

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA



**“IMPLEMENTACIÓN DE ISO 9001:2015 SISTEMA DE GESTIÓN
DE LA CALIDAD EN EMPRESA CONSTRUCTORA OC & T
OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL”**
**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO QUÍMICO**

Miguel Angel, Benites Ferro

Joel Francisco, Bruno Márquez

Callao, 2021

PERÚ

Urkund Analysis Result

Analysed Document: 08 TESIS -BENITES FERRO - BRUNO MÁRQUEZ.pdf (D111390463)
Submitted: 8/17/2021 5:16:00 PM
Submitted By: fiq.investigacion@unac.edu.pe
Significance: 9 %

Sources included in the report:

Garcia - Velasquez.doc (D60637941)
 monografia_jose_borja.pdf (D60106605)
 3cba41571dae19e202d6099d3932f006c54f05ef.docx (D76374594)
 submission.pdf (D77728530)
 Tesis_P_Guerra_urkund_V2.docx (D61739605)
 CAPITULOS UNIFICADOS 1 2 3 SRTA. ZAMBRANO KAREN Y SR. CANDELARIO ANGELO.docx (D95945677)
 TESIS - ROXANA MENDOZA Y VALIA ARAUJO.pdf (D47701858)
 Tesis Final Diego Robalino Mayo 21.05.2021.pdf (D106162741)
 TITULO 2.0.docx (D93576899)
 3708-Vásquez Pérez, Víctor Alan.pdf (D98658770)
 submission.pdf (D54670719)
 tesis.docx (D54422813)
 TESIS DAVID LÓPEZ FINAL Vale Casa Andina.docx (D71004611)
 TSP_Sandra Olivera Nuñez_v2.docx (D109006795)
<https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/25532>
<https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/5026/1/Dise%C3%B1o%20del%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20calidad%20basado%20en%20los%20requisitos.pdf>
<http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/2718>
<http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/3574>
<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23286/1/PLANIFICACI%C3%93N%20DEL%20SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20DE%20CALIDAD%20SEG%C3%9AN%20EL%20NUMERAL%204%205%206%20Y%207%20DE%20LA%20NORMA%20ISO%20900120.pdf>
http://54.213.100.250/bitstream/UCSP/15240/1/COAGUILA_GONZALES_ANT_MET.pdf
<http://core.ac.uk/download/pdf/159377902.pdf>
<http://docplayer.es/172770809-Facultad-de-ingenieria.html>
<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/25345/1/GUIA%20PARA%20ELABORAR%20LA%20INFORMACION%20DOCUMENTADA%20PARA%20UN%20SISTEMA%20DE%20GESTION%20DE%20CALIDAD%20BASADO%20EN%20LA%20NTC%20ISO%209001-2015%20PARA%20LA%20EMPRESA%20B%20%26%20Z%20INGENIERIA%20SAS..pdf>
<https://docplayer.es/amp/184705454-Universidad-de-el-salvador.html>
<http://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/4140/1/DDMIIND27.pdf>

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. Carrasco Venegas Luis Américo	Presidente
Dr. Calderón Cruz Julio Cesar	Secretario
Mg. Reyna Segura Ana Maria	Miembro
Mg. Rojas Rojas Victoria Isabel	Miembro
Dr. Medina Collana Juan Taumaturgo	Asesor

Según figura en la **RESOLUCIÓN DE DECANO DE FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO N°062-2020-DFAIQ**, para la titulación por la modalidad de Tesis con Ciclo de Tesis, de acuerdo con lo establecido en el REGLAMENTO DE GRADOS Y TÍTULOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
CICLO DE TESIS 2021-07
JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**



"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

LIBRO N°1 FOLIO 83
ACTA N° 82 DE SUSTENTACIÓN CON CICLO DE TESIS
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO QUÍMICO

A los veintidós días del mes de agosto, del año 2021, siendo las 11:23 horas, se reunieron en la Sala Meet: <https://meet.google.com/ayf-qssg-qhi>, el JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS para la obtención del TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO QUÍMICO de la Facultad de Ingeniería Química, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

Ing. Dr. LUIS AMÉRICO CARRASCO VENEGAS:	PRESIDENTE
Ing. Dr. JULIO CÉSAR CALDERÓN CRUZ:	SECRETARIO
Lic. Mg. ANA MARÍA REYNA SEGURA:	VOCAL
Lic. Mg. VICTORIA YSABEL ROJAS ROJAS	MIEMBRO SUPLENTE (VOCAL)
Ing. Mg. POLICARPO AGATÓN SUERO IQUIAPAZA	ASESOR

Se dio inicio al acto de sustentación de la tesis de los Bachilleres BENITES FERRO MIGUEL ANGEL y BRUNO MÁRQUEZ JOEL FRANCISCO, quienes, habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de INGENIERO QUÍMICO, sustentan la tesis titulada "IMPLEMENTACIÓN DE ISO 9001:2015 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EMPRESA CONSTRUCTORA OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL", cumpliendo con la sustentación en acto público, de manera no presencial a través de la Plataforma Virtual, en cumplimiento de la declaración de emergencia adoptada por el Poder Ejecutivo para afrontar la pandemia del Covid-19, a través del D.S. N° 044-2020-PCM y lo dispuesto en el DU N° 026-2020 y en concordancia con la Resolución del Consejo Directivo N° 039-2020-SUNEDU-CD y la Resolución Viceministerial N° 085-2020-MINEDU, que aprueba las "Orientaciones para la continuidad del servicio educativo superior universitario".

Con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la sustentación de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la exposición y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, acordó: Dar por APROBADO con la escala de calificación cualitativa BUENO y



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
CICLO DE TESIS 2021-07
JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**



calificación cuantitativa QUINCE (15) la presente Tesis, conforme a lo dispuesto en el Artículo 27 del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional del Callao, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 245-2018-CU, del 30 de octubre del 2018.

Se dio por cerrada la Sesión a las 12:06 horas del día veintidós de agosto del 2021

**Ing. Dr. LUIS AMÉRICO CARRASCO VENEGAS
PRESIDENTE DE JURADO DE SUSTENTACIÓN**

**Ing. Dr. JULIO CÉSAR CALDERÓN CRUZ
SECRETARIO DE JURADO DE SUSTENTACIÓN**

**Lic. Mg. ANA MARÍA REYNA SEGURA
VOCAL DE JURADO DE SUSTENTACIÓN**

**Lic. Mg. VICTORIA YSABEL ROJAS ROJAS
SUPLENTE DE JURADO DE SUSTENTACIÓN**

**Ing. Mg. POLICARPO AGATÓN SUERO IQUIPAZA
ASESOR**

DEDICATORIA

A Dios, que gracias a la bendición de otorgarnos un día más de vida, nos permite seguir adelante, enfrentando los retos que se nos pone en el camino, saliendo airoso y triunfante.

A la familia, que siempre deposita la confianza en cada uno de nosotros para cumplir con los objetivos trazados en este tiempo, con instrucciones y lecciones de vida que marcaron nuestro camino personal y profesional.

A mis docentes, por la dedicación de poner guarnos impartiendo conocimientos y experiencias fundamentales para nuestro desarrollo.

ÍNDICE

TABLAS DE CONTENIDO	4
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1 Descripción de la realidad problemática	9
1.2 Formulación del problema	9
1.2.1 Problema general	9
1.2.2 Problemas específicos	10
1.3 Objetivos de la investigación	10
1.3.1 Objetivo general	10
1.3.2 Objetivos específicos	10
1.4 Limitantes de la investigación	11
1.4.1 Limitante teórico	11
1.4.2 Limitante temporal	11
1.4.3 Limitante espacial	11
II. MARCO TEÓRICO	12
2.1 Antecedentes	12
2.1.1 Antecedentes internacionales	12
2.1.2 Antecedentes nacionales	15
2.2 Bases Teóricas	16
2.2.1 Sistema de gestión de la calidad (SGC)	16
2.2.2 Principios de la gestión de calidad	16
2.2.3 Norma ISO 9001:2015	17
2.2.4 Requisitos del sistema de gestión de calidad	18

2.2.5	Revisión 2015 del ISO 9001	20
2.2.6	Ventajas de implementar ISO 9001 en una empresa	21
2.2.7	Beneficios norma ISO 9001:2015 en construcción	23
2.2.8	Certificación ISO en Latinoamérica	24
2.2.9	Certificación ISO 9001 en el Perú	26
2.3	Bases Conceptuales	26
2.4	Definición de términos básicos	31
III.	HIPÓTESIS Y VARIABLES	34
3.1	Hipótesis	34
3.1.1	Hipótesis general	34
3.1.2	Hipótesis específicas	34
3.2	Definición conceptual de variables	35
3.2.1	Operacionalización de las variables	37
IV.	DISEÑO METODOLÓGICO	38
4.1	Tipo y diseño de investigación	38
4.2	Método de la investigación	38
4.3	Población y muestra	38
4.4	Lugar de estudio y periodo desarrollado	40
4.5	Técnicas e instrumentos de recolección de información	40
4.6	Análisis de procesamiento de datos	41
V.	RESULTADOS	62
5.1	Resultados descriptivos	62
5.2	Resultados inferenciales	63
VI.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	64
6.1	Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados	64
VII.	CONCLUSIONES	66

VIII. RECOMENDACIONES	67
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
ANEXO 1 - MATRIZ DE CONSISTENCIA	72
ANEXO 2 - ENCUESTA	73
ANEXO 3 – VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	81
ANEXO 4 – CONSOLIDADO DE DIAGNÓSTICO INICIAL	82
ANEXO 5 – CONSOLIDADO DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN	87
ANEXO 6 – CODIFICACIÓN DE DATOS AL DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA	92
ANEXO 7 – CODIFICACIÓN DE DATOS DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN	94
ANEXO 8 – EVALUACIÓN INICIAL	96
ANEXO 9 – EVALUACIÓN FINAL	98

TABLAS DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	37
Tabla 2 <i>Población</i>	39
Tabla 3 <i>Distribución de población</i>	39
Tabla 4 <i>Cuadro de calificaciones según cuestionario</i>	41
Tabla 5 <i>Resumen de procesamiento de casos</i>	42
Tabla 6 <i>Estadísticas de fiabilidad</i>	42
Tabla 7 <i>Consolidado de respuestas realizadas, diagnóstico inicial</i>	43
Tabla 8 <i>Desarrollo por capítulos de la encuesta de diagnóstico actual de la empresa</i>	45
Tabla 9 <i>Procedimiento para obtener % de cumplimiento</i>	46
Tabla 10 <i>Resultados del diagnóstico ISO 9001:2015</i>	47
Tabla 11 <i>Análisis de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades</i>	50
Tabla 12 <i>Resumen de procesamiento de datos</i>	58
Tabla 13 <i>Estadística de fiabilidad</i>	58
Tabla 14 <i>Consolidado de respuestas realizadas, después de la implementación</i>	59
Tabla 15 <i>Resultados después de la implementación de la ISO 9001:2015</i>	61
Tabla 16 <i>Estadístico descriptivo en el acumulado al inicio</i>	62
Tabla 17 <i>Estadístico descriptivo post-implementación</i>	62
Tabla 18 <i>Datos estadísticos del cuestionario</i>	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Certificaciones ISO 9001 en Latinoamérica</i>	25
Figura 2 <i>Diagrama conceptual de variables</i>	36
Figura 3 <i>Perfil de resultados, diagnóstico inicial</i>	47
Figura 4 <i>Actividades para la implementación del SGC ISO 9001:2015</i>	49
Figura 5 <i>Perfil de resultados, post- implementación</i>	61

RESUMEN

El sistema de gestión de la calidad bajo la norma ISO 9001:2015 es el marco de referencia cuando una organización necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente, la realización de un conjunto de actividades bajo las interacciones de los procesos en forma ordenada y coordinada permite ofrecer productos o servicios de calidad para lograr así la satisfacción del cliente.

Esta investigación se centró en la implementación del sistema de gestión de la calidad mediante el ciclo de Planear – Hacer – Verificar – Actuar (PHVA).

Se ha desarrollado como primera etapa la contextualización inicial de la empresa, bajo entrevistas directas con cada jefe de proceso y personal obrero, manifestando así la realidad en cada área evidenciando problemas como: la entrega de producto a destiempo, quejas, reclamos por retraso en la ejecución del proyecto, la falta de comunicación entre áreas, la falta de conciencia en temas de calidad en el personal obreros, siendo estas los principales factores. Para el efecto se utilizó la matriz FODA, en cumplimiento de los requisitos bajo la Norma ISO 9001:2015. Se elaboró un stock documentario basado el procedimiento, formatos, plan de implementación y protocolos de calidad para el registro y control en la realización de cada actividad, permitiendo así lograr productos que logran la conformidad y satisfacción del cliente.

Palabras claves: PHVA, FODA, plan de implementación

ABSTRACT

The quality management system under ISO 9001:2015 is the reference framework when an organization needs to demonstrate its ability to regularly provide products and services that meet customer requirements, performing a set of activities under the interactions of processes in an orderly and coordinated manner allows to offer quality products or services to achieve customer satisfaction. This research focused on the implementation of the quality management system through the Plan-Do-Check-Act cycle.

The first stage has been developed as the initial contextualization of the company, under direct interviews with each Head of Process and labor personnel, thus manifesting the reality in each area evidencing problems such as untimely product delivery, complaints, claims for delay in project execution, lack of communication between areas, lack of awareness on quality issues in the labor personnel are the main factors for this the SWOT matrix was used, compliance with requirements under ISO 9001: 2015 a document stock was elaborated based on the procedure, formats, QUALITY Plan and Quality Protocols for the registration and control in the realization of each activity, thus allowing to achieve compliant products that achieve conformity and customer satisfaction.

