

PROPUESTA SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA INTERVENTORÍA DE UN
PROYECTO



Propuesta del Sistema de Gestión de Calidad para la Interventoría de un Proyecto de Línea de
Transmisión de Energía a 500 kV en el Cesar, 2024

Yenifer Zapata Gutiérrez

Mauricio Andrés Velásquez Mesa

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Junio de 2024

PROPUESTA SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA INTERVENTORÍA DE UN
PROYECTO

Propuesta del Sistema de Gestión de Calidad para la Interventoría de un Proyecto de Línea de
Transmisión de Energía a 500 kV en el Cesar, 2024

Yenifer Zapata Gutiérrez

Mauricio Andrés Velásquez Mesa

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de
Proyectos

Asesor(a)

Vanesa Patricia Gómez Numa

Docente

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Junio de 2024

Contenido

Lista de tablas	5
Lista de figuras.....	6
Lista de anexos.....	7
Resumen.....	8
Abstract.....	9
Introducción	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1 Descripción del problema	12
1.2 La pregunta de investigación	14
1.3 Los objetivos de investigación.....	14
1.3.1 <i>Objetivo general</i>	14
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	14
1.4 Justificación de la investigación	14
2. MARCO DE REFERENCIA.....	17
2.1 Marco de Antecedentes.....	17
2.2 Marco Teórico.....	20
2.3 Marco normativo.....	23
3. METODOLOGÍA	25
3.1 Enfoque y alcance de la investigación	25
3.2 Población y muestra.....	25
3.2.1 <i>Definición de la población</i>	25
3.2.2 <i>Cálculo y selección de la muestra</i>	26
3.3 Instrumento(s).....	26
3.4 Descripción de procedimientos.....	26
3.5 Proyección de análisis de información.....	27
3.6 Consideraciones éticas	28
3.6.1 <i>Análisis de consideraciones éticas</i>	28
3.6.2 <i>Instrumentos de aceptación y autorización</i>	29
4. CODIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	30
4.1 Las variables	30

PROPUESTA SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA INTERVENTORÍA DE UN PROYECTO

4.1.1	<i>Contexto de la Organización</i>	30
4.1.2	<i>Liderazgo de la alta dirección</i>	31
4.1.3	<i>Planificación</i>	31
4.1.4	<i>Recursos</i>	32
4.1.5	<i>Competencia del personal</i>	33
4.1.6	<i>Comunicación</i>	33
4.1.7	<i>Información documentada</i>	34
4.1.8	<i>Entregables</i>	34
4.1.9	<i>Servicios suministrados externamente</i>	35
4.1.10	<i>Propiedad del cliente</i>	35
4.1.11	<i>Control de Cambios</i>	36
4.2	<i>Análisis de la información</i>	36
5.	RESULTADOS.....	39
5.1	Diagnóstico a implementar en un sistema de gestión de calidad.....	39
5.2	Procedimiento a implementar en un sistema de gestión de calidad.....	40
5.3	Formatos para la implementación de un sistema de gestión de calidad.....	42
6.	CONCLUSIONES	43
7.	RECOMENDACIONES.....	45
	Referencias.....	46
	Anexos	48

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Formatos</i>	42
---------------------------------------	----

Lista de figuras

Figura 1. <i>Contexto de la organización. Pregunta 1</i>	30
Figura 2. <i>Contexto de organización. Pregunta 2</i>	30
Figura 3. <i>Contexto de organización. Pregunta 3</i>	31
Figura 4. <i>Liderazgo de la alta dirección</i>	31
Figura 5. <i>Planificación. Pregunta 1</i>	32
Figura 6. <i>Planificación. Pregunta 2</i>	32
Figura 7. <i>Recursos</i>	33
Figura 8. <i>Competencia del personal</i>	33
Figura 9. <i>Comunicación</i>	34
Figura 10. <i>Información documentada</i>	34
Figura 11. <i>Entregables</i>	35
Figura 12. <i>Servicios suministrados externamente</i>	35
Figura 13. <i>Propiedad del cliente</i>	36
Figura 14. <i>Control de cambios</i>	36

Lista de anexos

Anexo 1. <i>Cuestionario</i>	48
Anexo 2. <i>Formato de consentimiento informado</i>	50
Anexo 3. <i>Formatos para la implementación de un sistema de gestión de calidad</i>	52

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo realizar una propuesta para implementar un sistema de gestión de calidad para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV a través de un enfoque cuantitativo. Se determinó la aplicabilidad de la norma NTC ISO 9001:2015 analizando la información obtenida directamente de la dirección y coordinación de la interventoría de este tipo de proyectos.

En el desarrollo de la investigación se identificaron los capítulos de la norma NTC ISO 9001:2015 que aplican a éstos proyectos de interventoría, y contribuyen a mejorar sus procesos y la gestión de la calidad de los mismos, con base en los cuales se realizó un diagnóstico que permitió definir el procedimiento necesario para implementar el sistema de gestión de la calidad del proyecto, logrando establecer los formatos específicos que permiten el correcto seguimiento, el control, y la documentación organizada de los procesos del proyecto.

Palabras clave: Sistema de gestión de calidad, Interventoría, Procesos, Norma, Mejora continua, Satisfacción del cliente.

Abstract

The objective of this research is to make a proposal to implement a quality management system for the supervision of a 500 kV energy transmission line project through a quantitative approach. The applicability of the NTC ISO 9001:2015 standard was determined by analyzing the information obtained directly from the management and coordination of the supervision of this type of projects.

In the development of the research, the chapters of the NTC ISO 9001:2015 standard that apply to these supervision projects were identified, and contribute to improving their processes and their quality management, based on which a diagnosis was carried out that allowed defining the necessary procedure to implement the project's quality management system, establishing the specific formats that allow the correct monitoring, control, and organized documentation of the project processes.

Keywords: Quality management system, Supervision, Processes, Standard, Continuous improvement, Customer satisfaction.

Introducción

La interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV son quienes realizan la supervisión, el acompañamiento y verificación de todas las actividades constructivas identificando falencias en los procesos constructivos y toman decisiones para corregir dichas falencias, con éste proyecto se busca presentar una propuesta para la implementación de un sistema de gestión de calidad de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana (NTC) ISO 9001:2015, la cual presenta los lineamientos para lograr una correcta gestión, al no llevar a la práctica y poner en funcionamiento un sistema de gestión de calidad la empresa se estaría arriesgando a la pérdida de confianza de los clientes y proveedores, ineficiencia en los procesos y falta de evidencias documentales.

Un sistema de gestión de calidad es una herramienta que nos permite ejecutar una serie de estrategias de mejora continua en las empresas, enfocados siempre en la satisfacción del cliente, también permite que en el desarrollo de las actividades y utilizando las diferentes etapas del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), se controle de manera eficiente los procesos establecidos por la organización, así como los planteamientos que se generen en el día a día de las actividades para ofrecer un alto nivel de productos o servicios, así se logra una posición sólida en el mercado y sobresalir frente a la competencia, mejorando su posición de liderazgo ante las demás empresas.

El objetivo del presente proyecto es desarrollar una propuesta del sistema de gestión de calidad para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV, enfocándose en realizar un diagnóstico, definir un procedimiento con base en el diagnóstico

realizado, y establecer formatos de seguimiento específicos para controlar y documentar los procesos del proyecto.

El cuestionario es el instrumento utilizado para la recolección de datos, es diseñado tomando con guía los capítulos establecidos en la norma ISO 9001:2015, para obtener información precisa y relevante de profesionales con experiencia en interventoría de proyectos de líneas de transmisión de energía a 500 kV.

El cuestionario es aplicado a directores y coordinadores de interventoría de proyectos de líneas de transmisión de energía a 500 kV, y ratifica que el 100% de los requisitos de la norma ISO 9001:2015, son relevantes para su aplicabilidad.

Para cumplir con cada uno de los requisitos establecidos y garantizar la satisfacción del cliente, la interventoría debe implementar un sistema de gestión de calidad enfocado en la norma ISO 9001:2015, lo cual proporciona un marco estructurado para gestionar los procesos de manera sistemática y eficiente, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad y la mejora continua.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

Existen diversas formas de entender un sistema de gestión de calidad, y cómo estos han evolucionado de la mano con los modelos de producción de las distintas las economías, incluida la economía de servicios, y con el avance de las guías para la gestión de la calidad. Aunque se conoce de la importancia de los sistemas de gestión de calidad para las organizaciones y sus proyectos, falta avanzar hacia una definición clara y ampliamente aceptada del concepto calidad que reduzcan las dificultades conceptuales y prácticas (Camisón, 2006).

