plan de Auditoría Interna. El Plan de Auditorías será entregado a los procesos asociado en cada procedimiento de auditoría, pequeñamente con 15 días de anticipación antes del comienzo de la auditoría. En caso sea preciso, el jefe del grupo auditor debe requerir procesos, registros u otro tipo de documento al Coordinador de Calidad. Nota: Cuando se necesite reprogramar una de las auditorías planteadas, esta tendrá que ser solicitada y sustentada por el jefe del procedimiento o área como mínimo 7 días diestros antes de la fecha de auditoría organizada y dirigida al jefe del grupo Auditor, quien, en unión con el Coordinador de Calidad, decidirá sobre la aprobación o no de aquella solicitud.

6.3. Selección de los auditores internos

Las Auditorías solo lograrán ser efectuadas por auditores internos cualificados y competentes en educación, aprendizaje, experiencia y capacidades que se establecen en este proceso. Las auditorías internas son planificadas por los auditores íntimos de la empresa, sin embargo, esta se guarda el derecho de convenir terceras partes para la efectuación de sus auditorías internas. Es condición general, que al hacer el programa de auditorías internas y destinar los equipos auditores, se debe mantener el principio de independencia, es decir, que ningún auditor examine su propio trabajo. No se lograrán asignar auditores internos a procedimientos de los que haya asociados como funciones hasta 1 año antes de la fecha de la auditoria.

6.4. Competencia de los auditores

El comité del SGC, ejecuta la selección de auditores para otorgar cumplimiento al programa de auditorías (SGC-F-051), tomando en cuenta el requisito común como mínimo los mostrados a continuación para Auditor Líder y Auditores Internos:

Auditor Líder

Educación

Profesional Titulado en cualquier campo

Formación Aprobación de curso de interpretación de la norma. Aprobación de curso de Auditor Líder. Aprobación de curso de Auditores internos.

Experiencia mínima de dos (02) años en actividades en empresas.

Habilidades

- Conducta ética: fundamento del profesionalismo, seguridad de sí mismo.
- Independencia: equidad y objetividad.
- Mentalidad abierta: observador, perspicaz, versátil, firme y decidido.
- Enfoque basado en evidencias: conclusiones seguras y demostrables.

Auditor Interno

Educación

Mínimo título bachiller en cualquier campo

Formación Aprobación de curso de interpretación de la norma. Aprobación de curso de auditores internos.

Experiencia mínima de un (01) año en actividades en empresas.

Habilidades

- Conducta ética: fundamento del profesionalismo, seguridad de sí mismo.
- Independencia: igualdad y objetividad.
- Mente abierta: observador, perspicaz, versátil, firme y decidido.
- Enfoque fundamentado en evidencias: resultados seguros y demostrables.

Ejecución de actividades de auditor

Los encargados del transcurso de auditoría, realizan las posteriores actividades:

- Elaboración y grabación del proyecto de auditoría: Este produce la información

asociada con el fin de la auditoría, los puntos de vista de la auditoría y escritos de referencia, seguimiento de la auditoría, fecha y sitio donde se va a llevar a cabo la auditoría in situ, hora y permanencia estimada de la auditoría.

- Asignación de trabajos al grupo auditor: El auditor sensato puede asignar dentro de su sector las tareas que implican la organización de la auditoría. El asesor responsable destina a cada miembro del grupo auditor, el cargo para auditar sucesiones, funciones, zonas, lugar o acciones específicas.

- Estructuración de los documentos de labor: Involucra la organización y registro de la lista de comprobación y la distribución de los formatos para asignación de las evidencias de auditoría. La lista de comprobación se elabora inscribiendo el formato.

- Enunciación de la auditoría:

El Productor de Calidad prepara una propuesta del Proyecto de Auditorías dependiendo de la importancia de la elaboración a auditar y los frutos de las auditorías anteriores. En el programa se determinarán las áreas a analizar y las fechas semejantes para ejecutar la auditoría.