Keywords: PHVA, FODA, implementation plan

INTRODUCCIÓN

El sistema de gestión de calidad hoy en día es una actividad necesaria para las organizaciones, se inició en los años de la Revolución Industrial cuando el trabajo manual se vio reemplazado por el trabajo mecánico para aumentar la productividad y calidad del producto; y es en la Primera Guerra Mundial donde adquiere mayor importancia y aquí surge el nacimiento del papel de inspector de calidad.

En esta investigación vamos a conocer específicamente el proceso de implementación del sistema de gestión de la calidad en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, evaluando inicialmente el contexto real del cómo se encuentra la organización conociendo sus cuestiones internas y externas, la funcionalidad e interrelación de sus procesos, sus responsabilidades y autoridades, así como el desempeño en cada uno de los procesos para lograr los objetivos. La evaluación del sistema de gestión de la calidad a través de la auditoría interna será una herramienta valiosa para ver el grado de madurez del mismo, permitiendo reducir costos, mejorar la imagen de la empresa, lograr productos y servicios con estándares de calidad, cumplir con requisitos por parte de los clientes y velar por la satisfacción plena del cliente.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La industria de construcción desarrolla diferentes actividades dentro de cada uno de sus procesos, las cuales están firmemente interrelacionadas para el logro de la entrega del producto final. El desarrollo de estas tareas sin ningún tipo de control conlleva a gastos innecesarios que afectan considerablemente a la rentabilidad e imagen de una empresa, la generación excesiva de desperdicios, la devolución, reparación, reemplazo del producto, gastos para la atención de quejas o exigencia del cumplimiento de requisitos e incumplimiento legal, son factores que llevan a la insatisfacción del cliente la cual repercute directamente en la sostenibilidad, prestigio y crecimiento de la organización.

Es por ello que en este contexto es necesario contar con un sistema de gestión de la calidad la cual nos permita definir las directrices de una estructura organizativa, interrelacionar procesos, asignar responsabilidades, mantener procedimientos y métodos necesarios para detectar y corregir desviaciones producidas, mejorar la eficiencia, reducir costos y lograr la mejora continua tomando en cuenta la realidad de la empresa, compromiso organizacional a partir del liderazgo.

Todo esto tomando en cuenta el ámbito legal ya que el estado lo requiere sino también por la responsabilidad que conlleva el cumplir requisitos, velar por las necesidades y superar expectativas para la satisfacción del cliente.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cómo se debe implementar ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL?

1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿Cuál es el diagnóstico actual de la Empresa Constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, con respecto a la norma ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad?
- b) ¿Cómo se evaluará los requisitos para el cumplimiento del ISO 9001:2015 en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL para alcanzar un buen desempeño en la gestión de la calidad?
- c) ¿Cómo se logra la mejora continua de ISO 9001:2015 en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Implementar ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL?

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Realizar el diagnóstico actual de la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, con respecto a la norma ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad.
- b) Elaborar la documentación respectiva para evaluar el cumplimiento de los requisitos de la ISO 9001:2015, para alcanzar un buen desempeño en la gestión de la calidad en la Empresa Constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SR.
- c) Elaborar un Plan de Implementación ISO 9001:2015, para la mejora continua de la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL

1.4 Limitantes de la investigación

1.4.1 Limitante teórico

Para el desarrollo de un sistema de calidad en el rubro de construcción, existe una amplia información de referencia, tanto nacional como internacional, por lo cual no representa una limitante.

1.4.2 Limitante temporal

Para la implementación de un sistema de gestión de la calidad, el principal limitante es el factor tiempo, ya que la atención de los requerimientos y la ejecución de la obra conlleva múltiples tareas a realizar en el día a día, esto repercute en la decisión de implementar y llevar un sistema de gestión.

1.4.3 Limitante espacial

Se desarrolló, la investigación en la Empresa Constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, ubicada en PJE. ENRIQUE PALACIOS MZ O LT 10-E SAN FRANCISCO - HUARAZ - HUARAZ - ANCASH HUARAZ; sin embargo no representa una limitante espacial, porque tenemos todas la facilidades documentarias de parte del área gerencial.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

Portero (2017), en la tesis “Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para la constructora T. ARIAS CÍA. LTDA.”, propuso la elaboración de un sistema de gestión de la calidad para optimizar recursos , procesos y actividades y así satisfacer las necesidades de los clientes mediante el ciclo PHVA, tomando como muestra en el área de planta a 7 hombres, mientras que en el área administrativa a 3 mujeres y 5 hombres, dando un total de 15 colaboradores que generaron indicadores para la obtención de evidencias, de la elaboración documental se obtuvo la elaboración de procedimientos, formatos para el área de producción, el establecimiento de la política de calidad, 4 objetivos, concluyo que la identificación de los procesos beneficio la interacción entre las áreas, el stock documental permitió un mayor control de entradas y salidas de material optimizando la asignación de recursos.

Valverde (2017), en “Sistema de Gestión de la Calidad según ISO 9001:2015 en Construcciones Ayala S.A”, implanto un sistema de gestión de la calidad para aumentar la eficacia y eficiencia de las actividades mediante el ciclo de Deming, utilizo como muestra a todos los colaboradores de la empresa, 5 administrativos y 16 colaboradores de obra, las técnicas usadas fueron las entrevistas, como resultado se obtuvo la implantación documental en los departamentos de administración y comercial ya que los tiempos dedicados a dicha gestión se optimizaron así como la reducción de los errores sobre todo tras la implantación documental, se dio cumplimiento a los objetivos y se la elaborado y diseñado con éxito un sistema de gestión de la calidad, sin embargo la hipótesis de partida de trabajo no se ha podido validar dado que el sistema de gestión de la calidad aun estuvo en fase de implantación, concluyo que

con la implantación de un sistema de gestión basado en la norma UNE-EN ISO 9001:2015 la empresa Construcciones Ayala consiguió una mejor eficiencia en los procesos de gestión de la organización, no solo a nivel de calidad sino también a nivel de operatividad en todos los niveles de la empresa, con el establecimiento del sistema de homologación de proveedores y subcontratas se consiguió un control importante sobre la calidad de la obra ejecutada, además el control sobre las subcontratas permitió reducir el impacto de los trabajos subcontratados en los tiempos de ejecución, permitiendo controlar los retrasos en la ejecución de fin de obra, debido a que un gran número de trabajadores del sector construcción dispone de unos estudios básicos limitados en un aspecto a considerar ya que podría presentar problemas de comunicación que afecten al desempeño del sistema de gestión de la calidad para ello recomienda que se asegure el entendimiento de las funciones y responsabilidades de cada uno.

Orozco et al. (2018), en la tesis “Diseño del sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de las normas NTC 9001-2015, NTC 14001 y OHSAS 18001 para la empresa Construcciones CRJ SAS”, diseñaron e implementaron un sistema de gestión de la calidad para mejorar la calidad de sus procesos y productos, utilizaron la metodología PHVA , teniendo como resultados la documentación, estandarización de los procesos, estructura orgánica y manual de funciones que brindan las herramientas necesarias para controlar los proceso y satisfacer con calidad, eficiencia, efectividad las necesidades de todos sus clientes, concluyo que el manual de funciones permite un mayor entendimiento acerca de cada área, cargo y sirve como guía para todos los funcionarios logrando así la correcta división, la realización de formatos que permitan verificar el buen estado y operatividad de todas las herramientas y equipos utilizados son importantes para evitar inconformidades de los clientes internos y externos de la empresa, la respuesta inmediata a los clientes es un factor importante para la eficacia de la empresa por lo que es indispensable llevar el orden en las actividades.

Reyes (2019). "Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad según el numeral 4,5,6, y 7 de la Norma ISO 9001:2015 para Concremor 2012 S.A.S", propuso la planificación del sistema de gestión para generar la estructura organizacional de la empresa en cada una de las actividades que realiza para la producción y suministro de morteros, utilizo la metodología PHVA, teniendo en cuenta la descripción de fenómenos, situaciones, contextos sucesos, tomando como base el diagnóstico inicial de la empresa tuvo una gran disminución en quejas y reclamos, entrega de producto no conforme, se generó conciencia en la empresa para hacer frente a las problemáticas actuales y las posibles soluciones frente a la adopción del sistema de gestión de la calidad, la propuesta de documentación frente a los requisitos permite a la empresa un punto de partida para mantener y mejorar el sistema de gestión de la calidad, concluyo que la sensibilización frente a los aspectos básicos de calidad permite generar un acercamiento de los conceptos, filosofías de gestión de la calidad al personal, haciéndolos participes del desarrollo del sistema para el logro de los objetivos

2.1.2 Antecedentes nacionales

Apaza et al. (2017), en la tesis “Propuesta de Implementación de un Sistema Integrado de Gestión para la Empresa AMPCO Perú S.A.C.”, planteó una propuesta de implementación de un sistema de gestión de calidad, mediante la norma ISO 9001:2015, para la empresa AMPCO Perú S.A.C, donde se utilizó el diagnóstico de la situación actual de la organización, mediante el ciclo de Deming dando como resultado inicial un 16% de cumplimiento, como parte de la implementación de gestión de la calidad se logró un cumplimiento de la norma del 68% concluyendo que el cumplimiento de actividades detallados en los procedimientos , utilización y u control de los formatos ayudan a mejorar el desempeño, dando mejores beneficios y mayor competitividad para la empresa.

Guevara (2017), en la tesis “Gestión de calidad aplicando la Norma ISO 9001:2015 en la construcción de la infraestructura educativa N° 00187 Surquillo – distrito de San Fernando, Provincia Rioja – Región San Martín”, implementó un sistema de gestión de calidad en un proyecto de edificación para mejorar la confianza en la calidad del producto terminado aplicando la Norma ISO 9001:2015 , se utilizó el ciclo PHVA , tras la recolección de información se pudo constatar que la calidad se mejoró en la construcción con la elaboración de planes , protocolos , procedimiento y formatos concluyendo que la colocación del concreto , control de excavaciones , control topográfico y trazo replanteo y nivelación mejoraron considerablemente a raíz del control y cumplimiento de registros para la ejecución de cada partida.

Menacho (2019), en la tesis “Propuesta de implementación del sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015 para el aseguramiento de la calidad en la empresa constructora Coral Ingeniería y Construcción S.A.C”, desarrolló un sistema de gestión de calidad , con el principal objetivo de asegurar la calidad de sus procesos y que sirvió como base para realizar la mejora continua, se utilizó el ciclo de Deming , tomando como muestra a todos los colaboradores de la empresa , los resultados

de la implementación verifico que existe una mejor gestión de los procesos ya que dichas actividades se encuentran garantizadas en la información documentada elaborada , de esa manera se asegura el correcto manejo del sistema de gestión de la calidad producto del cumplimiento de los procedimientos elaborados y la correcta gestión para brindar servicios de calidad. La empresa después de pasar el proceso de evaluación en auditoria externa logro la certificación bajo la norma ISO 9001:2015, concluyendo que es importante el liderazgo, la toma de conciencia, la capacitación, el cumplimiento de actividades descritos en los procedimientos para así estandarizar y mejorar la interacción de los procesos y llevar a la mejora continua de la empresa.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Sistema de gestión de la calidad (SGC)

Un Sistema de Gestión de la Calidad, es un conjunto de acciones planificadas y sistemáticas necesarias para dar la confianza adecuada de que un producto o servicio va a satisfacer los requisitos de calidad.

2.2.2 Principios de la gestión de calidad

Los principios de la Gestión de la Calidad descritos en la ISO 9000 son el soporte para la ISO 9001:2015, se vincula con la empresa que busca consolidarse, crecer y desarrollarse para lograr sus objetivos. Los 7 principios de la Gestión de la Calidad son:

Enfoque en el cliente: Busca que el equipo humano de la organización conozca y sean conscientes de la importancia de cumplir los requisitos, las necesidades y las expectativas del cliente con el fin de aumentar su satisfacción.

Liderazgo: Los líderes dirigen y guían al equipo para lograr los objetivos y metas trazadas así mismo busca que los colaboradores se involucren dentro de las buenas prácticas de calidad.

Compromiso de las personas: Los colaboradores son la fuerza de la organización, su compromiso y aplicación de habilidades a partir de fortalecer sus competencias, responsabilidades, compartir conocimiento, experiencias y la importancia que implica su contribución a la organización son el componente esencial para que la empresa pueda mejorar su capacidad para crear y ofrecer valor.

Enfoque a procesos: La comprensión de las actividades y gestión de los procesos interrelacionados e interdependientes mejoran el desempeño global de la organización.

Mejora Continua: La organización permanentemente piensa siempre en la mejora continua.

Toma de decisiones basada en la evidencia: La empresa a través del monitoreo y medición de los procesos encuentra las fallas o lo debilidad en la gestión del proceso.

Gestión de las relaciones: La identificación y selección de proveedores, la comunicación clara y abierta desarrollan un beneficio mutuo para aumentar la capacidad de ambos para generar valor.

2.2.3 Norma ISO 9001:2015

La Norma ISO 9001:2015 muestra lineamientos para un Sistema de Gestión de la Calidad. Es una norma internacional que se centra en todos los elementos de la gestión de la calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios. Los clientes se inclinan por los proveedores que cuentan con esta acreditación porque de este modo se aseguran de que la empresa seleccionada disponga de un buen un Sistema de Gestión de la Calidad o que tenga direccionamiento hacia ello.