El sistema de gestión de calidad siempre debe ir enfocado en la satisfacción del cliente, es por eso la importancia de su correcta implementación en las empresas, ya que se establecen los procesos de todas las actividades a verificar, dentro de la gestión a realizar podemos resaltar lo siguiente: comunicación entre las partes, el aseguramiento de la lectura de los documentos contractuales, la entrega con calidad de los productos contractuales, idoneidad técnica de los empleados, control del presupuesto y atención a quejas y reclamos. De acuerdo con lo anterior podemos decir que el cumplimiento de una correcta gestión permitirá el aseguramiento de los registros de Calidad y la obtención de información pertinente para la toma de decisiones.

A la hora de implementar un sistema de gestión de calidad, las interventorías cometen un error muy común y es la falta de claridad en lo que es el contexto y la comprensión de la actividad que se va a supervisar, desconocimiento de las expectativas y necesidades de las partes interesadas, la no identificación de los requisitos legales y la ausente participación del personal en la implementación, por lo que, es de vital importancia revisar el contrato, las especificaciones

técnicas, y demás documentos contractuales establecidos para la ejecución del proyecto, identificar las distintas partes interesadas con el objetivo de satisfacer los requisitos y poder realizar los respectivos seguimientos, incentivar al personal su participación activa en todas las actividades planteadas para una correcta implementación del sistema de gestión de calidad.

Los sistemas de gestión de calidad se han convertido en una herramienta indispensable para las empresas y el que operen sin su implementación, no les permite llevar un adecuado seguimiento a su actividad económica y es ahí donde se van generando reprocesos en el hacer del día a día, la falta de gestión documental trae como consecuencia no contar con evidencias suficientes que permitan responder correctamente y mantenerse indemne frente a las reclamaciones, quejas o demandas por parte de los clientes, lo que puede generar un riesgo reputacional. También puede afectar la productividad de los empleados al no contar con procedimientos establecidos por la empresa, los clientes siempre esperan un producto o servicio de calidad y provocar insatisfacción puede conllevar a pérdidas de ingresos.

Por lo anterior, es de gran importancia la implementación de un sistema de gestión de calidad en este tipo de proyectos, y para tener éxito en la implementación de la norma ISO 9001:2015, se hace necesario que las organizaciones incorporen principios de calidad en todos sus procesos, productos y servicios. Desarrollar la cultura de la calidad al interior de la organización ayuda a identificar los errores y contribuye con las soluciones (Escuela Europea de Excelencia, 2017).

1.2 La pregunta de investigación

¿Por qué desarrollar un sistema de gestión de calidad para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV?

1.3 Los objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

Realizar una propuesta del sistema de gestión de calidad para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV

1.3.2 Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico para la implementación de un sistema de gestión de calidad para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV bajo la norma NTC ISO 9001:2015.

Definir un procedimiento de acuerdo al diagnóstico para la implementación del sistema de gestión de calidad bajo los requisitos de la NTC 9001:2015

Establecer los formatos de seguimiento para la implementación del sistema de gestión de calidad bajo los requisitos de la NTC 9001:2015.

1.4 Justificación de la investigación

La gestión de calidad es el conjunto de actividades y procesos que se llevan a cabo en una organización con el objetivo de garantizar y mejorar la calidad de los productos o servicios que

ofrece. Consiste en planificar, coordinar, controlar y evaluar todas las etapas y aspectos relacionados con la calidad, desde el diseño y desarrollo hasta la producción, distribución y atención al cliente. (Steubel, 2023)

Debido a los procesos que se llevan a cabo en una empresa y teniendo en cuenta la competitividad, las empresas deben buscar qué mecanismos realizar para sobresalir en el mercado, es por esto que el presente proyecto busca plantear una propuesta para la implementación de un sistema de gestión de calidad bajo la norma NTC ISO 9001:2015 para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV, que genere seguimiento y mejora continua en los procesos de las actividades que ejecuten buscando cumplir con los lineamientos establecidos por la empresa, y que permita contar con la capacidad en la toma de decisiones para alcanzar los objetivos deseados.

Mediante la implementación de un sistema de gestión de calidad se fortalecen los procesos buscando satisfacer todos los requisitos establecidos por el cliente, teniendo como base los documentos contractuales generados para el proyecto, que definen cómo se van a desarrollar todas las actividades constructivas, las normas aplicables y exigencias para la construcción, por esta razón y en pro de la mejora continua, la implementación de un sistema de gestión de calidad genera confianza y seguridad al cliente de cumplir con las necesidades y expectativas esperadas, hecho que impacta de manera directa y positiva en el cumplimiento de los objetivos establecidos por la organización, y se refleja en la satisfacción del cliente.

Por otro lado, como menciona Diaz (2019): La norma 9001:2015, que es el marco de referencia para el cumplimiento de los requisitos de un Sistema de Gestión de Calidad, implementada de manera adecuada, proporcionará a la empresa los siguientes beneficios:

- La capacidad para proporcionar regularmente productos o servicios que satisfagan los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables.
- Facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente, razón de ser de la organización a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora del mismo.
- Abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos.
- La capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del Sistema de Gestión de Calidad especificados.
- Lograr el mejoramiento continuo basado en el control del cumplimiento de objetivos y metas organizacionales basados en sus procesos.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco de Antecedentes

La Gestión de Calidad tiene su origen en 1933 cuando el Doctor W.A. Sheward empezó a aplicar control estadístico para disminuir los errores en las líneas de producción, logrando elevar la productividad y la calidad. Luego, entre los años 1942 y 1950, William Edwards Deming, quien fuese discípulo de Sheward, desarrolló el modelo administrativo del control de la calidad y la mejora de procesos logrando llevar a la industria japonesa a su gloria en temas de productividad y control. Décadas más tarde comenzarían a gestarse los principios cuando en Reino Unido se produjo la primera norma de gestión de la calidad, llamada BS750, la cual fue propuesta por BSI a ISO como una norma internacional. Fue nombrada ISO 9001 con variantes desarrolladas para cubrir los diferentes tipos de empresas. (Rodríguez, 2023)

ISO 9001:1987 siguió la estructura de BS5750, incluyendo tres modelos de sistemas de gestión de calidad. El primero de ellos se enfocó en el aseguramiento de la calidad en el diseño, desarrollo, fabricación, instalación y servicio de las empresas que desarrollan nuevos productos. El segundo modelo se centró en la fabricación, la instalación y el servicio, y el tercer modelo cubría la inspección y las pruebas finales sin preocuparse por cómo se fabricaba el producto. (Rodríguez, 2023)

En ese momento nació el concepto de Sistema de Gestión de Calidad, que es un conjunto de políticas, procesos y procedimientos necesarios para la planificación y ejecución de la producción, desarrollo o servicio en la cadena central de una organización, es decir, en aquellos procesos que pueden afectar la capacidad de la organización para cumplir con los requisitos del

cliente. ISO 9001 es un ejemplo de un Sistema de Gestión de Calidad y se conoce como el estándar internacional en ese aspecto. (Rodríguez, 2023)

A lo largo de la Segunda Guerra Mundial, el control de calidad se convirtió en un elemento cada vez más importante, sobre todo para las fuerzas armadas. En este tipo de organizaciones el control de procesos y la simplificación de los mismos sin sacrificar seguridad son esenciales, y por ello, fue en su seno en que nacieron las técnicas de control de calidad, muestreo de inspección y publicación de estándares y pautas de entrenamiento. (Martínez, 2023)

Respecto a las guías de implantación de normas relacionadas con los sistemas de gestión, se encontró que éstas buscan facilitar el ingreso al ámbito de la gestión de la calidad a través de consejos prácticos, incentivando el uso de la metodología PDCA (Planificar-Desarrollar-Comprobar-Actuar), definiendo el proceso de implantación del sistema de gestión de la calidad en función de dicha metodología: planificación de la implantación, desarrollo de la implantación, comprobación de que la implantación es correcta, y actuar después de la implantación. Otro postulado relacionado con las guías para la implantación de un sistema de gestión de calidad, menciona que dicho proceso de implantación se compone por cuatro etapas: planificación, documentación, implantación y certificación. (Burckhardt, 2016)

Las guías para la implantación de la norma de gestión de la calidad, indican la documentación que se debe crear en el proceso de implantación, y presentan ejemplos de algunos documentos relacionados con el control de la documentación, procedimientos de control de registros, procedimientos de tratamiento de no conformidades, fichas de procesos y demás procedimientos. (Burckhardt, 2016)

Toda esta historia permite llegar a un punto de la gestión de calidad en que se alcanzan diversos beneficios sistémicos importantes, resaltando los siguientes:

Alcanzar los requisitos del cliente, lo que permite crear una confianza en el consumidor e incrementar las ventas repetidas y la recomendación voz a voz.