El Gerente General aprueba el plan anual de auditorías, caso opuesto plantea las modificaciones respectivas. Una vez realizado el programa de auditoría interna, el Coordinador de Calidad inicia a notificar a todas las áreas asociadas. Con el programa de auditoría interna trabajado, aprobado y notificado, y el grupo auditor conformado; se abre la realización de las auditorías, efectuando las actividades anteriores explicadas.

6.6. Actividad de ejecución de la auditoría

La Auditoría iniciará con una Auditoría de Adecuación (Etapa 1), en la cual se averiguará determinar inicialmente si la documentación del SGC realiza con los requisitos de las Normas de Referencia, además de valorar la ubicación y las calidades específicas de la sede, las necesidades de bienes, aspectos legales, etc. Después de la Auditoría de Adecuación, se lleva a cabo la Auditoría de Conformidad (Etapa 2) la cual comienza con la reunión de inauguración, en la que se confirma el proyecto de auditoría, se explican los detalles de cómo se realizará la auditoría y se procrea el ámbito para que el auditado manifieste sus inquietudes. De esta junta se registra la presencia en el dictamen de auditoría. La compilación y verificación de la investigación (evidencia objetiva) se anota en la lista de comprobación e incluye las aclaraciones en entrevistas, indagación de actividades y análisis de documentos. En el periodo

de recolección de investigación, la evidencia imparcial de la auditoría es analizada frente a los criterios de auditoría para originar los descubrimientos de auditoría (semejanza, no conformidad u tiempo de mejora). El auditor sensato se reúne con su grupo auditor con la finalidad de revisar los descubrimientos y registrarlos en el impreso de la lista de comprobación de auditoría interna. Y después prepara las deducciones de auditoría. Después se efectúa la junta de cierre que es predominada por el responsable del grupo auditor y muestra las conclusiones y descubrimientos de tal manera que sean comprendidos y conocidos por el auditado. De esta junta se registra la presencia en el informe de auditoría interna. Los descubrimientos correspondientes se anotan para la solicitud de funcionamiento de acciones de corrección o de mejora.

6.7. Preparación y distribución del informe de auditoría

El responsable del grupo auditor es sensato de la preparación y reparto del dictamen de auditoría. El dictamen de auditoría se mostrará de acuerdo a lo implantado en el registro. Informe de Auditoría. Es compromiso del grupo auditor, clausurar los descubrimientos de la auditoría interna que llevaron a cabo, es decir, evaluar la eficiencia de las acciones enunciadas por el auditado de semejanza con el procedimiento para indicar e implementar acciones de corrección, y de tiempo de mejora. Sólo así se estima concluido la labor del auditor con la auditoría que se le dio.

6.8. Finalización de la auditoría

El transcurso de auditoría concluida cuando todas las labores descritas en el proyecto de auditoría se hayan efectuado y el dictamen de auditoría se haya dividido.

6.9. Actividades de seguimiento del proceso de auditoría

Los encargados de los procesos en los que hayan descubierto no semejanza, observaciones u tiempo de mejora, deberán establecer un plan de acción en el que se fijen las actividades que permitan descartar la causa raíz de dichos descubrimientos. Se identifica el motivo de la no conformidad.

6.10 Evaluación y Seguimiento del desempeño del programa de auditorías

El Coordinador de Calidad prepara un dictamen general de auditorías con la intención de informar al encargado de la dirección sobre los resultados alcanzados en la realización de las auditorías ejecutadas y las eventualidades mostradas durante su ejecución. Este dictamen contiene investigación estadística que presenta la eficiencia de la ejecución del programa de auditoría distinguido con las anteriores. El dictamen general de auditorías es ingresada para la Revisión por la Dirección.

Anexo 5: Encuesta a clientes internos y externos, para determinar su nivel de satisfacción

1) Formato de Encuesta Cliente Interno

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE INTERNO

Instrucciones: Lea detenidamente cada pregunta y responda de acuerdo con su percepción sobre el estado de cada criterio en la empresa. Recuerde que sus respuestas son anónimas.

1. ¿Tiene problemas para trabajar de forma coordinada con otras áreas de la organización?