El objetivo de la ISO es llegar a una aceptación con respecto a soluciones que se planteen que cumplan con las exigencias comerciales y sociales o las que impliquen, dando la prioridad respectiva a los clientes como a los usuarios. Estas normas se cumplen de forma voluntaria ya que la ISO, siendo una entidad no gubernamental, no cuenta con la autoridad para exigir su cumplimiento.

2.2.4 Requisitos del sistema de gestión de calidad

Según la (Norma Internacional ISO 9001, 2015) indica “la organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de Gestión de la Calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

La organización debe:

- Determinar los procesos para el sistema de Gestión de la Calidad y su aplicación a través de la organización.
- Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
- Determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.
- Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.
- Realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos.
- Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.
- En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte a la conformidad del producto con los requisitos, la organización debe asegurarse de controlar tales procesos. El tipo y grado de control a aplicar sobre dichos procesos contratados

externamente debe estar definido dentro de sistema de Gestión de la Calidad (Norma Internacional ISO 9001, 2008).

NOTA 1.- Los procesos necesarios para el sistema de Gestión de la Calidad a los que se ha hecho referencia anteriormente incluyen los procesos para las actividades de la dirección, la provisión de recursos, la realización del producto, la medición, el análisis y la mejora. (Norma ISO 9001, 2010, 2014, 2015)

NOTA 2.- Un “proceso contratado externamente” es un proceso que la organización necesita para su sistema de Gestión de la Calidad y que la organización decide que sea desempeñado por una parte externa. (Norma ISO 9001, 2010, 2014, 2015)

NOTA 3.- Asegurar el control sobre los procesos contratados externamente no exime a la organización de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos del cliente, legales y reglamentarios. El tipo y el grado de control a aplicar al proceso contratado externamente puede estar influenciado por factores tales como (Norma ISO 9001, 2010, 2014, 2015):

- El impacto del proceso contratado externamente sobre la capacidad de la organización para proporcionar productos conformes con los requisitos.
- El grado en el que se comparte el control sobre el proceso,
- La capacidad para conseguir el control necesario a través de la aplicación del apartado 7.4 (compras)
- Identificación de los distintos procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad y su aplicación en la organización.
- Determinar la secuencia e interacción de los procesos, definiendo el alcance de cada proceso (inicio y final) y las interacciones, lo que es salida de un proceso es entrada de otro.

- Asegurarse de la eficacia de las operaciones y de su control, en otras palabras, determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de los procesos sean eficaces.
- Asegurarse de que se dispone de recursos y medios necesarios para apoyar los procesos y realizar el seguimiento de los mismos.
- Medir y analizar los procesos de forma continua, para lo cual se precisa de un seguimiento, medición y análisis de estos procesos, en esta etapa hay que identificar la información y resultados que interesa conocer, como registrarla y el análisis de la misma.
- La información y análisis dará lugar a acciones para rectificar y alcanzar los resultados planificados, siempre bajo la máxima de mejora continua.
- Los procesos que son externos a la organización, es decir contratados a proveedores externos han de ser controlados, por lo que debemos establecer con el proveedor los métodos de control a utilizar y realizar el seguimiento como si los procesos fueran propios.
- Por supuesto para gestionar, hacer y controlar el sistema según estos requisitos generales se precisa de documentación, procedimientos, registros etc.”

2.2.5 Revisión 2015 del ISO 9001

Teniendo en cuenta que la norma siempre realiza modificaciones, en bien de sugerir mejoras, se tiene un proceso de cambio de versiones, así considerando información recolectada (VINCA LLC, 2017), se menciona que:

La Norma ISO 9001:2008 fue revisada y actualizada en 9001:2015 para poder reflejar ciertas evoluciones provocadas por los cambios en el mundo. Su esencia misma queda incambiada, sigue siendo siempre su objetivo el de satisfacer al cliente con la conformidad de productos y servicios proporcionados. Sobresale una importancia mayor dada al rol

realizado por la dirección en cuanto a la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Tres evoluciones mayores intervienen:

- El enfoque en procesos sigue siendo para importante de la norma ISO 9001, permitiendo así a las organizaciones planificar sus procesos e interacciones; Este enfoque incorpora el ciclo PHVA e integra el pensamiento basado en riesgos.
- Se integra el pensamiento basado en riesgos: prevenir que cosas malas sucedan y aprovechar oportunidades de lo bueno. Reconociendo así que no todos los procesos tienen el mismo impacto en la capacidad de la organización en la entrega de productos o servicios conformes.
- Ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act), en español Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). Cada proyecto, misión, proceso y actividad deben de ser gestionadas con este método, permitiendo así a las organizaciones asegurarse por un lado de que sus procesos cuentan con recursos y sean gestionados adecuadamente y por otra parte de que las oportunidades de mejora sean determinadas y de que se actúe en consecuencia.

La versión 2015 se estructura alrededor de nuevos ejes transversales para los cuales se encuentran exigencias que deben ser satisfechas a todo lo largo de la norma. Esos puntos son: liderazgo; el trabajo; los clientes; los recursos, conocimientos y competencias; riesgos y oportunidades; externalización de los procesos, desempeño y mejora; SGC e información documentada.

2.2.6 Ventajas de implementar ISO 9001 en una empresa

Menacho B., (2019) menciona que la implementación de la ISO 9001 tiene diversos beneficios, porque internamente en la empresa permite tener un mejor manejo de la calidad y exteriormente implicando muchos factores que favorecen el crecimiento de la empresa. Los beneficios asociados a la implantación de una ISO 9001 en una empresa se reflejan a externos a la empresa y otros internos, así tenemos:

A. Beneficios externos

En relación entre la organización y su ámbito de actividad, es decir, sus clientes (actuales y potenciales), competidores, sus proveedores y socios estratégicos:

- Aumento de la confianza entre los actuales y potenciales clientes, unido a la capacidad que tiene la empresa para suministrar en forma consistente sus servicios o productos.
- Mejora de la imagen empresarial, al proporcionar y demostrar que la satisfacción del cliente es la principal preocupación de la empresa.
- Aumento de la fidelidad de clientes, a través de la reiteración de negocios y referencia o recomendación de la empresa. - Mejora de la posición competitiva: aumento de ingresos y de participación de mercado.
- Apertura de nuevos mercados: existen grandes clientes que establecen como requisito poseer un sistema de gestión de la calidad según ISO 9000 implantado y certificado.

B. Beneficios internos

- Al hacer mejoras en los procesos internos se verá aumentada la productividad.
- Se mejora con ello la organización de la propia empresa: la comunicación es más fluida, con responsabilidades y objetivos establecidos.
- Incremento de la rentabilidad como consecuencia directa de disminuir los costos de producción de productos y servicios.
- Mayor capacidad de respuesta y flexibilidad ante las oportunidades cambiantes del mercado.
- Mejoramiento en la motivación y el trabajo en equipo del personal.

- Mayor habilidad para crear valor, tanto para la empresa como para sus proveedores y socios estratégicos

2.2.7 Beneficios norma ISO 9001:2015 en construcción

Según lo que menciona la Escuela Europea de Excelencia (2016), los beneficios radican en:

- Estandarizar los servicios y la calidad del producto: aplicación de la norma ISO 9001 2015 puede asegurarse que la calidad de construcción, la metodología y 40 la adhesión a la legislación son consistentes, por lo tanto, garantizar una calidad constante del producto.
- Reducir los costes para el constructor: métodos de mejora de la gestión de la cadena de suministro y los procesos de compra mediante la norma ISO 9001 2015 aprobados pueden reducir los costos y aumentar los márgenes de beneficio.
- Garantizar la mejora continua: la aplicación de la norma ISO 9001 2015 debe asegurar que su negocio y los procesos asociados mejoran año tras año, el aumento de las ganancias y el crecimiento del negocio en consecuencia.

Esto se ve reflejando según el cumplimiento de los requisitos establecidos, considerando así los puntos referidos a:

- Planificación: el elemento de planificación de la norma ISO 9001 2015 es una estrategia mucho más específica sobre los diferentes proyectos de construcción complejos. Una mayor atención a cómo los riesgos y las oportunidades pueden ser dirigidas a ayudar a cumplir todos los objetivos declarados pueden traer una gran eficacia para muchos proyectos de construcción, los beneficios financieros se obtienen al terminar el proyecto.
- Gestión de la cadena de suministro: el control de los servicios externos se menciona en la norma ISO 9001 y este elemento crítico se puede utilizar

para gestionar el rendimiento y se debe asegurar de que su cadena de suministro se adapte a sus requisitos de precios y objetivos de calidad al mismo tiempo. La concentración en este aspecto, los procesos y el desarrollo de criterios tanto de selección y gestión de la cadena de suministro puede proporcionar calidad y beneficios financieros masivos a la misma vez que su empresa de construcción.

- Evaluación del desempeño: esta cláusula permite a una organización de construcción analizar su rendimiento con el fin de conseguir la mejora continua mediante una mejor planificación y mejora de los procesos.
- El enfoque basado en procesos: la capacidad de tirar de todos los factores de un proyecto de construcción es muy valioso en este sector, en términos de gestión de plazos y presupuestos financieros. Muchos proyectos de construcción se extienden sobre los objetivos, este elemento es vital en la norma ISO 9001 que pueden ayudar a prevenir esto.
- Liderazgo: uno de los principales cambios de la norma ISO 9001 2015 es el liderazgo. El liderazgo proporciona cierta orientación sobre los objetivos y las metas compartidas con excelentes vías de comunicación que puede ayudar a construir una cultura dentro del proyecto de construcción, asegurando los objetivos tanto económicos como de tiempo.
- Ganar nuevos clientes: utilizar la norma ISO 9001, si no todo el mundo en el sector de la construcción ha adoptado todavía la norma ISO 9001 2015, utilizar esto como uno de sus puntos de venta único con una explicación completa de sus beneficios.

2.2.8 Certificación ISO en Latinoamérica

Según publicación realizada por la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), a través del área de conocimientos se tiene la siguiente información: Las certificaciones en países vecinos dejan en evidencia cifras como 4238; 22128 y 13393 certificaciones para Chile, Brasil y Colombia, respectivamente; siendo Colombia uno de los diez países a

nivel mundial que reportaron un mayor incremento en las certificaciones ISO 9001 respecto al año 2012.

Figura 1

Certificaciones ISO 9001 en Latinoamérica



Fuente: ISO survey of certification (2014)

Resulta interesante comparar el nivel de desempeño de la calidad en las empresas de estos países y su impacto en resultados financieros y comerciales. Para el periodo 2009 -2013, el INEI señaló que según la clasificación de sectores económicos, los sectores extractivos y de transformación aportaron al producto bruto interno (PBI) en promedio un 19% y 21,7%, respectivamente. Resulta conveniente contrastar este aporte con el grado de implementación y mejora de la gestión de calidad de estas empresas a partir de las certificaciones. Así, nótese que según clasificación por sector Industrial, la ISO Survey Data señala que las mayores certificaciones ISO 9001 en el año 2013 se concentra en los rubros: “Otros servicios” (12,8%), “Transporte, almacenamiento y Otros

países Perú Chile Brasil Colombia 27 comunicación” (11%), “Metales básicos y productos metálicos” (6,2%), “Construcción” (5,8%) y “Servicios de ingeniería” (5,2%). En tanto, los rubros “Mina y canteras” (2,87%) y “Suministro de gas” (0,1%) tienen un nivel de certificación reportado mucho menor. (KARLA, 2015)

2.2.9 Certificación ISO 9001 en el Perú

Según el Instituto Nacional de Calidad (2016) en el Perú, de un total de 1 382 899 de empresas formales, se tiene un total de 1329 empresas con certificación de calidad ISO (ISO 9001 e ISO 14001), el cual representa el 1% de empresas privadas que cuenta con la certificación ISO 9001, que valida el sistema de gestión de la calidad que desarrollan.

2.3 Bases Conceptuales

a) Aseguramiento y control de calidad

Realizar el Aseguramiento de Calidad es el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de medidas de control de calidad, a fin de garantizar que se utilicen procesos y normas de calidad adecuadas, con ello se menciona que se debe realizar la planificación de la gestión de la calidad a través de la identificación de los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos, a partir de ello se efectúa la gestión de la calidad, el cual es el proceso de convertir el plan de gestión de la calidad en actividades ejecutables de calidad que incorporen al proyecto las políticas de calidad de la organización, dentro de dichas actividades se encuentra el control de calidad, proceso mediante el cual se monitorea y registra los resultados de la ejecución de las actividades de gestión de calidad, para evaluar el desempeño y asegurar que las salidas del proyecto sean completas, correctas y satisfagan las expectativas del cliente. Controlar la Calidad es el proceso de monitorear y registrar los

resultados de la ejecución de las actividades de gestión de calidad para evaluar el desempeño y asegurar que las salidas del proyecto sean completas, correctas y satisfagan las expectativas del cliente.

El beneficio clave de este proceso es verificar que los entregables y el trabajo del proyecto cumplen con los requisitos especificados por los interesados clave para la aceptación final. El proceso Controlar la calidad determina si las salidas del proyecto hacen lo que estaban destinadas a hacer. Esas salidas deben cumplir con todos los estándares, requisitos, regulaciones y especificaciones aplicables. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto. Los resultados del control de calidad de un proyecto incluyen los entregables y los resultados de la dirección de proyectos, ambos irán definidos bajo los cambios que pudieran presentarse, es así que se tiene actualizaciones del plan para la dirección del proyecto, incluyendo la actualización de documentos en cuestión, las cuales permitan identificar las causas de una calidad deficiente del proceso o del producto e implementar acciones para eliminarlas (Project Management Institute, 2017).