Alcanzar los objetivos de la organización, lo que permite cumplir con reglamentaciones en productos y servicios, un manejo eficiente de los recursos, abrir espacios de expansión, crecimiento y ganancias. (Martínez, 2023)

La versión más reciente de la norma ISO 9001 fue publicada el 23 de septiembre de 2015.

Es importante mencionar que desde años atrás se busca mejorar los procesos en las organizaciones con el fin de ser competitivos, tener capacidad para la satisfacción del cliente, mejorar la productividad y establecer excelencia en el desempeño, como lo menciona Gómez, Puello y Sánchez (2018):

La propuesta del diseño y posteriormente implementación del SGC nos permite proveer a la organización de una herramienta útil que incluye partes internas y externas de la misma, su contexto organizacional y demás controles preestablecidos en la norma; con el fiel estímulo de la satisfacción de los objetivos establecidos en la organización y con una necesidad fundamental orientada a los clientes y la mejora de la productividad en sus procesos internos. (p. 5)

De acuerdo con lo presentado por Cañas Roa (2018) en su trabajo de grado “Análisis de la Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad bajo la Norma ISO 9001 versión 2015 en la empresa Totality Services S.A.S.”, se menciona que para guiar una organización en forma

triunfante es necesario que ésta se controle en forma transparente y ordenada. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. (p. 21)

Por otro lado, menciona Cañas Roa (2018): con la implementación de Sistemas de Calidad basados en la Norma ISO 9001 versión 2015 las empresas dan un paso adelante en el desarrollo de Sistemas Administrativos basados en la Gestión Integral, lo cual redundará a mediano y largo plazo en su supervivencia y crecimiento. La inclusión de las disposiciones necesarias para cumplir el requisito relacionado con los aspectos legales le da a la empresa una herramienta sólida para minimizar los riesgos de multas o castigos por incumplimientos legales causados por olvidos involuntarios. (p. 39)

2.2 Marco Teórico

Adoptar un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para cualquier organización o proyecto que le puede mejorar su desempeño y brindar un soporte sólido para las iniciativas de desarrollo sostenible. Dentro de los beneficios que puede obtener un proyecto al implementar un sistema de gestión de la calidad basado en la norma internacional ISO 9001:2015 son la capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente, y los legales y reglamentarios aplicables; facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente; abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos; la capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados. (Norma Técnica Colombiana NTC ISO 9001:2015)

Tener un sistema de gestión de calidad contribuye a alcanzar los objetivos proyectados en la organización y para lograrlo se deben plantear y cumplir con unos lineamientos que estén asociados a la norma NTC ISO 9001:2015, desde la alta dirección deben manifestar compromiso y liderazgo con su implementación generando confianza en los colaboradores para que ellos adopten también un compromiso con la empresa y con la calidad, de esta manera se puede alcanzar una excelente gestión documental, contando con todas las evidencias necesarias para presentar ante una auditoría, ya sea interna o externa, y dar cumplimiento a todos los objetivos de calidad.

El ciclo PHVA es una herramienta de mejora continua que puede aplicarse a todos los procesos y se puede utilizar como estrategia en la resolución de problemas para mejorar procesos y llevar a cabo cambios positivos. La “planificación” establece los objetivos que proporcionan resultados acorde a los requisitos del cliente, “hacer” es llevar a cabo lo planificado, “verificar” es el seguimiento a los objetivos y “actuar” es tomar acciones si se requiere respecto al desempeño esperado.

De acuerdo con Burckhardt (2016), cualquier norma de sistemas de gestión debe ser coherente y compatible, a través de una misma estructura de alto nivel, resaltando que la norma ISO 9001:2015 tiene una estructura definida que alinea todas las formas de sistemas de gestión y asegura que todos los sistemas sean compatibles, unificándolos en cuanto a su léxico y requisitos. Dicha estructura establece diez capítulos, los primeros tres hacen referencia a las generalidades de aplicación, referencias, términos y definiciones. Del capítulo cuatro hasta el siete, tiene relación con la etapa de Planificación del ciclo PHVA. El capítulo ocho se relaciona con el Hacer, el capítulo nueve con Verificar, y finalmente el capítulo diez corresponde al Actuar, completando los elementos que un sistema de gestión de calidad debe implementar.

La mejora continua es un proceso continuo de identificación de oportunidades y análisis de rendimientos con el objetivo de optimizar los resultados para eliminar las ineficiencias en los procesos y mejorar la calidad de los productos y servicios. Por otro lado menciona Rivadeneira (2024): El primer paso para la mejora continua es comprender las necesidades y expectativas del cliente. Esto implica recopilar comentarios, realizar encuestas, analizar datos de ventas y estar en contacto directo con los clientes para comprender sus necesidades cambiantes. En el trabajo diario, esto se traduce en priorizar las actividades que agreguen valor para el cliente y en buscar constantemente maneras de mejorar su experiencia. (p. 2)

Dando alcance al cumplimiento del objeto contractual para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV y sin limitarse se debe cumplir con todas las obligaciones específicas indicadas en los documentos contractuales establecidos por el cliente, como lo es el contrato y las especificaciones técnicas, por lo anterior se realizará una propuesta con base a los requisitos y directrices de la norma NTC ISO 9001:2015, dicha norma muestra los requisitos que debemos cumplir para llevar acabo el logro de cada uno de los objetivos planeados y entrega de productos y servicios bajo la mejor calidad técnica ejecutada dentro del tiempo y costo convenidos en el contrato.

Dentro de los requisitos más importantes para la implementación de un sistema de gestión de calidad se encuentra la información documentada, esta se debe conservar en físico o digital según los requisitos del cliente, se debe controlar mediante un listado maestro de documentos y mantenerse actualizado, tener una identificación detallada de los documentos a utilizar, llevar un control de las comunicaciones internas y externas, por lo anterior, los registros de un sistema de gestión de calidad se deben conservar en el transcurso del desarrollo de los

servicios para así llevar la trazabilidad de los mismos, teniendo como objetivo el control de la información completa del proyecto.

Según Padron (2020) uno de los propósitos primordiales de un sistema de gestión de calidad es documentar todo lo que se hace, ya que no deben existir subjetividades ni basarse en la experiencia o memoria de alguien para que una actividad se lleve a cabo.

Para soportar la implementación de un sistema de gestión de calidad, se deben tener evidencias documentales de todos los procesos realizados en las actividades del día a día, es por esto la importancia de establecer formatos para cada una de ellas, ya que con esto se lleva el control de toda la construcción del proyecto y permite mantener la trazabilidad de lo ejecutado, esto genera también confianza y seguridad al cliente, toda vez que llevar el seguimiento de la obra mediante evidencias documentales permite contar con elementos para el análisis y la recopilación de información durante las distintas fases en el avance del proyecto, que facilitan la toma de decisiones, el poder alcanzar y cumplir con las necesidades y expectativas del cliente, enfocándose siempre en su satisfacción.

2.3 Marco normativo

La norma NTC ISO 9001:2015, es el documento base para elaborar la propuesta del sistema de gestión de calidad para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV, ésta indica todos los requerimientos para una correcta implementación y mejora de la eficacia de los procesos de la organización enfocándose en aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de requisitos.

De acuerdo con la norma NTC ISO 9001 (2015), la adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible. (p. 10)

La norma NTC ISO 9000 (2015), establece los conceptos fundamentales, los principios y el vocabulario para los sistemas de gestión de calidad (SGC) y proporciona la base para otras normas de SGC. Esta norma internacional está prevista para ayudar al usuario a entender los conceptos fundamentales, los principios y el vocabulario de gestión de la calidad para que logre implementar de manera eficaz y eficiente un SGC y obtener valor de otras normas de SGC.

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque y alcance de la investigación

El presente proyecto se enmarca en una investigación cuantitativa que busca determinar la aplicabilidad de la norma ISO 9001:2015 para la implementación de un sistema de gestión de calidad para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV en el Cesar, 2024.