Si No

2. ¿Considera que existen problemas de comunicación entre áreas de la organización que afectan la claridad y pertinencia de la información transmitida?

Con frecuencia Ocasionalmente Nunca

3. ¿Considera que las actividades en las que está involucrado/a se realizan siempre de la misma manera?

Si, se tienen procedimientos fijos Ocasionalmente, se realizan pocos cambios
 No, se improvisa en la marcha

4. **¿Existen actividades para controlar o supervisar la calidad de las operaciones en las que está involucrado/a?**
- Si No
5. **¿En su opinión la empresa alcanza altos niveles de calidad en los servicios prestados?**
- Siempre alcanza altos niveles de calidad Ocasionalmente alcanza altos niveles de calidad
- Nunca alcanza altos niveles de calidad
6. **¿Tiene problemas para desempeñar sus funciones sin la utilización de manuales de funciones o procesos?**
- Si No
7. **¿Se registran datos que permitan medir el desempeño, productividad, eficiencia, eficacia u otro indicador relacionado con las operaciones de la organización?**
- No se lleva un registro de datos Si se lleva un registro

2) **Formato de Encuesta Cliente Externo**

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EXTERNO

Nombre de la Empresa: _____

Realizado por: _____

Fecha: //

Marque con una X la casilla correspondiente

D: Deficiente

R: Regular

A: Aceptable

B: Bueno

E: Excelente

Preguntas	D	R	A	B	E
4. Calidad en la respuesta técnica					
5. Calidad de la respuesta comercial (clara y completa)					
6. Cumplimiento en plazos de entrega pactados					
7. Grado de satisfacción del servicio recibido					
Observaciones:					

Fuente: Elaboración propia

Gracias por colaboración y gentil atención.

FIRMA

Anexo 6: Pronóstico de los beneficios económicos (Regresión polinómica)

Se consideró regresión polinómica porque su coeficiente de correlación (R²) es de 0,943, lo que indica que el error es menor del 6%.

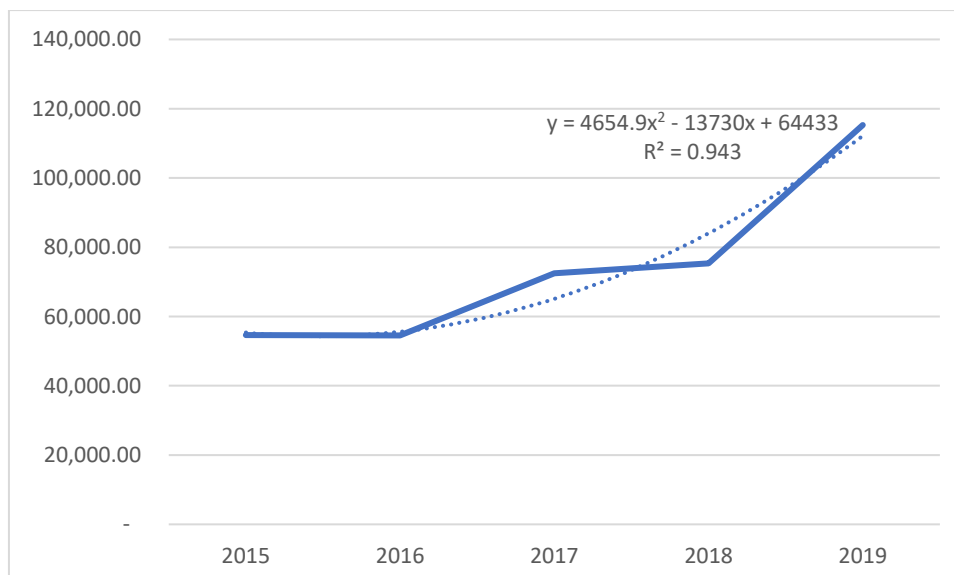


Figura 14. Costo total de penalidades y reclamos

$$\text{Costo} = 4\,654,9 * (\text{año})^2 - 13\,730 * \text{año} + 64\,433$$