Control de Calidad = medición de la calidad del producto

Las tareas de aseguramiento de la calidad están interesadas en el proceso de desarrollo del producto, mientras que el control de calidad está interesado en el desarrollo del producto en sí mismo.

b) Indicadores de la calidad

Los indicadores de calidad son instrumentos de medición, de carácter tangible y cuantificable, que permiten evaluar la calidad de los procesos, productos y servicios para asegurar la satisfacción de los clientes. Dicho de otro modo, miden el nivel de cumplimiento de las especificaciones establecidas para una determinada actividad o proceso empresarial.

Los indicadores de Gestión de la Calidad miden, de manera global, el resultado final de las actividades empresariales basándose en un estándar, el cual responde al nivel de calidad objetivo que la empresa espera y desea alcanzar.

c) Características de los indicadores de calidad

Idealmente, las principales características que deben tener los indicadores de calidad son las siguientes:

- Ser realistas, es decir, directamente relacionados con las dimensiones significativas de la calidad del proceso, producto o servicio
- En cuanto al número, deben ser pocos, aunque suficientemente representativos de las áreas prioritarias o que requieren una supervisión constante de la Gestión de calidad.
- Efectistas y centrados en el verdadero impacto de la calidad.
- Visibles y fácilmente representables en forma de gráficos de fácil interpretación. Accesibles a las personas involucradas en las actividades medidas.
- Sensibles a las variaciones de los parámetros que se está midiendo.
- Sencillos de calcular y gestionar.

d) Sistema de gestión de la calidad en la construcción

Gestión de calidad en los equipos de construcción

Un recurso muy importante usado en las obras de construcción civil, que necesita de la aplicación de control de calidad para la materialización de un bien inmueble como una casa, edificio, etc., con la calidad establecida en el diseño y especificaciones técnicas del proyecto, en relación a los equipos utilizados en la obra misma: compactadoras, vibradoras, mezcladoras, retroexcavadoras, motoniveladoras, máquinas soldadoras, etc.; cuyo análisis depende de dos aspectos:

- El primer aspecto es la capacidad del proveedor para suministrar el equipo adecuado, que garantice la calidad del producto final. Para ello, el proveedor debe establecer un sistema de control de calidad (realizar las pruebas y controles que permitan verificar los resultados esperados antes de ejecutar los trabajos) para determinar el estado de los equipos antes de su venta o contratación.
- El segundo aspecto es el uso por parte de la empresa constructora de equipos en buenas condiciones. Esto implica realizar una mantención periódica y un almacenamiento de los equipos, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Por otra parte, deberá realizar la contratación de personal especializado para garantizar el desempeño de operarios idóneos para el logro de los resultados esperados.

Gestión de calidad en la mano de obra en la construcción

El recurso humano de una obra, cuya responsabilidad es llevar a cabo las tareas necesarias para transformar recursos materiales y de equipos en productos con valor agregado, es uno de los elementos más importantes en la materialización de viviendas.

Su mayor limitación está dada por la alta rotación de personal que se da en las obras, lo que le impide adquirir un dominio, tanto en los procesos técnicos, como en los sistemas de control de calidad utilizados por la empresa, provocando una disminución en el nivel de productividad y en la calidad final del producto.

A pesar de lo anterior, es importante que la empresa incorpore a todo el personal a un programa de capacitación y educación sobre los conceptos generales de la gestión de calidad y del sistema de calidad utilizado por ella. Además, se debe entregar capacitación en relación a las herramientas para el análisis y ejecución de los procesos de trabajo, su evaluación y mejoramiento continuo y los riesgos que demandan estos procesos, de manera de disminuirlos y tomar las acciones pertinentes para evitar accidentes.

Darle capacitación en medidas de seguridad en obras civiles, a través de charlas y cursos de capacitación, y charlas sobre el uso de los Equipos de Protección Personal (EPP's: cascos, lentes, guantes, botas, mamelucos, cortavientos, etc.) antes de empezar a trabajar en sus labores respectivas en la obra, en los edificios cuando se trabaje en altura hacerlo amarrados con arneses de seguridad, antes de trabajar con madera y martillos o combos ponerse cascos, lentes, guantes, botas, cuando están en época de lluvia usar sus mamelucos y cortavientos, etc. Todo lo anterior para evitar accidentes y reducir los riesgos en construcción.

La educación y capacitación del personal debe centrarse en la eliminación de las barreras que impiden el cambio y el compromiso con los objetivos fijados por la administración de la empresa. De no lograr estos puntos, la implementación del sistema tiene grandes posibilidades de fracasar.

Otro aspecto a tener en cuenta es que trabajar con un mismo personal en la medida de lo posible, a base de contactarlos antes de los proyectos, (número telefónico, fijo o celular o correo electrónico si tienen), hace que este adquiera experiencia y mejore en la calidad de su trabajo en base a la curva de aprendizaje.

Además, para tener un personal comprometido con los objetivos de la empresa constructora y que sea eficiente, se debe crear un ambiente laboral cómodo y atractivo, para lo cual se debe efectuar la cancelación de sueldos y salarios a tiempo y en forma justa de acuerdo a ley, (sueldo, CTS, escolaridad, etc.) además de mostrar preocupación por su bienestar en el trabajo.

Para el logro de todo esto se debe tener una buena Supervisión en Obra por parte de un Ingeniero Civil y un maestro de obra para ver que el avance de obra y la calidad del trabajo realizado por el personal, sea el requerido para el cumplimiento del proyecto (Salas, 2018).

2.4 Definición de términos básicos

Calidad

Grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos.

Nota 1 a la entrada: El término “calidad” puede utilizarse acompañado de adjetivos tales como pobre, buena o excelente.

Nota 2 a la entrada: “Inherente”, en contraposición a “asignado”, significa que existe en el objeto

Control de documentos

Los documentos requeridos por el sistema de Gestión de la Calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo con los requisitos citados en la ISO 9001:2015

Mapa de procesos

El mapa de Procesos consiste en una representación gráfica de todos los procesos que constituyen la actividad esencial de la organización, así como también las interrelaciones de dichos procesos entre sí y con el exterior; constituye además una herramienta de gran utilidad para los máximos responsables de una organización a los efectos de clarificar como ésta desarrolla su misión, cumple sus objetivos y da respuesta a las demandas que recibe de la sociedad en la que se encuentra integrada.

Misión

Propósito de la existencia de la organización, tal como lo expresa la alta dirección.

No conformidad

Incumplimiento de un requisito.

Nota 1 a la entrada: Este es uno de los términos comunes y definiciones esenciales para las normas de sistemas de gestión que se proporcionan en el Anexo SL del Suplemento ISO consolidado de la Parte 1 de las Directivas ISO/IEC.

Política

Intenciones y dirección de una organización, como las expresa formalmente su alta dirección.

Nota 1 a la entrada: Este término es uno de los términos comunes y definiciones esenciales para las normas de sistemas de gestión que se proporcionan en el Anexo SL del Suplemento ISO consolidado de la Parte 1 de las Directivas ISO/IEC.

Reglamento nacional de edificaciones (RNE)

El reglamento nacional de edificaciones es uno de los requisitos que tenemos que regirnos para poder cumplir la certificación ISO, siendo este una Norma vigente aplicada en nuestro país.

Requisito

Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

Trazabilidad

Capacidad para seguir el histórico, la aplicación o la localización de un objeto.

Nota 1 a la entrada: Al considerar un producto o un servicio, la trazabilidad puede estar relacionada con:

- El origen de los materiales y las partes;
- El histórico del proceso
- La distribución y localización del producto o servicio después de la entrega.

Visión

Aspiración de aquello que una organización querría llegar a ser, tal como lo expresa la alta dirección.

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis general

La implementación de ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa Constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, se hará viable mediante la aplicación de la norma ISO 9001:2015, teniendo como principales directrices el diagnóstico actual de la empresa, siguiendo con la verificación del cumplimiento de los requisitos de la norma y la elaboración del plan de implementación de calidad

3.1.2 Hipótesis específicas

- a) El diagnóstico actual de la Empresa Constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, permite establecer el nivel de cumplimiento con respecto a los lineamientos de la norma ISO 9001:2015.
- b) Los requisitos para el cumplimiento en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL se evaluarán mediante análisis de indicadores de calidad, documentación, registros, elaboración de una política y visión, entre otros.
- c) La mejora continua se logrará con la elaboración del Plan de Implementación ISO 9001:2015 en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, estableciendo un plan de acciones a corto y mediano plazo como protocolos de calidad, para medir la satisfacción del cliente.

3.2 Definición conceptual de variables

Variables Independientes

X1= Diagnóstico actual de la empresa

Situación actual de la empresa en cuanto a su conocimiento, aplicación, interacción y desarrollo de actividades con el sistema de gestión de calidad

X2= Nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015

"Requisitos basados en el ciclo PHVA: Contexto de la Organización, Liderazgo, Planificación, Apoyo, Operación, Evaluación del Desempeño y Mejora" (ISOtools.org, 2015)

X3= Plan de implementación

Cronograma de elaboración de staff documentario: procedimiento, formato, instructivo, planes, manuales, protocolos, políticas.

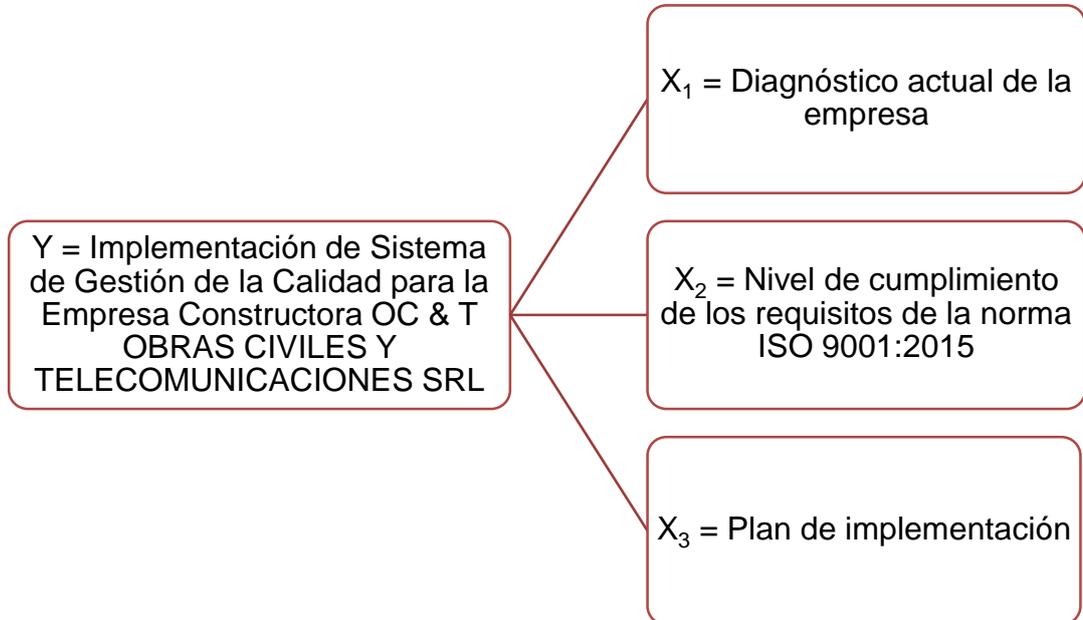
Variable Dependiente

Y= Implementación de Sistema de Gestión de la Calidad para la empresa constructora OC&T Obras Civiles y Telecomunicaciones SRL

Sistema de Documentos mutuamente interrelacionado para lograr la satisfacción del cliente y la mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

Figura 2

Diagrama conceptual de variables



$$Y = F (X_1, X_2, X_3)$$

3.2.1 Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODOS
Y = Implementación de Sistema de Gestión de la Calidad para la Empresa Constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL	Contexto de la Organización	Porcentaje de niveles alcanzados para la mejora continua	Registros y comparaciones estadísticas
VARIABLES INDEPENDIENTES		INDICADORES	MÉTODOS
X ₁ = Diagnóstico actual de la Empresa Constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL	Liderazgo Planificación Apoyo	Porcentaje	Registros
X ₂ = Nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 en la Empresa Constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL	Operación Evaluación del desempeño Mejora	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de la ISO 9001:2015	Registros y Encuesta de Satisfacción
X ₃ = Plan de Implementación		Porcentaje	Registros , Encuestas y Entrevistas

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo y diseño de investigación

La investigación propuesta es de tipo documental y el diseño descriptivo correlacional.

4.2 Método de la investigación

Primera etapa de la investigación: Esta etapa consistió en identificar el diagnóstico de la organización, sus fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas, interrelaciones con entidades y clientes.

Segunda parte de la investigación: En esta etapa se estableció la elaboración documentaria, identificación de los procesos, su caracterización, sus entradas y salidas, objetivos de calidad, protocolos de calidad, formatos, evaluación de riesgos, controles operacionales, seguimiento y medición de los indicadores.

Tercera etapa de la investigación: En esta etapa se comprobó el nivel de madurez del sistema de gestión de la calidad a través de la comparación con el cumplimiento de requisitos, mejora de ISO 9001:2015.

4.3 Población y muestra

Población

La población que involucra a nuestro estudio de investigación estuvo conformada por todos los colaboradores contratados y nombrados figurados en planilla de la empresa OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, la cual se consolida en la tabla 2 y 3.