Un cuestionario es el instrumento a utilizar, lo que permite obtener datos cuantitativos que ayudan a la recolección de datos medibles, y será aplicado a la dirección y coordinación de la interventoría de tres proyectos de línea de transmisión de energía a 500 kV en el departamento del Cesar.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Definición de la población

La población a la cual se aplicará el cuestionario corresponde a la dirección y coordinación de la interventoría de tres proyectos de línea de transmisión de energía a 500 kV en el departamento del Cesar.

La población que cumple con el perfil para la presente investigación es de seis personas, de las cuales cuatro respondieron el cuestionario.

3.2.2 *Cálculo y selección de la muestra*

El tipo de muestreo que se utilizará para la presente investigación es no probabilístico, basados en el conocimiento se seleccionará a las personas adecuadas, respecto a los atributos y representación de la población, toda vez que favorece su accesibilidad y que no se cuenta con una muestra de población completa o bastante amplia. El nivel de confianza es del 95% y el margen de error es del 5%.

Los criterios de inclusión y exclusión se enfocarán en edades entre los 40 y 65 años, con antigüedad en los cargos entre 10 y 7 años, específicamente en contratos de interventoría de líneas de transmisión de energía eléctrica de alta tensión.

3.3 Instrumento(s)

Para la presente investigación la herramienta de recolección de la información utilizada es el cuestionario, el cual se presenta en el anexo 1. El objetivo es determinar qué numerales de la Norma ISO 9001:2015 son aplicables a los proyectos de interventoría para la construcción de línea de transmisión de energía a 500 kV en el departamento del Cesar.

3.4 Descripción de procedimientos

La norma ISO 9001:2015 establece los requisitos mínimos para la implementación del sistema de gestión de calidad en las organizaciones, por lo que pueden poner en funcionamiento para evidenciar su competencia ofreciendo productos y servicios que satisfagan las necesidades de los clientes y las partes interesadas, y poder alcanzar la satisfacción del cliente.

Para establecer las preguntas del cuestionario, se revisó la norma ISO 9001:2015, identificando la información puntual de cada ítem establecido en la norma para aplicar en el proyecto. Las preguntas serán formuladas a la población mediante la modalidad de papel y lápiz.

3.5 Proyección de análisis de información

De acuerdo con el instrumento de recolección de la información se establecieron tres opciones de respuesta a cada una de las preguntas formuladas (Sí/No/No Aplica), las cuales nos indicarán qué ítem de la norma ISO 9001:2015 es aplicable al proyecto, la información recolectada será procesada y analizada mediante la herramienta Microsoft Excel.

La interventoría es la representación del cliente antes el contratista, vela por los intereses del cliente y se asegura de que el proyecto se realice de manera correcta y en los tiempos establecidos.

Las funciones específicas de una interventoría respecto a la calidad son: determinar las cuestiones externas e internas para su direccionamiento estratégico y para el logro de resultados previstos en el sistema de gestión de la calidad, realizar la identificación de las partes interesadas, mantener la mejora continua, asegurarse de que todo el personal de la organización tenga claridad de las responsabilidades con el sistema de gestión de calidad, identificar y evaluar los riesgos y oportunidades del proyecto, establecer los objetivos de calidad y realizar la planificación para el cumplimiento, documentar todos los procesos establecidos en el proyecto, cuidar la propiedad que pertenece a clientes o proveedores externos y controlar los cambios presentados durante la ejecución del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, la norma ISO 9001:2015, se adapta y es aplicable a la interventoría para mejorar sus procesos y la gestión de la calidad.

3.6 Consideraciones éticas

3.6.1 Análisis de consideraciones éticas

Dentro del proceso de investigación no se encuentran personas que se pueden ver afectadas por el desarrollo de la misma, sin embargo se hace necesario definir ciertas consideraciones que garanticen el correcto manejo de la información obtenida, la transparencia y el buen uso de los datos. Las consideraciones éticas definidas para las organizaciones y la población objeto de la investigación son las siguientes:

No se hará uso de la información, sin previa autorización, para ello se enviaría un formato solicitando la autorización respectiva.

La información obtenida será usada exclusivamente para la investigación que se está desarrollando.

Se dará estricto cumplimiento a lo establecido en el reglamento UNIMINUTO en relación con los derechos de autor.

Se da cumplimiento a las normas establecidas para la protección a la población participante en la investigación de carácter académico.

3.6.2 Instrumentos de aceptación y autorización

Para la aplicación del cuestionario se presentó un formato de consentimiento informado el cual fue diligenciado por cada uno de los directores y coordinadores de los proyectos, el cual se presenta en el anexo 2.

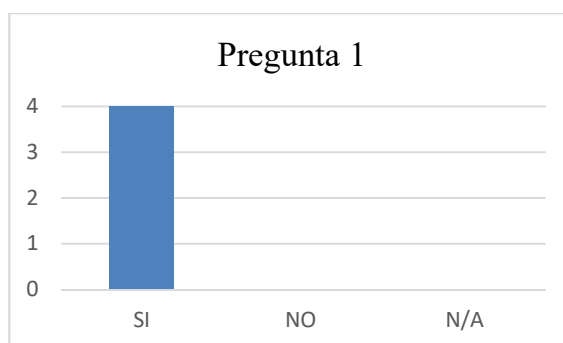
4. CODIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

4.1 Las variables

4.1.1 Contexto de la Organización

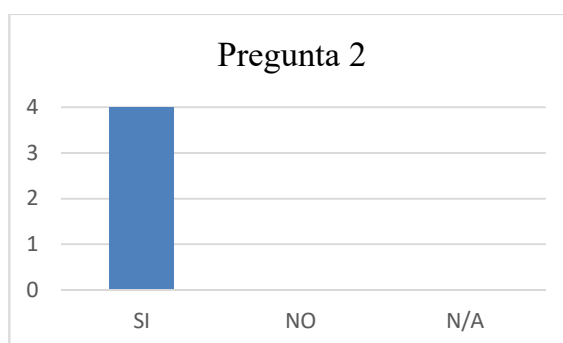
¿Se requiere determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su direccionamiento estratégico, y que afectan su capacidad para el logro de resultados previstos en el sistema de gestión de la calidad?

Figura 1. Contexto de la organización. Pregunta 1



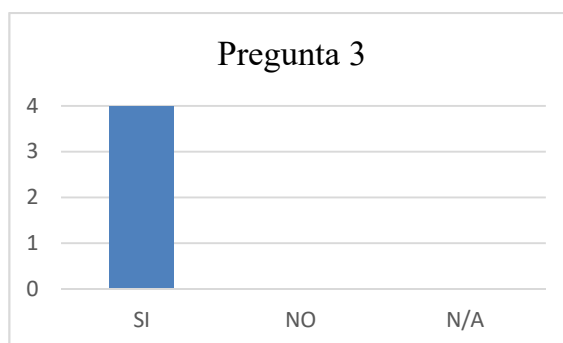
¿Se requiere realizar una identificación y evaluación de las partes interesadas bajo el criterio del equipo de trabajo, teniendo en cuenta que cada parte interesada puede: afectar, verse afectada o percibirse afectada?

Figura 2. Contexto de organización. Pregunta 2



¿Se requiere establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la calidad, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones?

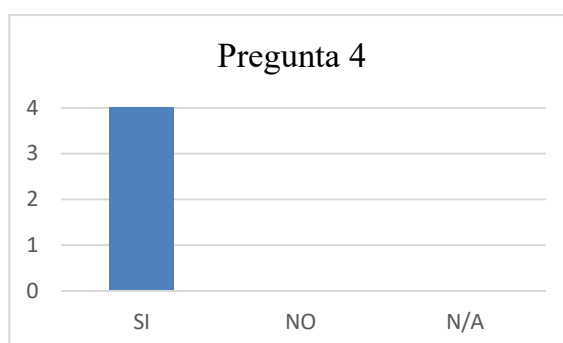
Figura 3. Contexto de organización. Pregunta 3



4.1.2 Liderazgo de la alta dirección

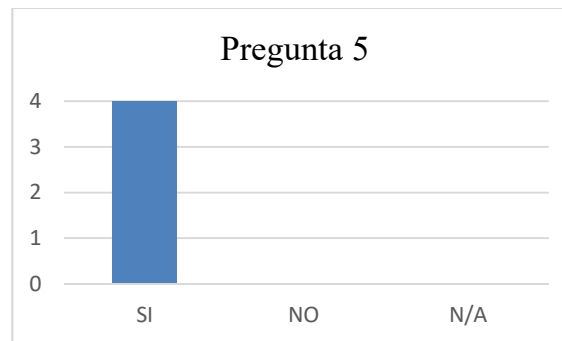
¿La dirección de interventoría debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la interventoría?

Figura 4. Liderazgo de la alta dirección

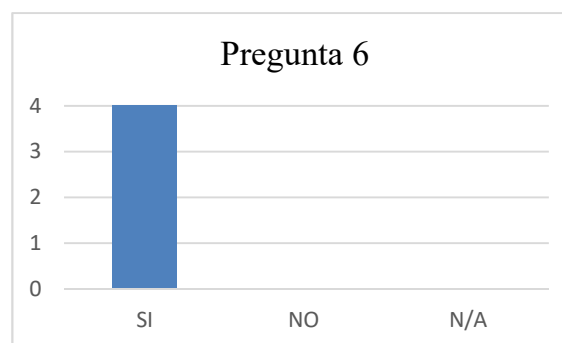


4.1.3 Planificación

¿En el proyecto se requiere que la interventoría realice acciones para abordar los riesgos y oportunidades aplicables al proyecto?

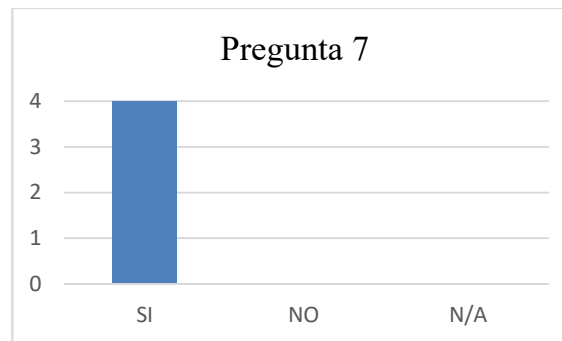
Figura 5. Planificación. Pregunta 5

¿Se requiere establecer los objetivos de la calidad y realizar la planificación para lograrlos?

Figura 6. Planificación. Pregunta 6

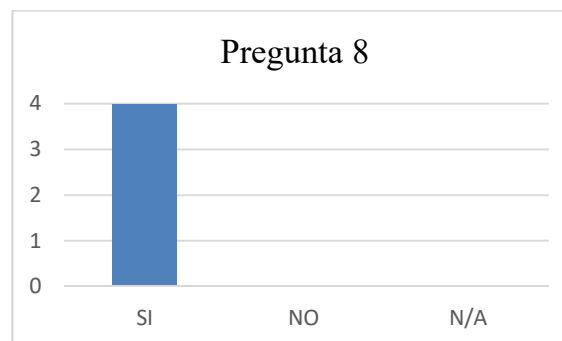
4.1.4 Recursos

¿El proyecto debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para la instauración, ejecución, sostenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la calidad (personas, infraestructura, equipos de seguimiento y medición)?

Figura 7. Recursos

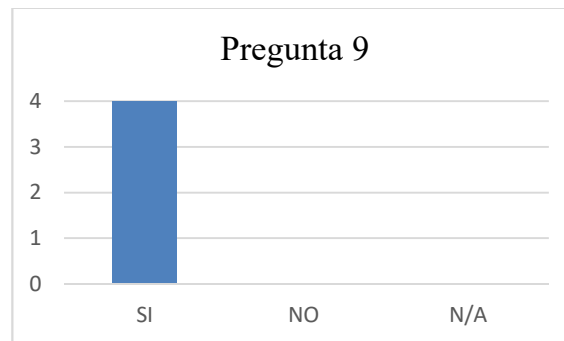
4.1.5 Competencia del personal

¿Para el proyecto se requieren perfiles específicos para el desarrollo de cada actividad, identificando la competencia de las personas para sostener la eficacia del sistema de gestión de calidad?

Figura 8. Competencia del personal

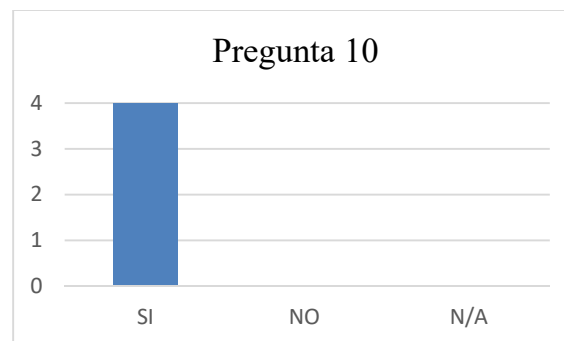
4.1.6 Comunicación

¿En el desarrollo del proyecto se requiere determinar una matriz de comunicaciones enfocada en cada una de las partes interesadas?

Figura 9. Comunicación

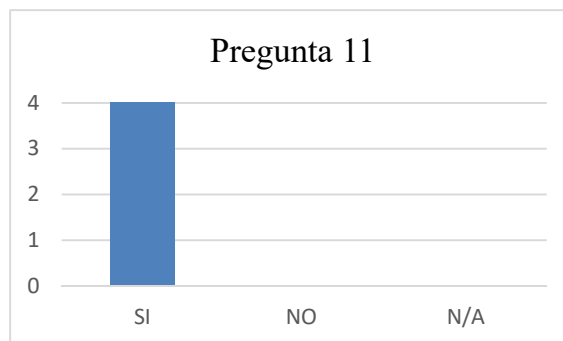
4.1.7 Información documentada

¿En el desarrollo del proyecto se requiere determinar un listado maestro de documentos para su respectivo registro y conservación?

Figura 10. Información documentada

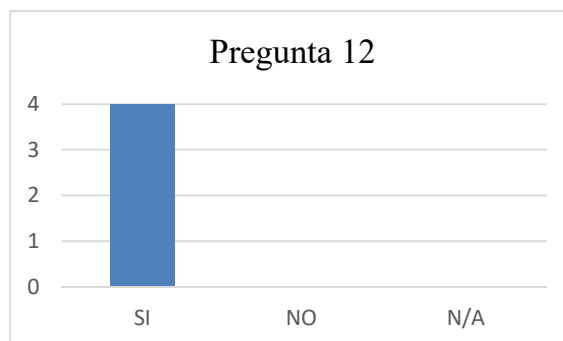
4.1.8 Entregables

¿Se requiere determinar y revisar los requisitos del cliente para la entrega de los productos contractuales?

Figura 11. Entregables

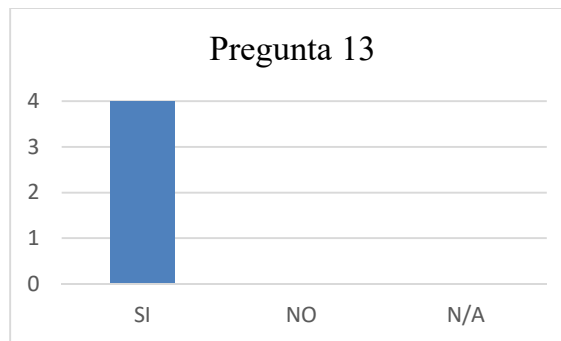
4.1.9 Servicios suministrados externamente

¿Para el proyecto se requiere del control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente?

Figura 12. Servicios suministrados externamente

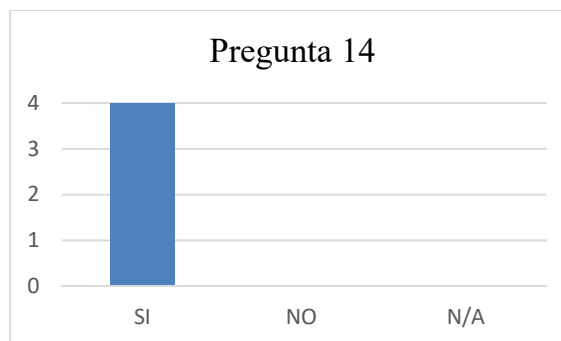
4.1.10 Propiedad del cliente

¿La interventoría debe cuidar la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras esté bajo su control o esté siendo utilizada por la misma?

Figura 13. *Propiedad del cliente*

4.1.11 Control de Cambios

¿La interventoría debe revisar y controlar los cambios presentados durante la ejecución del proyecto?

Figura 14. *Control de cambios*

4.2 Análisis de la información

La muestra a la cual se aplicó el cuestionario corresponde a la dirección y coordinación de la interventoría de dos proyectos de línea de transmisión de energía a 500 kV en el departamento del Cesar.

De acuerdo a la información obtenida se establece que para la implementación de un sistema de gestión de calidad para la interventoría de proyectos de línea de transmisión de energía a 500 kV, aplica el 100% de los resultados obtenidos según el cuestionario aplicado con base en la norma ISO 9001:2015.