Tabla 2*Población*

A	Gerente General
B	Gerente de Administración y Finanzas
C	Jefe de RR.HH.
D	Jefe de Licitaciones
E	Jefe de Logística
F	Gerente de Proyectos
G	Jefe SSOMA
H	Maestro de Obra
H	Almacén de obra
J	PEÓN 1
K	PEÓN 2
L	PEÓN 3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3*Distribución de población*

Gerencia	3
Jefatura	4
Área de Supervisión	2
Operación	3
TOTAL	12

Fuente: Elaboración propia

Muestra

La muestra fue de 12 personas las cuales conforman el personal nombrado debido a que el personal obrero evidencia alta rotación de personal por la ejecución de proyectos se realiza en diferentes ciudades.

4.4 Lugar de estudio y periodo desarrollado

Razón Social: OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL.

Ubicado: SAN FRANCISCO - HUARAZ - HUARAZ - ANCASH HUARAZ.

Periodo: febrero 2021 - julio 2021

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Entrevistas

Se planeó un formato de preguntas y respuestas para obtener las opiniones del entrevistado para saber el estado actual del área de trabajo y su aporte para el mejoramiento del mismo, así mismo conocer la cultura, toma de conciencia de la implementación del sistema de gestión de la calidad.

Encuestas

Se realizó encuestas para medir el grado de cumplimiento de los requisitos, para medir la eficacia de las capacitaciones realizadas.

Reuniones

Se realizó una reunión con todos los jefes de cada proceso donde se determinará la situación actual de la organización, la cual nos permitió definir cuáles son las fortalezas, debilidades, amenazas, oportunidades.

En base al establecimiento de cuestiones internas y externas se identificó a las partes interesadas pertinentes para el Sistema de Gestión de la Calidad, así como el Mapa de Procesos.

Finalmente, se estableció la política de Calidad el cual será el marco de referencia para establecer los objetivos e indicadores del Sistema de Gestión de la Calidad.

4.6 Análisis de procesamiento de datos

Para el análisis y procesamiento de datos se usó el Programa IBM SPSS, para el análisis de correlación, la confiabilidad y el análisis estadístico.

Diagnostico actual de la empresa OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL.

La metodología de este diagnóstico consistió en evaluar cada uno de los capítulos 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 de la norma ISO 9001:2015, debido a que los tres primeros capítulos son de índole introductorio.

De la bibliografía revisada se presenta en la siguiente tabla el cuadro de calificación y su porcentaje en peso (Tabla 4).

Tabla 4

Cuadro de calificaciones según cuestionario

	DESCRIPCIÓN	PESO
NA	Requisito no aplicable bajo los parámetros de exclusión del ISO 9001:2015	0%
NI	Requisito aplicable, pero no diseñado, ni desarrollado, ni implementado	10%
IDEA	Requisito en proceso de diseño o desarrollo como especificación del SGC	25%
DOCUMENTADO	Requisito implementado, con resultados, registros y evidencias	50%
IMPLEMENTADO	Requisito implementado y auditado con resultados conformes	75%

Fuente: Sánchez (2012)

La herramienta preliminar que se utilizó fue una encuesta de tipo cerrada, con una escala de Likert de cinco (05) puntos, de cincuenta (50) preguntas, que se encuentra en los Anexos de la presente investigación. Los resultados del mismo se analizaron para ver la confiabilidad mediante Alpha de Cronbach, con un procesamiento de datos a doce (12) personas (ver Tabla 6).

Tabla 5

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	12	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	12	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

El estudio nos dio un **valor de Alfa de Cronbach de 0,912** (ver Tabla 6), el cual está en el rango del $<0,9-1,0>$, lo que nos indica que existe una consistencia interna entre los diferentes elementos.

Tabla 6

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,912	50

La validación de nuestra herramienta se realizó mediante la evaluación de expertos, con una valoración que se muestra en el Anexo 2. Asimismo, el consolidado de resultados de la encuesta diagnóstico actual de la empresa OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL., se adjunta en la Tabla 7.

Tabla 7*Consolidado de respuestas realizadas, diagnóstico inicial*

	% RESPUESTA				
	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
1	0.33	0.67	0.00	0.00	0.00
2	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.42	0.58	0.00	0.00
4	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.17	0.42	0.42	0.00	0.00
7	0.00	0.42	0.58	0.00	0.00
8	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.50	0.00	0.50	0.00	0.00
12	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
17	0.00	0.50	0.50	0.00	0.00
18	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
20	0.25	0.75	0.00	0.00	0.00
21	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
22	0.00	0.33	0.67	0.00	0.00
23	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
24	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.33	0.67	0.00	0.00	0.00
27	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
28	0.33	0.67	0.00	0.00	0.00

	% RESPUESTA				
	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
29	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
31	0.00	0.33	0.67	0.00	0.00
32	0.25	0.75	0.00	0.00	0.00
33	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.17	0.83	0.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
36	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
37	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	0.00	0.75	0.25	0.00	0.00
39	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.25	0.75	0.00	0.00
41	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
42	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	0.00	0.25	0.75	0.00	0.00
44	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Para realizar la evaluación se tomó como ejemplo el capítulo 4, siguiendo las preguntas de la encuesta que se dividen en la tabla 8, puntuando en una escala de NA, NI, IDEA, DOCUMENTADO, IMPLEMENTADO, ya mencionado en la tabla 4 de calificaciones.

Tabla 8

Desarrollo por capítulos de la encuesta de diagnóstico actual de la empresa

Ítems	Rango de preguntas en la encuesta
Capítulo 4	Del 1 al 5
Capítulo 5	Del 6 al 11
Capítulo 6	Del 12 al 15
Capítulo 7	Del 16 al 24
Capítulo 8	Del 25 al 39
Capítulo 9	Del 40 al 46
Capítulo 10	Del 47 al 50

Fuente: Elaboración Propia

En primer lugar, se colocó los cinco (05) ítems según corresponda a la realidad a la empresa, seguido de la evaluación correspondiente, dándole seguimiento (ver Tabla 9) y valorándola según el peso: 0% para NA, 10% para NI, 25% para IDEA, 50% para DOCUMENTADO, 75% para IMPLEMENTADO o 100% para REGISTROS DE IMPLEMENTACIÓN. Finalmente, al producto ponderado se divide el total por el número total de ítems en el capítulo 4 obteniendo el porcentaje de cumplimiento que en este caso es 21% en un diagnóstico inicial

Tabla 9

Procedimiento para obtener % de cumplimiento

Núm. ISO	REQUISITOS SOLICITADOS POR LA NORMA ISO 9001	NA	NI	IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	REGISTROS DE IMPLEMENTACIÓN	TOTAL (%)
CAPÍTULO 4: CONTEXTO DE ORGANIZACIÓN								
4	Comprender la organización y su contexto	0	3	1	1	0	0	21
1	¿Ha determinado los asuntos externos e internos que sean relevantes al propósito y a la dirección estratégica de su organización y los que afectan su habilidad para lograr los resultados planeados del SGC?			1				
2	¿Tiene alguna forma de revisarlos y monitorearlos regularmente?		1					
3	¿Se han determinado las necesidades y las expectativas de las partes interesadas que sean relevantes al Sistema de Gestión de Calidad (SGC) y las ha revisado de forma regular?				1			
4	¿Se ha determinado el alcance del SGC tomando en cuenta los asuntos externos e internos, las partes interesadas y sus productos y servicios?		1					
5	¿Se ha establecido incluyendo los procesos que son necesarios y su secuencia e interacción?		1					

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10 se muestran los resultados del diagnóstico y en la figura 4 el perfil de resultados. De igual manera, los resultados detallados de la evaluación por capítulos se mostrarán en el ANEXO 8.

Tabla 10

Resultados del diagnóstico ISO 9001:2015

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO		
CAP.	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	% CUMPLIMIENTO
4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	21%
5	LIDERAZGO	22%
6	PLANIFICACIÓN	10%
7	SOPORTE	30%
8	OPERACIÓN	28%
9	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	27%
10	MEJORA	10%
	PROMEDIO	21%

Figura 3

Perfil de resultados, diagnóstico inicial



El porcentaje de cumplimiento promedio de la empresa OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL respecto de la norma es de 21%, lo que significa que existe una gran mayoría de deficiencias que se deben mejorar, a la vez que existen puntos que deben ser implementados para que se pueda dar cumplimiento a la ISO 9001:2015.

Implementación de la norma ISO 9001:20015 de la empresa OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL

Plan de Implementación

El diagnóstico inicial de la organización arrojó un cumplimiento de 21%, porcentaje que nos muestra un cumplimiento parcial de los requisitos de la norma internacional ISO 9001:2015, con el objetivo de elevar este porcentaje elaboramos el siguiente cronograma de implementación el cual se basó en la elaboración documentaria, capacitación, sensibilización y toma de conciencia.

Figura 4

Actividades para la implementación del SGC ISO 9001:2015

ETAPA	CRONOGRAMA IMPLEMENTACION ISO 9001:2015	Abril			Mayo				Junio				Julio		
		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3
0.1	Reuniones con los Jefes de Proceso														
0.2	Reuniones con el personal obrero														
0.3	Encuesta del sistema de gestión de la calidad														
0.4	Resultado de Diagnostico inicial														
0.5	Presentación de Resultados a Alta Dirección														
ETAPA 1: ESTUDIO DE LINEA BASE															
1	Análisis de Contexto														
1	Organigrama de la organización														
1	Política SIG, Mision, Vision , Valores														
1	Partes interesadas , identificación de requisitos legales aplicables a la organización														
1	Identificación de los procesos principales y de apoyo: MAPA DE PROCESOS														
1	Alcance del sistema de gestión de la calidad														
ETAPA 2: ESTUDIO DE LINEA BASE POR PROCESO															
2	Identificación y Caracterización de los Procesos de la Organización.														
2	Procedimiento y Control de documentos														
ETAPA 3: IMPLEMENTACION DE SIG															
3	Procedimiento y formatos: Logística, Administración y Finanzas, RRHH, Gestión de Obra, Licitaciones, SIG.														
3	Elaboración de documentos, registros, formatos. (previa revisión)														
3	Revisión y adecuación de documentación y registros operativos														
3	Aprobación de procedimiento y formatos.														
3	Identificación de salidas no conformes														
ETAPA 4: IMPLEMENTACION DE SIG															
4	Identificación de Riesgos y Oportunidades SIG y otros.														
4	Análisis de objetivos														
4	Matriz de comunicaciones														
4	Matriz de requisitos legales y otros requisitos														
4	Matriz de gestión de cambios - procedimiento														
4	Identificación de salidas no conformes														
ETAPA 5: IMPLEMENTACION DE SIG															
5	Matriz de objetivos, indicadores y metas														
5	Capacitación del sistema de gestión de la calidad														
5	Medición de Desempeño de los procesos: Indicadores de gestión, Objetivos, y Programas, Satisfacción del Cliente etc.														
5	Auditoría Interna														
5	Tratamiento de los resultados de Auditoría Interna														
ETAPA 6: REVISION POR LA DIRECCION															
6	Gestión de Revisión por la Dirección														

Fuente: Elaboración propia

Desarrollo de Implementación

Capítulo 4: contexto de la organización

Se llevó a cabo la recopilación de información a través de reuniones virtuales con las diferentes áreas y personal obrero de la empresa para determinar cuáles son las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades pertinentes para su propósito, tomando en cuenta aspectos de mercado, cultural , social , económico, regional, coyuntura actual , conocimientos, etc. estableciéndolo en el documento FODA (Ver tabla 11)

Tabla 11

Análisis de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades

FACTORES INTERNOS	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Contamos con un staff de profesionales calificados, experiencia y con alto grado de compromiso en el sistema de gestión de la calidad	Poco conocimiento de los requisitos legales, normativa y documentos externos aplicables al Sistema de gestión de la calidad
La empresa cuenta con los recursos necesarios para el desarrollo de sus actividades.	Personal obrero con poca experiencia en Sistemas de Gestión
Compromiso de la gerencia y de los trabajadores en el desempeño del sistema de gestión de la calidad	Falta de control sobre los aliados estratégicos
Ambiente laboral óptimo que permite el aumento del desempeño y productividad del trabajador.	Falta de desarrollo organizacional
La organización cuenta con experiencia en los distintos proyectos	Falta de normas de conducta
Respaldo financiero en garantías para clientes y proveedores.	Falta mejorar la concientización a sus colaboradores sobre las políticas y códigos de ética de la empresa
Buena relación con socios estratégicos, para formar consorcios	No se tiene estandarizado procedimientos para los distintos procesos
Atención oportuna de materiales en obra	No se realiza una evaluación de satisfacción del cliente ni del personal de la organización
Puntualidad en el pago a proveedores y remuneraciones	Falta de comunicación entre las áreas causa retraso en la ejecución de la obra

FACTORES EXTERNOS	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Caída de empresas constructoras de gran capacidad de contratación.	El cambio climático en las obras afecta la llegada de los materiales.
Incrementar la cartera de clientes con empresas del sector que exijan altos estándares en calidad	Alto poder de influencia de población aledaña a las obras
Disposición del estado a contratar empresas con certificaciones internacionales ISO 9001:2015	Deficiencia en los presupuestos de los expedientes técnicos
Incremento de los presupuestos ministeriales para infraestructura.	Ingreso de empresas constructoras extranjeras en el mercado
Facilidades en proyectos de atención a desastres naturales, dan la oportunidad de reconstrucción en situación de emergencia y asignación de mayores recursos.	La competencia demanda mano de obra ofreciendo mejores condiciones laborales y oportunidades de desarrollo personal.
Uso de aplicativos que permitan recopilar y resguardar información en digital	. Incremento de los precios de los recursos
Nuevos proveedores con nuevos productos de construcción que ofrezcan mejor acabado.	Apariciones de pandemias globales que lleguen al país, en costos y operaciones, ya que afectan directamente a la empresa

Fuente: Elaboración propia

El propósito y dirección estratégica de la organización se estableció en el documento MISIÓN, VISIÓN Y VALORES las cuales serán revisadas cada 5 años.

Asimismo, se estableció el organigrama de la organización para las oficinas administrativas y obra, siendo el organigrama administrativo uno establecido en un periodo de tiempo bastante largo, no siendo así para el de obra ya que cambia y varía según las ejecuciones de los proyectos en las distintas localidades.

Como parte de identificar, establecer y realizar un seguimiento de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, nos reunimos virtualmente con cada área y personal obrero fijándose en el documento de

Matriz de Partes Interesadas, las cuales indican los requisitos de los clientes, trabajadores, proveedores, comunidad, entidades financieras, sindicato, alta dirección, entidades gubernamentales. Para lograr una correcta interacción entre las áreas se realizó la determinación de los procesos, reflejándose en el Mapa de Procesos, así como sus interacciones.

Capítulo 5: liderazgo

La alta dirección representada por el Gerente General, asume el liderazgo y compromiso del Sistema de Gestión de la Calidad estableciendo la Política de Calidad, la cual es difundida a todas las partes interesadas pertinentes al SGC.

OC & T Obras Civiles y Telecomunicaciones SRL organización dedicada a la Ejecución, construcción, remodelación, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de obras públicas y privadas estamos comprometidos con el cumplimiento de los requisitos aplicables a nuestro sistema de gestión de la calidad, la gestión segura, al manejo ambientalmente responsable, la inclusión social y orientar nuestros recursos hacia una gestión eficiente, ética y promoviendo la mejora continua a través de nuestro Sistema Integrado de Gestión

Por lo que nos comprometemos a:

- Satisfacer y hacer cumplir los requerimientos y expectativas de nuestros clientes.
- Cumplir con las leyes, reglamentos, normas legales vigentes y aquellas que la empresa asuma voluntariamente.
- Promover y buscar la mejora continua sobre el desempeño de nuestro Sistema integrado de Gestión.
- Divulgar, cumplir, hacer cumplir esta Política integrada en todos los niveles de la organización y grupos de interés, con revisión de forma periódica para garantizar su idoneidad.

Se promovió la participación, difusión, entendimiento, compromiso y cumplimiento de la Política del Sistema de Gestión de la Calidad a través de una capacitación virtual a todo el personal de la organización, esta se reforzó en las inspecciones inopinadas a las diferentes áreas.

Capítulo 6: planificación

Se aseguró que la organización logre incrementar el porcentaje de cumplimiento de requisitos de la norma y que el sistema de gestión de la calidad logre los resultados previstos , prevenir los efectos no deseados y lograr la mejora continua, se estableció los riesgos y oportunidades tomando en cuenta las cuestiones internas y externas reflejadas en el análisis FODA , para ello elaboramos el documento que indica la metodología , a partir de esta evaluación de riesgo se implementó acciones para controlar el riesgo y se realizó una evaluación de eficacia de estos controles en un periodo trimestral después de la implementación de controles para corroborar que son idóneos, todo se refleja en la Matriz de Riesgos y Oportunidades.

Objetivo de calidad

Los objetivos de calidad son establecidos por los jefes de procesos llevadas a través de reuniones virtuales, tomando en cuenta la Política del Sistema de Gestión de la Calidad, estos objetivos son revisados por lo menos cada 6 meses y en la Revisión por la Dirección, los mismos se comunican a todo el personal de la organización y se difunde los resultados mensualmente.

- Medir la gestión financiera de la organización
- Incrementar la rentabilidad
- Atender los requerimientos en el plazo establecido
- Asegurar el cumplimiento de pago a los proveedores
- Cumplir con las normativas legales, vigentes aplicables a las actividades
- Medir el grado de ejecución de capacitaciones

- Cubrir el requerimiento de plaza laboral
- Aumentar la satisfacción del cliente
- Resolver las quejas y/o reclamos
- Cumplir con las liquidaciones de los colaboradores

Capítulo 7: apoyo

Los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión de la calidad se consideró a las personas, infraestructura, ambiente para la operación de los procesos, las cuales son provistas por Alta Dirección a través del otorgamiento de recursos y responsabilidad al Jefe de Recursos Humanos de la contratación de las personas que ejecutaran las actividades específicas según lo indicado en el Perfil de Puesto, para asegurar que las actividades ejecutadas en obra son las correctas se realiza la trazabilidad de mediciones, para lo cual los instrumentos utilizados se calibraron y verificaron antes de su utilización.

Las comunicaciones internas y externas de la organización incluyen:

- Que comunicar
- Cuando comunicar
- A quien comunicar
- Como comunicar
- Quien comunica

Todas las comunicaciones se establecen en el documento Matriz de Comunicaciones, las cuales se difunden a través del periódico mural y la difusión en físico al personal obrero.

Capítulo 8: operación

La determinación de requisitos de los productos y servicios se identificó a través de la información brindada por Alta dirección, jefes de Procesos y los documentos de entrada del cliente como Diagrama de GANT, expediente técnico, presupuesto, planos por cada obra que se ejecuta.

En base a esta información se elaboró un Plan de Calidad, el cual se basó en la realización de ensayos de materiales, análisis y pruebas de calidad en las distintas actividades del proyecto; por lo cual se contrató los servicios de un Laboratorio de Ensayos, que se encuentra debidamente registrado, certificado y homologado; antes del inicio de la obra se entregó el plan de control de calidad al laboratorio para las coordinaciones correspondientes de los ensayos a realizarse.

OC&T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES S.R.L. precisará, establecerá y documentará los criterios, especificaciones y detalles a seguir para la aceptación o no de los materiales, unidades de obra o instalaciones que se desarrollen en el proyecto.

Como parte de finalización de obra se entregará un Dossier de Calidad de todo el proyecto, en el cual se contendrá todos los resultados de los ensayos realizados, protocolos de liberación y calidad, certificados de calibración de equipos, y todos los documentos que registran todos los procesos relacionados con el control de la calidad del proyecto durante su realización.

Capítulo 9: evaluación del desempeño

Se evaluó el desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante la encuesta de satisfacción, así mismo se realizó una auditoría interna la cual nos permitió evaluar el grado de cumplimiento de requisitos del sistema de gestión de calidad, observándose desviaciones menores, como parte del tratamiento de datos se observa un 84% de cumplimiento de requisitos.

El liderazgo y compromiso por el gerente general se vio reflejado en la Revisión por la dirección, documentado en el cual se establece las acciones para

implementar, mantener, mejorar y supervisar el sistema de gestión de la calidad.

Capítulo 10: mejora

Como parte de esta mejora, la realización de la auditoría interna reflejó desviaciones para el fortalecimiento del sistema de gestión de la calidad, las no conformidades identificadas se trataron en el documento Solicitud de Acción Correctiva, detectando así la causa raíz de la desviación y estableciendo un Plan de Acción el cual conlleva planificación y un establecimiento de tiempo para su cumplimiento.

Resultados de la implementación en la empresa OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL

Con el sistema de calidad ISO 9001:2015 implementado, se obtuvo un crecimiento sostenido de la empresa, a raíz del establecimiento documental como procedimientos, formatos, instructivos, planes de calidad, protocolos de calidad, la participación activa de la alta dirección y el personal de la organización

La identificación de los procesos principales y su interacción en el mapa de procesos son claves para poder cerrar las brechas que existen entre los requerimientos del cliente, interacciones y su satisfacción correspondiente.

Las capacitaciones nos muestran un punto de partida importante, para el desarrollo de la organización, pero a la vez un gran reto porque se realizarán de manera mixta, tanto presencial para personal *in situ* y virtual para personal que realiza *home office*. Para ello se utilizará de forma activa el correo electrónico de la empresa.

La evaluación a los proveedores fue más exigente para la verificación del cumplimiento de los requisitos que plantea la empresa y requeridos por el cliente.

Finalmente, el rol de las auditorias fue fundamental para mantener vigente el SGC, por lo cual se verificó el cumplimiento de la planificación indicados en el cronograma de actividades.

Para alcanzar el porcentaje real de cumplimiento de la norma, se usó el mismo procedimiento del diagnóstico inicial, por una encuesta de tipo cerrada, con una escala de Likert de cinco (05) puntos, de cincuenta (50) preguntas, que se encuentra en los Anexos de la presente investigación.

Los resultados del mismo se analizaron para ver la confiabilidad mediante Alpha de Cronbach, con un procesamiento de datos a doce (12) personas (ver Tabla 12).

Tabla 12

Resumen de procesamiento de datos

		N	%
Casos	Válido	12	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	12	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

El estudio nos dio un **valor de Alfa de Cronbach de 0,958** (ver Tabla 13), el cual está en el rango del $<0,9-1,0>$, lo que nos indica nuevamente que existe una confiabilidad muy buena.

Tabla 13

Estadística de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,958	50

Señalamos de igual manera que la validación de nuestra herramienta se encuentra en Anexo 2, con la evaluación respectiva por los expertos.

Se presenta el consolidado de resultados de la encuesta, después de la implementación de la norma ISO 9001:2015, de la empresa OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL (Ver tabla 14)

Tabla 14*Consolidado de respuestas realizadas, después de la implementación*

	% RESPUESTA				
	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
1	0.00	0.00	0.00	0.25	0.75
2	0.00	0.00	0.67	0.33	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	0.08	0.00	0.25	0.67	0.00
5	0.00	0.00	0.33	0.67	0.00
6	0.00	0.00	0.08	0.75	0.17
7	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
8	0.00	0.00	0.08	0.17	0.75
9	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00
10	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
11	0.00	0.00	0.17	0.08	0.75
12	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
13	0.00	0.00	0.00	0.42	0.58
14	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
15	0.00	0.00	0.17	0.83	0.00
16	0.00	0.00	0.25	0.58	0.17
17	0.00	0.00	0.08	0.08	0.83
18	0.00	0.00	0.08	0.50	0.42
19	0.00	0.00	0.08	0.17	0.75
20	0.00	0.00	0.83	0.17	0.00
21	0.00	0.00	0.00	0.17	0.83
22	0.00	0.00	0.17	0.75	0.08
23	0.00	0.00	0.33	0.58	0.08
24	0.00	0.00	0.25	0.50	0.25
25	0.00	0.00	0.17	0.83	0.00
26	0.00	0.00	0.17	0.83	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.75	0.25
28	0.00	0.00	0.00	0.75	0.25

	% RESPUESTA				
	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
31	0.00	0.00	0.08	0.17	0.75
32	0.00	0.00	0.00	0.33	0.67
33	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00	0.08	0.92
36	0.00	0.00	0.00	0.42	0.58
37	0.00	0.00	0.25	0.75	0.00
38	0.00	0.00	0.33	0.67	0.00
39	0.00	0.00	0.00	0.17	0.83
40	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
41	0.00	0.00	0.08	0.92	0.00
42	0.00	0.00	0.08	0.92	0.00
43	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
44	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
45	0.00	0.00	0.25	0.67	0.08
46	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
47	0.00	0.00	0.08	0.83	0.08
48	0.00	0.00	0.00	0.25	0.75
49	0.00	0.00	0.25	0.67	0.08
50	0.00	0.00	0.25	0.75	0.00

Se trabajó de la misma manera que se evaluó el diagnóstico inicial, clasificando por ítems de cada capítulo de la norma (NA, NI, IDEA, DOCUMENTADO, IMPLEMENTADO), ya mencionado en la tabla 4 de calificaciones, haciendo las valoraciones correspondientes. Los cuadros de la evaluación se mostrarán en el Anexo 9.

El cumplimiento de la norma se muestra por capítulos, haciendo un promedio total para la empresa OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL dando los resultados del mismo y el perfil final (Ver tabla 15 y figura 5),

Tabla 15

Resultados después de la implementación de la ISO 9001:2015

RESULTADOS DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN

CAP.	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	% CUMPLIMIENTO
4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	80%
5	LIDERAZGO	88%
6	PLANIFICACIÓN	94%
7	SOPORTE	81%
8	OPERACIÓN	78%
9	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	86%
10	MEJORA	81%
	PROMEDIO	84%

Figura 5

Perfil de resultados, post- implementación



V. RESULTADOS

5.1 Resultados descriptivos

Los datos codificados es decir bases de datos (véase anexo 4) están ingresados en el Software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 25. El procesamiento de casos es de 12 personas a los cuales se tomó la encuesta con 50 ítems en el inicio (diagnóstico actual) y después de la implementación de la norma ISO 9001:2015 (ver tabla 16 y tabla 17), donde se sumaron los puntajes y se determinó la media y la desviación estándar

Tabla 16

Estadístico descriptivo en el acumulado al inicio

TOTAL		
N	Válidos	12
	Perdidos	0
Media		83,33
Desv. Desviación		6,706
Varianza		44,970
Mínimo		73
Máximo		89

Tabla 17

Estadístico descriptivo post-implementación

TOTAL		
N	Válido	12
	Perdidos	0
Media		208,08
Desv. Desviación		13,076
Varianza		170,992
Mínimo		185
Máximo		224

Validación de hipótesis planteada

De nuestro diagnóstico inicial obtuvimos que la empresa OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, tiene un nivel de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015 en un 21%, resultado que nos indica que es necesario una implementación de un sistema de gestión de calidad. Se lograron identificar los procesos, dando como resultado una mejor calificación de cumplimiento, involucrando tanto a la alta dirección como al personal.