Las organizaciones se encuentran en un entorno dinámico con factores externos e internos que pueden afectar su desempeño, por lo tanto, la interventoría debe alinear el sistema de gestión de calidad con el contexto de la organización, considerando el entorno competitivo, establecer objetivos de calidad realistas y alcanzables, y definir riesgos como las amenazas, peligros y oportunidades que pueden presentarse en el desarrollo del proyecto debido a las incertidumbres y consecuencias de los eventos que lo pueden afectar o beneficiar.

Un sistema de gestión de calidad ayuda a las organizaciones a lograr una calidad permanente en sus productos, servicios y procesos, y para permanecer competitivos y como parte de la mejora continua implica asignar responsabilidades a todos los miembros de la organización frente al sistema de gestión de calidad para el logro de los objetivos planteados.

La información documentada juega un rol fundamental en la implementación del sistema de gestión de calidad, ya que sirve para proporcionar evidencia, describir procesos, incluyendo las entradas, actividades, controles y salidas, mantener registros para el seguimiento, consistencia y calidad en el trabajo realizado, también sirve como base para proporcionar información valiosa en la toma de decisiones.

La interventoría en su rol de supervisar y controlar la ejecución de un proyecto debe tener el control de los cambios que se presentan durante el desarrollo del servicio, de manera que todas

las modificaciones en las condiciones técnicas de ejecución de los proyectos, cumplan con los requisitos de solicitud, estudio, análisis y autorización, y se tenga un registro en un formato donde se formulan y documentan los cambios.

5. RESULTADOS

5.1 Diagnóstico a implementar en un sistema de gestión de calidad

Para el cumplimiento del objeto contractual y en la realización de la implementación de un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2015, la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV debe realizar las siguientes actividades generales, sin limitarse y establecer formatos para las mismas:

Establecer los objetivos de calidad con los cuales se pretende alcanzar las metas de la organización para medir el rendimiento de los productos.

Identificar y analizar las partes interesadas para la determinación de su pertinencia, necesidad y expectativa.

Definir los riesgos y oportunidades con el fin de asegurar los Sistemas de Gestión para alcanzar los resultados previstos, aumentar los efectos deseables, prevenir o reducir efectos no deseados y lograr la mejora.

Presentar los requisitos contractuales y entregables definitivos.

Identificar los requisitos contractuales a ser supervisados, teniendo en cuenta los términos de referencia y el contrato del contratista a cargo de la interventoría.

Establecer una matriz de comunicaciones para garantizar la comunicación efectiva de las partes interesadas del proyecto.

Control de la información contractual que permita llevar la trazabilidad de todos los documentos del proyecto.

Gestión del cambio para asegurar que todos los cambios sean registrados de manera consistente y accesible.

Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.

Cuidar la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras esté bajo su control o esté siendo utilizada por la misma.

5.2 Procedimiento a implementar en un sistema de gestión de calidad

Para la realización de la implementación de un sistema de gestión de calidad, la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV se establece los siguientes lineamientos los cuales mejoran el seguimiento y la aplicación de la norma NTC 9001:2015:

Para la identificación de los objetivos de calidad se establece el formato 1. Indicadores gestión calidad, con el que se busca establecer las metas de la organización para medir el rendimiento de los productos.

Para la identificación y análisis de las partes interesadas se debe implementar el formato 2. Partes Interesadas, el cual sirve de entrada para el análisis de los canales de comunicación tanto interno como externos.

Para la definición de los riesgos y oportunidades y con el fin de asegurar los Sistemas de Gestión para alcanzar los resultados previstos, aumentar los efectos deseables, prevenir o reducir efectos no deseados y lograr la mejora, se debe implementar el formato 3. Riesgos y oportunidades.

Para la identificación y el registro de los entregables definitivos, las actividades objeto de control para el cumplimiento de los requisitos del cliente y las normas especificadas a la interventoría, teniendo en cuenta los términos de referencia y el contrato del proyecto, se debe implementar el formato 4. Listado de requisitos contractuales.

Para la identificación de los requisitos contractuales a ser supervisados, teniendo en cuenta los términos de referencia y el contrato del contratista a cargo de la interventoría se debe implementar el formato 5. Plan de control para contratistas.

Para garantizar la comunicación efectiva de las partes interesadas del proyecto, se debe implementar el formato 6. Matriz de comunicaciones.

Para el control de la información documentada se deben implementar los formatos: 7. Control de correspondencia enviada, 8. Control de correspondencia recibida, 9. Control de documentos enviados, 10. Control de documentos recibido, 11. Control de planos y 12. Listado de normatividad técnica, los cuales permiten llevar la trazabilidad de todos los documentos del proyecto.

Para llevar el control de la gestión del cambio se debe implementar el formato 13. Cambios, la implementación de este formato ayuda a mejorar la trazabilidad y la gestión de la información, asegurando que todos los cambios sean registrados de manera consistente y accesible.

Para el control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente, se debe implementar los formatos 14. Selección de proveedores y 15. Evaluación de proveedores.

Para el control de la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos se debe implementar el formato 16. Propiedad del cliente o proveedores externos.

5.3 Formatos para la implementación de un sistema de gestión de calidad

Para la implementación de un sistema de gestión de calidad para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV bajo la norma NTC ISO 9001:2015, se establecieron los siguientes formatos de acuerdo al diagnóstico realizado:

Tabla 1. Formatos

No.	Formatos
1	Indicadores gestión de calidad
2	Partes Interesadas
3	Riesgos y oportunidades
4	Listado de Requisitos Contractuales
5	Plan de control para contratistas
6	Matriz de Comunicación Interna - Externa
7	Control de correspondencia Enviadas
8	Control de correspondencia Recibidos
9	Control de documentos Enviados
10	Control de documentos Recibidos
11	Control de planos
12	Listado Normatividad técnica vigente
13	Cambios
14	Selección de Proveedores
15	Evaluación de Proveedores
16	Propiedad del Cliente o Proveedores Externos

En el anexo 3, se presentan de manera detallada los formatos mencionados en la Tabla 1.

Formatos.

6. CONCLUSIONES

La interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV es quien realiza el seguimiento, control técnico, control administrativo y financiero, con el objetivo de garantizar que el contratista cumpla con las especificaciones técnicas y demás obligaciones pactadas para la ejecución del proyecto y que el mismo se ejecute de acuerdo con lo establecido en el contrato, busca satisfacer todos los requisitos establecidos y requeridos por los clientes y tiene como base la documentación contractual que aporta al logro de cada uno de los objetivos planeados desde el inicio de las actividades hasta la entrega final de los productos o servicios, buscando la mejor calidad técnica ejecutada dentro del tiempo y costo convenidos en el contrato.

Dentro del proceso de investigación se evidenció que el desarrollo de un sistema de gestión de calidad para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV permite realizar una supervisión con estándares de calidad, mejorar los procesos internos durante la supervisión, permite una mejor adaptación ante los cambios del entorno, y un mayor reconocimiento frente a los clientes.

Durante el desarrollo de la investigación se evidenció que la norma NTC ISO 9001:2015 presenta un campo de acción que permite una mejor adaptación a los diferentes tipos de proyectos, resaltando que para su correcta y efectiva aplicación se requiere de una cultura de calidad de todos los colaboradores vinculados al proyecto, lo que se convierte en un reto para la Dirección y Coordinación del mismo.

Respecto al logro de los objetivos, se realizó una propuesta del sistema de gestión de calidad para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV, la cual

abarca los capítulos establecidos en la norma NTC ISO 9001:2015, y que son aplicables al proyecto en particular.

Se realizó un diagnóstico y se definió el procedimiento para la implementación de un sistema de gestión de calidad para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500 kV bajo la norma NTC ISO 9001:2015, con sus respectivos formatos de seguimiento.

7. RECOMENDACIONES

Se sugiere que previo al inicio de la ejecución de los proyectos de líneas de transmisión de energía, se establezca la implementación del sistema de gestión de la calidad bajo la norma que aplique en el momento, toda vez que se demostró en los resultados de la información analizada que éstos proyectos requieren de un sistema de gestión de la calidad enfocado hacia la actividad que se desarrolla.

Se recomienda realizar auditorías con cierta periodicidad al sistema de gestión de la calidad implementado en los proyectos, con el fin de hacer seguimiento al cumplimiento de lo establecido e identificar oportunidades de mejora del sistema.