Finalmente se evalúa de la misma manera que al inicio, evidenciando como resultado un 84% de cumplimiento respecto a los requisitos del sistema de gestión de calidad (ver tabla 15 y anexo 9).

5.2 Resultados inferenciales

Debido a que la investigación se trabajó en el total de la población, los resultados inferenciales para fines prácticos son del 100%, por lo cual este subcapítulo no se desarrolló.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1 Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

Prueba de la hipótesis

Parámetros de interés (ver tabla 18)

Tabla 18

Datos estadísticos del cuestionario

Cuestionario realizado	Inicial	Final
Número de muestras	12	12
Media (μ)	83,33	208,08
Varianza (s^2)	44,970	170,992

Hipótesis

μ_1 : Promedio de la evaluación inicial

μ_2 : Promedio de la evaluación final

Hipótesis nula

$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$, Se rechaza la hipótesis nula, si $Z_p < -Z_c$

La implementación de ISO 9001:2015 sistema de gestión de la calidad en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, **NO MEJORARÁ** el Sistema de Gestión de Calidad

Hipótesis alternativa

Ha: $\mu_1 < \mu_2$

La implementación de ISO 9001:2015 sistema de gestión de la calidad en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, **MEJORARÁ** el Sistema de Gestión de Calidad

Nivel de significancia

95% $\alpha = 0.05$ $Z_c = 1.645$ (De la tabla)

Estadístico de prueba

$$Z_p = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}}$$

$$Z_p = -29.4064$$

Conclusión

$$-29.4064(Z_p) < -1.645(Z_c)$$

Se rechaza hipótesis nula, y se aplica la hipótesis alternativa, concluyendo que la implementación de ISO 9001:2015 sistema de gestión de la calidad en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, **MEJORARÁ** el Sistema de Gestión de Calidad de un total de 21% al inicio a un 84% de cumplimiento de la norma después de implementada la norma.

Prueba de las hipótesis específicas

Debido a que la hipótesis general es una función de las tres hipótesis específicas, desgregadas éstas en su enunciado principal, se evaluará como contrastación el mismo resultado ya analizado, por ende cumpliendo los parámetros estadísticos.

VII. CONCLUSIONES

1. La implementación de ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa Constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL se hizo mediante la aplicación de la norma, la elaboración documentaria nos refleja un mayor reordenamiento y direccionamiento en las interacciones de los procesos, el registro de los mismos permite identificar las debilidades y cumplimiento en cada uno de los procesos.
2. El diagnóstico inicial de la empresa nos indica un grado de cumplimiento de 21%, con la implementación del sistema de gestión de la calidad se logró un 84% de cumplimiento mediante el liderazgo, compromiso evaluación del desempeño del Gerente General y de todos los colaboradores.
3. El cumplimiento de los requisitos se realizó mediante el establecimiento documentario, a las capacitaciones realizadas se evaluaron su eficacia mediante exámenes y se realizó una vez más la encuesta, obteniéndose así un mayor grado de conocimiento lo que evidencia el cumplimiento de requisitos.
4. Las no conformidades obtenidas de la realización de la auditoría interna como parte del cumplimiento de requisitos conllevan a la identificación, tratamiento y evaluación de causa raíz de la desviación, es un paso importante para la mejora del sistema de gestión de la calidad, el cumplimiento del plan de acción permitirá mejorar y fortalecer el SGC.

VIII. RECOMENDACIONES

1. La toma de conciencia es importante para la formación y compromiso del personal con el sistema de gestión, para ello se necesita entablar un trabajo de capacitaciones de orden mixto: virtual y presencial para poder reflejar un mayor acercamiento de los colaboradores con el sistema de gestión de calidad
2. Un mayor control en cumplimiento de plazos y ejecuciones de proyectos necesita una buena gestión logística, el integrar ISO 37001:2016 Sistema de gestión anti soborno proporcionara un mayor control en la prevención del soborno asegurando así un mayor control financiero y tratamiento de riesgos.
3. La mantención, implementación, supervisión y mejora del sistema de gestión de la calidad conlleva un esfuerzo importante por lo cual la extensión de área de Sistema Integrado de gestión mediante el apoyo y soporte de un coordinador SIG, un asistente SIG o un auxiliar SIG permitirá controlar e identificar oportunidades de mejora para la organización.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Portero, A. (2017). “*Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para la constructora T. ARIAS CÍA.LTDA*” [Tesis de titulación, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Universidad Técnica de Ambato

<https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/25532>

Valverde, P. (2017). “*Sistema de Gestión de la Calidad según ISO 9001:2015 en CONSTRUCCIONES AYALA S.A*” [Master, Universidad Internacional de la Rioja]. Repositorio Internacional de la Rioja

<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4744/VALVERDE%20IBARROLA%2C%20PATRICIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Orozco, A; Ramírez, K & Varón G. (2018). “*Diseño del Sistema de Gestión de la Calidad basado en los requisitos de las normas NTC 9001-2015, NTC 14001 Y OHSAS 18001 para la empresa CONSTRUCCIONES CRJ SAS*” [Tesis de titulación, Universidad Cooperativa de Colombia].

Repositorio Universidad Cooperativa de Colombia

<https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/5026/1/Dise%C3%B1o%20del%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20calidad%20basado%20en%20los%20requisitos.pdf>

Apaza, M; Cama, Y. & Pizarro, L (2017). “Propuesta de Implementación de un Sistema Integrado de Gestión para la Empresa AMPCO PERÚ S.A.C.” [Tesis de titulación, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio Universidad Tecnológica del Perú
<http://repositorio.utp.edu.pe/handle/UTP/1017>

Guevara, M. (2017). “Gestión de calidad aplicando la Norma ISO 9001 en la construcción de la infraestructura educativa N° 00187 Surquillo” [Tesis de titulación, Universidad Nacional de San Martín]. Repositorio Universidad Nacional de San Martín
<http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/2718>

Menacho, B. (2019) “Propuesta de implementación del sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015 para el aseguramiento de la calidad en la empresa constructora Coral Ingeniería y Construcción S.A.C”, [Tesis de titulación, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. Repositorio Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo
<http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/3574>

Medina, A. (2017) “Diseño e implementación del sistema de gestión de la calidad, basado en la norma ISO 9001:2015 en una empresa constructora de infraestructura vial”, [Tesis de titulación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.1267>

Manotas, N. (2019) “Planificación del sistema de gestión de calidad según el numeral 4, 5 ,6 ,7 de la norma ISO 9001:2015 para Concremor 2012 S.A.S”, [Tesis de titulación, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio Universidad Católica de Colombia

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23286/1/PLANIFICACION%20DEL%20SISTEMA%20DE%20GESTION%20DE%20CALIDAD%20SEGUN%20EL%20NUMERAL%204%205%206%20Y%207%20DE%20LA%20NORMA%20ISO%20900120.pdf>

Sánchez, R. (2016) “Proyecto de implantación de un sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015 en la empresa Pinatar Arena Football Center”, [Tesis de Grado, Universidad Politécnica de Cartagena]. Repositorio Universidad Politécnica de Cartagena

<https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/5818/tfg-san-pro.pdf?sequence=1>

Robelto, D. (2019) “Plan de implementación del sistema de gestión de la calidad NTC ISO 9001:2015 en la empresa Campos y Canchas SAS”, [Tesis de titulación, Universidad de América]. Repositorio Universidad de América.

<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/749>

Núñez, P. (2018) “Propuesta de implementación de apoyo de la norma ISO 9001:2015 en la constructora CIMAC”, [Tesis de titulación, Universidad de Talca].

<http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/12197/5/20180002.pdf>

Coaguila, A. (2017) “Propuesta de implementación de un modelo de gestión por procesos y calidad en la empresa O&C Metals S.A.C”, [Tesis de titulación, Universidad Católica San Pablo].

http://54.213.100.250/bitstream/UCSP/15240/1/COAGUILA_GONZALE S_ANT_MET.pdf

Mayorga, D. (2018) “Documentación del sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2015 para NACE S.A.”, [Tesis de titulación, Universidad Tecnológica de Pereira].

<https://www02.core.ac.uk/download/pdf/159377902.pdf>

ANEXO 1 - MATRIZ DE CONSISTENCIA

IMPLEMENTACIÓN DE ISO 9001:2015 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EMPRESA CONSTRUCTORA OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODO
¿Cómo se debe implementar ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL?	Implementar ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL?	La implementación de ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa Constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, se hará viable mediante la aplicación de la norma ISO 9001:2015, teniendo como principales directrices el diagnóstico actual de la empresa, siguiendo con la verificación del cumplimiento de los requisitos de la norma y la elaboración del plan de implementación de calidad	Implementación de Sistema de Gestión de la Calidad para la Empresa Constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL	Contexto de la Organización Liderazgo Planificación Apoyo Operación Evaluación del desempeño Mejora	Porcentaje de satisfacción del cliente	Encuesta de satisfacción
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLES INDEPENDIENTES		INDICADORES	MÉTODO
¿Cuál es el diagnóstico actual de la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, con respecto a la norma ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad?	Realizar el diagnóstico actual de la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, con respecto a la norma ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad	El diagnóstico actual de la Empresa Constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, permite establecer el nivel de cumplimiento con respecto a los lineamientos de la norma ISO 9001:2015.	Diagnóstico actual de la empresa		Porcentaje	Registros
¿Cómo se evaluará los requisitos para el cumplimiento del ISO 9001:2015 en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL para alcanzar un buen desempeño en la gestión de la calidad?	Elaborar la documentación respectiva para evaluar el cumplimiento de los requisitos de la ISO 9001:2015, para alcanzar un buen desempeño en la gestión de la calidad en la Empresa Constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SR.	Los requisitos para el cumplimiento en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL se evaluarán mediante análisis de indicadores de calidad, documentación, registros, elaboración de una política y visión, entre otros.	Nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015		Porcentaje de cumplimiento de los requisitos de ISO 9001:2015	Registros
¿Cómo se logra la mejora continua de ISO 9001:2015 en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL?	Elaborar un Plan de Implementación ISO 9001:2015, para la mejora continua de la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL	La mejora continua se logrará con la elaboración del Plan de Implementación ISO 9001:2015 en la empresa constructora OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL, estableciendo un plan de acciones a corto y mediano plazo como protocolos de calidad, para medir la satisfacción del cliente.	Plan de Implementación		Porcentaje	Registros , Encuestas y Entrevistas

ANEXO 2 - ENCUESTA

NOMBRE Y APELLIDOS

CARGO

1. ¿Se ha determinado los asuntos externos e internos que sean relevantes al propósito y a la dirección estratégica de su organización y los que afectan su habilidad para lograr los resultados planeados del SGC?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

2. ¿Tiene alguna forma de revisarlos y monitorearlos regularmente?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

3. ¿Se han determinado las necesidades y las expectativas de las partes interesadas que sean relevantes al Sistema de Gestión de Calidad (SGC) y las ha revisado de forma regular?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

4. ¿Se ha determinado el alcance del SGC tomando en cuenta los asuntos externos e internos, las partes interesadas y sus productos y servicios?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

5. ¿Se ha establecido incluyendo los procesos que son necesarios y su secuencia e interacción?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

6. ¿Los directivos han tomado la responsabilidad de la efectividad del SGC?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

7. ¿Se han establecido y comunicado la política y los objetivos del SGC que sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

8. ¿Se han establecido objetivos a nivel de proceso, funcional, departamental e individual en la empresa?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

9. ¿Se han integrado los requisitos del SGC a los procesos de negocios y ha promovido la gerencia el conocimiento del enfoque basado en procesos y el pensamiento basado en los riesgos?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

10. ¿Se han determinado, cumplido y comunicado en toda la organización los requisitos de los clientes y los requisitos legales y regulatorios?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

11. ¿Se han determinado y abordado los riesgos y las oportunidades que pudieran afectar la conformidad de los productos y servicios y la habilidad de mejorar la satisfacción del cliente?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

12. ¿La organización ha establecido y comunicado las responsabilidades y la autoridad para la operación eficaz del SGC?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

13. ¿Se han determinado los riesgos y las oportunidades que necesitan abordarse para dar la seguridad de que el SGC pueda lograr el (los) resultado(s) planeado(s)?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

14. ¿Ha planeado la organización medidas para abordar estos riesgos y oportunidades e integrarlos en los procesos del sistema?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

15. ¿La organización ha establecido objetivos de calidad para las funciones, los niveles y los procesos relevantes?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

16. ¿Existe un plan para determinar la necesidad de los cambios del SGC y gestionar su implementación?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

17. ¿La organización ha determinado y proporcionado los recursos que se necesitan para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el SGC (lo que incluye la gente, la infraestructura y el entorno de operación de los procesos)?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

18. Si se utiliza el monitoreo o la medición como evidencia de la conformidad de los productos y servicios con los requisitos específicos, ¿la organización ha determinado y proporcionado los recursos que se necesitan para asegurar la obtención de resultados válidos y confiables?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

19. ¿La organización ha determinado, proporcionado y mantenido la infraestructura necesaria para la operación de los procesos y el logro de productos y servicios en conformidad?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

20. ¿La organización ha determinado el conocimiento que necesita para la operación de sus procesos y el logro de la conformidad de los productos y servicios?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

21. ¿La organización se ha asegurado de que las personas que puedan afectar el desempeño y la eficacia del SGC sean competentes con base en el nivel educativo adecuado, la capacitación o la experiencia o ha tomado las medidas para asegurarse de que dichas personas puedan adquirir las competencias necesarias?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

22. ¿La organización se ha asegurado de que la gente que trabaja bajo su control esté informada de la política y los objetivos de calidad, su contribución a ellos y las implicaciones de la no conformidad?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

23. ¿La organización ha determinado las comunicaciones internas y externas relevantes al SGC?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

24. ¿Se ha establecido cuál es la documentación que requiere la norma y la que necesita la implementación y la operación eficaces del SGC?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

25. ¿Existen procesos definidos para el suministro de los productos y servicios que cumplan con los requisitos específicos de los productos y servicios?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

26. Cuando se planean los cambios, ¿se realizan de forma controlada y se toman las medidas para mitigar cualquier efecto adverso?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

27. ¿Existe un proceso de revisión y comunicación con los clientes en relación con la información de los productos, servicios, consultas, contratos o manejo de pedidos?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

28. ¿Se conduce esta revisión antes de que la organización se comprometa a proporcionar los productos y servicios?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

29. Si diseña y desarrolla productos o servicios, ¿se han establecido e implementado procesos de acuerdo con los requisitos de la norma?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

30. ¿Se asegura de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente cumplan con requisitos específicos?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

31. ¿Cuenta con criterios de evaluación, selección, monitoreo del desempeño y reevaluación de los proveedores externos?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

32. ¿El suministro de productos y servicios se lleva a cabo de manera controlada e incluye la disponibilidad de información documentada que define las características de los productos que se van a fabricar o los servicios que se van a prestar?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

33. ¿La disponibilidad de la información documentada que defina los resultados que se deban lograr?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

34. ¿las actividades de monitoreo y medición en las etapas adecuadas para verificar que se hayan cumplido los criterios de control de los procesos o las salidas y los criterios de aceptación de los productos y servicios?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

35. ¿el aseguramiento de que la gente que lleva a cabo las tareas sea competente?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

36. ¿Cuenta con los métodos adecuados para asegurar la identificación y rastreabilidad de las salidas durante el suministro de la producción y el servicio?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

37. En los casos en los que se utilice algún insumo propiedad de los clientes o de los proveedores externos en el suministro de los productos o servicios, ¿se controla eficazmente?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

38. En los casos en los que exista un requisito para las actividades post entrega relacionadas con los productos y servicios como garantías, servicios de mantenimiento, reciclaje o disposición final, ¿se han definido y gestionado?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

39. ¿Se gestionan las salidas no conformes para prevenir su uso o entrega no intencionados?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

40. ¿La organización ha determinado lo que debe monitorearse y medirse?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

41. ¿La organización ha determinado los métodos de monitoreo, medición, análisis y evaluación que se necesitan para asegurar resultados válidos?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

42. ¿Ha establecido cuándo se van a analizar y evaluar los resultados del monitoreo y la medición?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

43. ¿Se han establecido los métodos de monitoreo de las percepciones del cliente sobre el grado en el que se han satisfecho sus necesidades y expectativas?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

44. ¿Ha establecido la organización un programa para una auditoría interna del SGC?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

45. ¿Ha determinado la necesidad o las oportunidades de mejora desde el SGC y cómo se van a alimentar a las revisiones del sistema?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

46. ¿Se ha establecido e implementado un enfoque para llevar a cabo las revisiones de la alta dirección?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

47. ¿La organización ha determinado y seleccionado las oportunidades de mejora e implementado las medidas necesarias para cumplir con los requisitos del cliente y mejorar su satisfacción?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

48. ¿Cuenta la organización con procesos idóneos para gestionar las no conformidades y las acciones correctivas relacionadas?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

49. ¿Ha decidido la organización cómo abordará los requisitos para mejorar continuamente la idoneidad, adecuación del SGC?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

50. ¿Ha decidido la organización cómo abordará la eficacia del SGC?

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

Firma

ANEXO 3 – VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN – ENCUESTA

TEMA: "IMPLEMENTACION DE ISO 9001:2015 SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD EN EMPRESA CONSTRUCTORA OC & T OBRAS CIVILES Y TELECOMUNICACIONES SRL"

JUICIO DE EXPERTO:

1. La opinión que brinde es personal y sincera.
2. Marque con una X dentro del cuadro de valoración, solo una vez por cada criterio, el que usted considere su opinión sobre el cuestionario

1 = Muy Malo 2 = Malo 3 = Regular 4 = Bueno 5 = Muy Bueno

N°	CRITERIOS	VALORACION				
		1	2	3	4	5
1	Claridad: Esta formulado por el lenguaje apropiado y comprensible				X	
2	Objetividad: Permite medir hechos observables				X	
3	Actualidad: Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4	Organización: Presentación ordenada				X	
5	Suficiencia: Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6	Pertinencia: Permite conseguir datos de acuerdo a objetivos				X	
7	Consistencia: Permite conseguir datos basados en modelos teóricos				X	
8	Coherencia: Hay coherencia entre las variables, indicadores e ítems				X	
9	Metodología: La estrategia responde al propósito de la investigación				X	
10	Aplicación: Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente				X	

Muchas gracias por su respuesta

Apellidos y Nombres del Experto:



Firma:

N° de Celular : 949 236 803

Mg. Policarpo Suero Iquiapaza

ANEXO 4 – CONSOLIDADO DE DIAGNÓSTICO INICIAL

EVALUACIÓN CON IMPLEMENTACIÓN

		JEFE DE RR.HH.				SSOMA				PEONES			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
CONTEXTO	1	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO
	2	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO
	3	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
	4	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO
	5	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO
LIDERAZGO	6	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO
	7	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
	8	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO

	9	MUY											
		BAJO											
	10	MUY											
BAJO		BAJO											
	11	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY
								BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
PLANIFICACIÓN	12	MUY											
		BAJO											
	13	MUY											
		BAJO											
	14	MUY											
BAJO		BAJO											
15	MUY												
	BAJO												
APOYO	16	BAJO											
	17	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
	18	MUY											
		BAJO											
	19	MEDIO											
	20	BAJO	MUY	MUY	MUY								
											BAJO	BAJO	BAJO
21	BAJO												
22	MEDIO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO								

	23	BAJO												
	24	MUY BAJO												
OPERACIÓN	25	MUY BAJO												
	26	BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO								
	27	BAJO												
	28	BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO								
	29	MUY BAJO												
	30	BAJO												
	31	MEDIO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO								
	32	BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO	MUY BAJO									
	33	MUY BAJO												
	34	MEDIO	BAJO	MEDIO	BAJO									
	35	ALTO												
	36	BAJO												
	37	MUY BAJO												
	38	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO									
	39	MUY BAJO												

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	40	MEDIO	BAJO	BAJO	BAJO									
	41	BAJO	BAJO	BAJO										
	42	MUY	MUY	MUY										
		BAJO	BAJO	BAJO										
	43	MEDIO	BAJO	BAJO	BAJO									
	44	MUY	MUY	MUY	MUY									
		BAJO	BAJO	BAJO	BAJO									
45	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	
	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	
	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	
46	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	
	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	MUY	
MEJORA	47	MUY	MUY	MUY										
		BAJO	BAJO	BAJO										
	48	MUY	MUY	MUY										
		BAJO	BAJO	BAJO										
	49	MUY	MUY	MUY										
		BAJO	BAJO	BAJO										
	50	MUY	MUY	MUY										
BAJO		BAJO	BAJO											

- A Gerente General
- B Gerente de Administración y Finanzas
- C Jefe de RR.HH.
- D Jefe de Licitaciones

E Jefe de Logística
F Gerente de Proyectos
H Jefe SSOMA
I Maestro de Obra
J Almacén de obra
K PEÓN 1
L PEÓN 2
M PEÓN 3

ANEXO 5 – CONSOLIDADO DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN

EVALUACIÓN CON IMPLEMENTACIÓN

		JEFE DE RR.HH.				SSOMA				PEONES				
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
CONTEXTO	1	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	
	2	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	
	3	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	
	4	MUY BAJO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO								
	5	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO	
LIDERAZGO	6	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	ALTO	
	7	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	
	8	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO	
	9	ALTO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	

	10	ALTO											
	11	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO								
PLANIFICACIÓN	12	MUY ALTO											
	13	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	MUY ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
	14	MUY ALTO											
	15	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO								
	16	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
APOYO	17	MUY ALTO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO								
	18	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO
	19	MUY ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO								
	20	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	MEDIO						
	21	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO
	22	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

	23	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	24	MUY ALTO	ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
OPERACIÓN	25	ALTO	MEDIO	MEDIO	ALTO								
	26	ALTO	MEDIO	MEDIO	ALTO								
	27	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
	28	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
	29	NA	NA										
	30	ALTO	ALTO										
	31	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	ALTO								
	32	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
	33	ALTO	ALTO										
	34	ALTO	ALTO										
	35	MUY ALTO	ALTO										
	36	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
	37	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO								
	38	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	39	MUY ALTO	ALTO	MUY ALTO	ALTO								

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	40	ALTO	ALTO	ALTO									
	41	ALTO	ALTO	MEDIO									
	42	ALTO	ALTO	MEDIO									
	43	MUY	MUY	MUY									
		ALTO	ALTO	ALTO									
	44	MUY	MUY	MUY									
		ALTO	ALTO	ALTO									
45	MUY	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO								
	ALTO	ALTO	ALTO										
46	MUY	MUY	MUY										
	ALTO	ALTO	ALTO										
MEJORA	47	MUY	ALTO	MEDIO	ALTO								
		ALTO	ALTO	ALTO									
	48	MUY	ALTO	ALTO	ALTO								
		ALTO	ALTO	ALTO									
49	MUY	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO								
	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO									
50	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO									

- A Gerente General
- B Gerente de Administración y Finanzas
- C Jefe de RR.HH.
- D Jefe de Licitaciones
- E Jefe de Logística
- F Gerente de Proyectos

H Jefe SSOMA
I Maestro de Obra
J Almacén de obra
K PEÓN 1
L PEÓN 2
M PEÓN 3

ANEXO 6 – CODIFICACIÓN DE DATOS AL DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	PROMEDIO
Capítulo 4												
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Capítulo 5												
3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	2
3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	2
Capítulo 6												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Capítulo 7												
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Capítulo 8													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3
2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Capítulo 9													
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Capítulo 10													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ANEXO 7 – CODIFICACIÓN DE DATOS DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	PROMEDIO
Capítulo 4												
5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
1	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4
4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4
Capítulo 5												
5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	5
4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	5
Capítulo 6												
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4
Capítulo 7												
5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	3	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5
5	5	4	4	4	5	4	5	5	3	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	5
4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4

5	4	5	4	4	5	4	4	4	3	3	3	4
Capítulo 8												
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4
5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	5
5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4
4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5
Capítulo 9												
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Capítulo 10												
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4

ANEXO 8 – EVALUACIÓN INICIAL

NA	0%
NI	10%
IDEA	25%
DOCUMENTADO	50%
IMPLEMENTADO	75%
REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	100%

REQUISITO	ÍTEM		PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
CONTEXTO	NA	0	21%
	NI	3	
	IDEA	1	
	DOCUMENTADO	1	
	IMPLEMENTADO	0	
	REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	0	
LIDERAZGO	NA	0	18%
	NI	3	
	IDEA	1	
	DOCUMENTADO	1	
	IMPLEMENTADO	0	
	REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	0	
PLANIFICACIÓN	NA	0	10%
	NI	4	
	IDEA	0	
	DOCUMENTADO	0	
	IMPLEMENTADO	0	
	REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	0	
APOYO	NA	0	30%
	NI	2	
	IDEA	4	
	DOCUMENTADO	3	
	IMPLEMENTADO	0	
	REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	0	

OPERACIÓN	NA	0	25%
	NI	5	
	IDEA	7	
	DOCUMENTADO	3	
	IMPLEMENTADO	0	
	REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	0	

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	NA	0	31%
	NI	4	
	IDEA	0	
	DOCUMENTADO	2	
	IMPLEMENTADO	1	
	REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	0	

MEJORA	NA	0	10%
	NI	4	
	IDEA	0	
	DOCUMENTADO	0	
	IMPLEMENTADO	0	
	REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	0	

PROMEDIO DE IMPLEMENTACIÓN	21%
----------------------------	-----

ANEXO 9 – EVALUACIÓN FINAL

NA	0%
NI	10%
IDEA	25%
DOCUMENTADO	50%
IMPLEMENTADO	75%
REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	100%

REQUISITO	ÍTEM		PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
CONTEXTO	NA	0	80%
	NI	0	
	IDEA	0	
	DOCUMENTADO	1	
	IMPLEMENTADO	2	
	REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	2	
LIDERAZGO	NA	0	88%
	NI	0	
	IDEA	0	
	DOCUMENTADO	0	
	IMPLEMENTADO	3	
	REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	3	
PLANIFICACIÓN	NA	0	94%
	NI	0	
	IDEA	0	
	DOCUMENTADO	0	
	IMPLEMENTADO	1	
	REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	3	
APOYO	NA	0	81%
	NI	0	
	IDEA	0	
	DOCUMENTADO	1	
	IMPLEMENTADO	5	
	REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	3	

OPERACIÓN	NA	1	78%
	NI	0	
	IDEA	0	
	DOCUMENTADO	0	
	IMPLEMENTADO	9	
	REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	5	

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	NA	0	86%
	NI	0	
	IDEA	0	
	DOCUMENTADO	0	
	IMPLEMENTADO	4	
	REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	3	

MEJORA	NA	0	81%
	NI	0	
	IDEA	0	
	DOCUMENTADO	0	
	IMPLEMENTADO	3	
	REGISTRO DE IMPLEMENTACIÓN	1	

PROMEDIO DE IMPLEMENTACIÓN	84%
----------------------------	-----