Referencias

- Burckhardt Leiva, V. Gisbert Soler, V. Pérez Molina, A. I. (2016). *Estrategia y Desarrollo de una Guía de Implantación de la norma ISO 9001:2015. Aplicación pymes de la Comunidad Valenciana*. ÁREA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO, S.L.
- Camisón, C. Cruz, S. y González T. (2006). *Gestión de la Calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. PEARSON EDUCACIÓN.
- Cañas Roa, J. D. (2018). *Análisis de la Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad bajo la Norma ISO 9001 versión 2015 en la Empresa Totality Services S.A.S.* [Trabajo de grado, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano]. Repositorio UTADEO. <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/handle/20.500.12010/4683>
- Díaz, S. (2019, 30 de julio). *Beneficios de implementar un Sistema de Gestión de Calidad Bajo la Norma ISO 9001:2015*. Corporación 3D. <https://corporacion3d.com/2019/07/30/beneficios-de-implementar-un-sistema-de-gestion-de-calidad-bajo-la-norma-iso-90012015-2/>
- Escuela Europea de Excelencia. (2017). *15 errores que suelen cometer los profesionales en gestión de la calidad (y cómo evitarlos)*. <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2017/02/15-errores-en-gestion-de-la-calidad-y-como-evitarlos/>
- Gómez Maestre, C. E. Puello Aguilar, P. A. y Sánchez Espinosa, A. y (2018). *Implementación de un sistema de gestión de calidad de la organización ornamentaciones San Martín con los requerimientos técnicos de la norma ISO 9001-2015*. [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio institucional UCC. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/8840>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (2015). *Sistemas de Gestión de la Calidad (NTC-ISO 9001)*
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (2015). *Sistemas de Gestión de la Calidad, fundamentos y vocabulario (NTC ISO 9000:2015)*
- Martínez, C. (2023, 18 de marzo). *Antecedentes de los sistemas de gestión de calidad: origen y actualidad*. INESEM BUSSINES SCHOOL. <https://www.inesem.es/revistadigital/gestion-integrada/sistema-gestion-calidad/>
- Padron, B. E. (2020, 11 de junio). *Los 20 componentes del sistema de gestión de calidad que deben ser documentados*. LinkedIn. <https://es.linkedin.com/pulse/los-20-componentes-del-sistema-de-gesti%C3%B3n-calidad-que-berta-elena>

- Rivadeneira, P. (2024, 19 de marzo). *Principio de la mejora continua*. LinkedIn.
https://es.linkedin.com/pulse/principios-de-la-mejora-continua-patricio-rivadeneira-mdcee?trk=public_post
- Rodriguez, D. (2023). *Sistema de Gestión de Calidad: definición, implementación e ISO 9001*. PENSEMOS. <https://gestion.pensemos.com/sistema-de-gestion-de-calidad-definicion-implementacion-e-iso-90012015#:~:text=La%20Gesti%C3%B3n%20de%20Calidad%20tiene,la%20productividad%20y%20la%20calidad>
- Steubel, P. (2023, 7 de octubre). *Gestión de calidad: qué es y cómo implantarla*. Asana.
<https://asana.com/es/resources/quality-management>

Anexos**Anexo 1. Cuestionario**

CUESTIONARIO				
NOMBRE:		FECHA:		
CARGO:				
Las siguientes preguntas fueron planteadas con base en la norma ISO 9001:2015				
No.	PREGUNTA	SI	NO	N/A
1	¿Se requiere determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su direccionamiento estratégico, y que afectan su capacidad para el logro de resultados previstos en el sistema de gestión de la calidad?			
2	¿Se requiere realizar una identificación y evaluación de las partes interesadas bajo el criterio del equipo de trabajo, teniendo en cuenta que cada parte interesada puede: afectar, verse afectada o percibirse afectada?			
3	¿Se requiere establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la calidad, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones?			
4	¿La dirección de interventoría debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la interventoría?			
5	¿En el proyecto se requiere que la interventoría realice acciones para abordar los riesgos y oportunidades aplicables al proyecto?			
6	¿Se requiere establecer los objetivos de la calidad y realizar la planificación para lograrlos?			
7	¿El proyecto debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la calidad (personas, infraestructura, equipos de seguimiento y medición)?			
8	¿Para el proyecto se requieren perfiles específicos para el desarrollo de cada actividad, identificando la competencia de las personas para sostener la eficacia del sistema de gestión de calidad?			

No.	PREGUNTA	SI	NO	N/A
9	¿En el desarrollo del proyecto se requiere determinar una matriz de comunicaciones enfocada en cada una de las partes interesadas?			
10	¿En el desarrollo del proyecto se requiere determinar un listado maestro de documentos para su respectivo registro y conservación?			
11	¿Se requiere determinar y revisar los requisitos del cliente para la entrega de los productos contractuales?			
12	¿Para el proyecto se requiere del control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente?			
13	¿La interventoría debe cuidar la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras esté bajo su control o esté siendo utilizada por la misma?			
14	¿La interventoría debe revisar y controlar los cambios presentados durante la ejecución del proyecto?			
Observaciones:				

Anexo 2. Formato de consentimiento informado**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título de la Investigación: Propuesta del Sistema de Gestión de Calidad para la Interventoría de un Proyecto de Línea de Transmisión de Energía a 500kV

Investigadores: Yenifer Zapata Gutiérrez (yzapataguti@uniminuto.edu.co), Mauricio Andrés Velásquez Mesa (mauricio.velasquez@uniminuto.edu.co)

Nombre del participante en la Investigación: _____

Cargo: _____

Fecha: _____

Estimado(a) participante,

El objetivo del presente consentimiento informado es brindar a los participantes en esta investigación una clara explicación del objeto de la misma, así como el rol que desempeña en ésta.

La presente investigación, se desarrolla en el marco de Trabajo de Grado del programa de Especialización en Gerencia de Proyectos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, por los estudiantes Yenifer Zapata Gutiérrez y Mauricio Andrés Velásquez Mesa, con el objetivo de realizar una propuesta del sistema de gestión de calidad para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500kV.

Con este cuestionario se pretende la recolección de información relacionada con los numerales de la Norma ISO 9001:2015 que son aplicables a los proyectos de interventoría para la construcción de línea de transmisión de energía a 500kV en el departamento del Cesar. Con el análisis de la información recolectada se desarrollará el diagnóstico, se definirá el procedimiento y se realizará una propuesta del sistema de gestión de calidad para la interventoría de un proyecto de línea de transmisión de energía a 500kV. El cuestionario consiste en responder una serie de preguntas relacionadas con los capítulos de la norma ISO 9001:2015, seleccionando una de las siguientes tres opciones de respuesta: Sí / No / No Aplica. Esto tomará diez minutos, aproximadamente.

Los datos que usted suministre en este cuestionario estarán cubiertos por la Ley de Protección de Datos Personales o Ley 1581 de 2012, y no podrán ser obtenidos o divulgados sin previa autorización, o en ausencia de mandato legal o judicial que releve el consentimiento. A estos datos solo tendrán acceso los investigadores anteriormente mencionados y no se divulgarán los datos individuales

Durante el desarrollo de este cuestionario se respetará su bienestar, su dignidad y su integridad con el fin de evitar daño físico o psicológico. Su participación en esta investigación es de forma voluntaria y sin compensación económica.

Si está de acuerdo con lo mencionado en este consentimiento informado, por favor, firme el presente documento. Al firmar declara que entiende toda la información de este cuestionario y que el investigador dio respuesta a las preguntas que le surgieron sobre la investigación.

Firma del participante
cc

Firma del investigador
cc

Anexo 3. *Formatos para la implementación de un sistema de gestión de calidad*

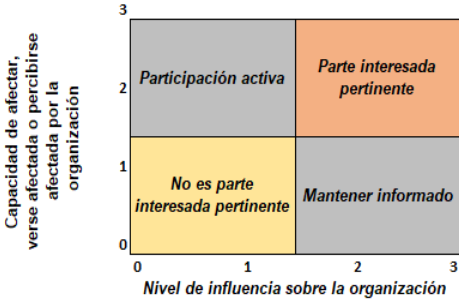
INDICADORES GESTIÓN DE CALIDAD	
--------------------------------	--

Rev. 0 (17-06-2024)

[illegible]

IDENTIFICACIÓN DE PARTES INTERESADAS									
FECHA DE ACTUALIZACIÓN		dia-mes-año		Rev. 0 (17-06-2024)					
PARTE INTERESADA		SUBGRUPO	NECESIDADES Y EXPECTATIVAS	CAPACIDAD DE LA PARTE INTERESADA DE AFECTAR, VERSE AFECTADA O PERCIBIRSE AFECTADA POR LA FIRMA			CALIFICACIÓN	NIVEL DE INFLUENCIA DE LA PARTE INTERESADA SOBRE LA FIRMA	GRADO DE PERTINENCIA DE LA PARTE INTERESADA
				AFECTA A (NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN)	SE VE AFECTADA POR (NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN)	SE PERCIBE AFECTADA POR (NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN)			
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									

CRITERIO DE EVALUACIÓN			
CAPACIDAD DE LA PARTE INTERESADA DE AFECTAR, VERSE AFECTADA O PERCIBIRSE AFECTADA POR LA FIRMA		NIVEL DE INFLUENCIA DE LA PARTE INTERESADA SOBRE LA FIRMA	
1: Bajo	Cumple con 1 tipo de afectación	1: Bajo	No afecta de forma significativa la operación
2: Medio	Cumple con 2 tipos de afectación	2: Medio	Sanciones o amonestaciones a la operación
3: Alto	Cumple con 3 tipos de afectación	3: Alto	Cierre y afectación completa de la operación



LISTADO DE REQUISITOS CONTRACTUALES

Rev.0 (17-06-2024)

PROYECTO:		CLIENTE:	
DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:		FECHA DE DILIGENCIAMIENTO:	
REALIZADO POR:		CARGO:	

ÍTEM	REQUISITO CONTRACTUAL	PERIODICIDAD DE CUMPLIMIENTO	NUMERO DE ESPECIFICACIÓN O REQUISITO	RESPONSABLE
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

OBSERVACIONES:

APRUEBA					
NOMBRE DIRECTOR / COORDINADOR DE PROYECTO		FIRMA:		FECHA:	

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN					
PLAN DE CONTROL PARA CONTRATISTAS					
Rev. 0 (17-06-2024)					
NOMBRE DEL CONTRATISTA:				DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:	
REALIZADO POR:				CARGO:	FECHA:
ÍTEM	REQUISITO CONTRACTUAL DEL CONTRATISTA A SUPERVISAR	NÚMERO DE ESPECIFICACIÓN O REQUISITO	MÉTODO DE CONTROL	RESPONSABLE DEL CONTROL	FRECUENCIA DE CONTROL
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
OBSERVACIONES:					
FIRMA APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE PROYECTO					
FECHA					

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN

MATRIZ DE COMUNICACIÓN INTERNA - EXTERNA

Rev. 0 (17-06-2024)

[illegible]

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN

CONTROL DE DOCUMENTOS

Rev. 0 (17-06-2024)

[illegible]

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN

CONTROL DE DOCUMENTOS

Rev. 0 (17-06-2024)

[illegible]

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN

CONTROL DE PLANOS	
-------------------	--

Rev. 0 (17-06-2024)

[illegible]

LISTADO NORMATIVIDAD TÉCNICA VIGENTE

Rev. 0 (17-06-2024)

Proyecto:

Fecha de actualización:

[illegible]

CAMBIOS	
Rev. 0 (17-06-2024)	
CONSECTUTIVO DEL CAMBIO	
PROYECTO	
CLIENTE	
FECHA DE DIVULGACIÓN (DD-MM-AAAA)	
DIRECTOR DEL PROYECTO	
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO INICIAL	
RAZÓN DEL CAMBIO	
OBJETIVO DEL CAMBIO	
PRODUCTOS AFECTADOS	
OBSERVACIONES	

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN						
SELECCIÓN DE PROVEEDORES						
Rev. 0 (17-06-2024)						
INFORMACIÓN GENERAL						
Nombre / Empresa:				Nit:		
Dirección:				Ciudad:		
Celular:		E-mail:				
Descripción del servicio o producto solicitado:						
Inicio de actividades:		Plazo de ejecución (meses):				
EVALUACIÓN CRITERIOS CALIDAD SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE						
Nota: La ponderación establecida para la evaluación del proveedor, es de 1 a 5, siendo 5 el de mayor puntaje y 1 el de menor puntaje.						
DESCRIPCIÓN	NA	PUNTAJE				
		5	4	3	2	1
1. Formación académica (Idoneidad del personal clave) / Capacidad técnica y económica (entidades)						
2. Desempeño en trabajos anteriores efectuados para la organización (cumplimiento del plazo y del presupuesto, calidad de los productos)						
3. Referencias internas / externas						
4. Factor regional (opera / es de la zona donde se requieren los trabajos)						
5. Costo (cotiza dentro del presupuesto de la Compañía)						
6. Experiencia						
7. Atención oportuna						
8. Calidad y marca de los materiales y suministro						
9. Demuestra constancias o comprobantes de afiliación del personal a su cargo al sistema de seguridad social (EPS, ARL, AFP)						
10. Exámenes médicos y licencia en Salud en el trabajo del medico						
11. Cuenta con certificaciones de capacitaciones o entrenamientos según la actividad						
PROMEDIO						
El puntaje mínimo requerido del proveedor para que sea seleccionado debe ser mayor o igual a 4.	SI			NO		
OBSERVACIONES						
Si el proveedor que fue seleccionado tuvo una calificación inferior a 4, por favor justifique.						
DATOS DE LA PERSONA QUE EVALÚA						
Proyecto:				Fecha:		
Nombre de quién evalúa:				Firma:		

LOGO DE LA ORGANIZACIÓN						
EVALUACIÓN DE PROVEEDORES						
Rev. 0 (17-06-2024)						
TIPO DE EVALUACIÓN (Seleccione con una x la actividad a realizar)		Seguimiento al desempeño				
		Reevaluación de desempeño				
INFORMACIÓN GENERAL						
Nombre / Empresa:				Nit:		
Descripción del servicio o producto solicitado:						
Inicio de actividades: (dd-mm-aaaa)						
EVALUACIÓN CRITERIOS CALIDAD, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE						
Nota: La ponderación establecida para la evaluación del proveedor, es de 1 a 5, siendo 5 el de mayor puntaje y 1 el de menor puntaje.						
DESCRIPCIÓN	NA	PUNTAJE				
		5	4	3	2	1
1. Capacidad técnica del personal y de la empresa						
2. Infraestructura, equipos, herramientas						
3. Cumplimiento con el precio del servicio, pólizas y condiciones de pago pactadas						
4. Cumplimiento con los tiempos establecidos para la prestación de los servicios solicitados						
5. Cumplimiento con los requisitos y objetivos planteados para los servicios solicitados (Calidad en el Trabajo)						
6. Conducta interna del personal y cumplimiento en las normas						
7. Responde oportunamente cuando se le es requerido (Información técnica requerida de los productos proporcionados, atención y servicio al cliente)						
8. Cumplimiento de estándares de Seguridad y Medio Ambiente requeridos para la actividad						
9. Uso correcto de elementos de protección personal (EPP)						
10. Constancias o comprobantes de afiliación del personal a su cargo al sistema de seguridad social (EPS, ARL, AFP)						
El puntaje mínimo requerido del proveedor debe ser mayor o igual a 3.5. Si el puntaje es menor o igual a 3.5, se deberá realizar un plan de acción conjunto para mejorar la calificación.	PROMEDIO					
OBSERVACIONES						
Si el proveedor tuvo una calificación inferior a 3.5, por favor justifique.						
DATOS DE LA PERSONA QUE EVALÚA						
Proyecto:				Fecha:		
Nombre de quién reevalúa:				Firma:		
RETROALIMENTACIÓN AL CONTRATISTA O PROVEEDOR						
Nombre del contratista:				Fecha:		
Cargo:	Correo de Divulgación:		SI	NO		
	Firma (Aplica para reuniones presenciales):					

PROPIEDAD DEL CLIENTE O PROVEEDORES EXTERNO	
Rev. 0 (17-06-2024)	
PROYECTO: _____	
CLIENTE / ENTIDAD: _____	
DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO SUMINISTRADO	
	Registro Fotográfico (Opcional)
ENTREGADO POR: _____	
FECHA DE ENTREGA: _____	CARTA REMISORIA No.: _____
RECIBIDO POR: _____	
RESPONSABLE DEL CUIDADO Y PRESERVACIÓN: _____	
ESTADO DEL ELEMENTO	
ADECUADO ☐	REVISADO POR: _____
DEFECTUOSO ☐	FECHA: _____
DAÑOS O ALTERACIONES DURANTE SU UTILIZACIÓN	
SI ☐	_____
NO ☐	_____
DEVOLUCIÓN DEL ELEMENTO	
ENTREGADO POR: _____	
FECHA: _____	
RECIBIDO POR: _____	
CARTA REMISORIA No.: _____	