



Universidad  
Continental

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas

Trabajo de Investigación

**Diagnóstico para la implementación de la  
Norma Iso 9001:2015 en una empresa  
dedicada a la reparación de  
maquinaria minera**

**Danny David Herrera Sotelo**

Arequipa, 2018

Para optar el Grado Académico de Bachiller  
en Ingeniería de Minas



Repositorio Institucional Continental

Trabajo de Investigación



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios todo poderoso, a mis padres que me forjaron para ser un profesional de éxito, a mi esposa y a mis compañeros del entorno profesional

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a mi familia; a mi esposa por su paciencia y dedicación en cuidar a nuestra hermosa hija; siendo que yo muchas veces no podía estar allí a lado de ellas; por dedicarme al estudio de la carrera.

## ÍNDICE

PORTADA .....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
ÍNDICE .....	iv
RESUMEN .....	5
ABSTRACT .....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO I_PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO .....	8
1.1. Planteamiento y Formulación del problema.....	8
1.1.1. Planteamiento del problema .....	8
1.1.2. Formulación del problema .....	9
1.2. Objetivos .....	9
1.2.1. Objetivo general .....	9
1.2.2. Objetivos específicos .....	9
1.3. Justificación e importancia .....	10
CAPÍTULO II_MARCO TEÓRICO .....	11
2.1. Antecedentes.....	11
2.2. Bases teóricas.....	12
2.3. Definición de términos básicos .....	14
CAPÍTULO III_HIPOTESIS Y VARIABLES.....	16
3.1. Hipótesis .....	16
3.2. Variables .....	16
CAPÍTULO IV_METODOLOGÍA.....	17
4.1. Método de Investigación .....	17
4.2. Configuración de la investigación .....	17
4.3. Población y muestra .....	18
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	18
CAPÍTULO V_RESULTADOS .....	19
5.1. Descripción del trabajo de campo .....	19
5.2. Presentación de los resultados .....	22

5.3. Contratación de los resultados .....	28
CAPÍTULO VI_DISCUSIÓN.....	31
6.1. Discusión de resultados .....	31
CONCLUSIONES.....	32
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	34

## **RESUMEN**

En el presente estudio se realiza un diagnóstico para implementar el Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 a la empresa “Metso Service Center de Arequipa, Perú”; esta empresa se dedica a la reparación de maquinaria de procesamiento de minerales. El objetivo principal del presente estudio fue el de identificar y conocer el grado de cumplimiento actual de la organización frente a los requisitos de la Norma de Gestión de la calidad ISO 9001:2015. El diagnóstico se ha realizado mediante una lista de chequeo en donde se verifica los ítems o las cláusulas de la norma desde el capítulo IV al capítulo X; estos capítulos son considerados los requisitos clave para saber si es que la empresa cumple o no cumple con la normativa. Este sistema de gestión trae muchas ventajas para la empresa; por lo que al realizar este estudio será el primer paso para la Implementación.

**Palabras Clave:** Diagnostico, ISO 9001:2015, Sistema de Gestión de Calidad.

## **ABSTRACT**

In the present study a diagnosis is made for the implementation of the Quality Management System under ISO 9001: 2015 to the company "Metso Service Center of Arequipa, Peru"; This Company is dedicated to the repair of mineral processing machinery. The main objective of this study was to identify and know the degree of current compliance of the organization against the requirements of the ISO 9001: 2015 Quality Management Standard. The diagnosis has been made through a checklist where the items or clauses are verified from chapter IV to chapter X; these chapters are considered the key requirements to know if the company complies or does not comply with the regulations. This management system brings many advantages for the company; Therefore, this study will be the first step for Implementation.

**Keywords:** Diagnostic, ISO 9001: 2015, Quality Management System.

## INTRODUCCIÓN

La satisfacción de la demanda y/o necesidad de los clientes es el objetivo final que persigue toda empresa competitiva que ofrece productos o servicios; y para lograr esto la empresa debe contar con una correcta planificación, organización y sostenibilidad. La implementación de los sistemas de gestión en una empresa permite alcanzar este objetivo; ello conlleva a optimizar los recursos, mejorar la productividad y reducir los costos.

El Organismo Internacional de Normalización (ISO), fue creado en 1.947 y está conformado por varios estados miembros a nivel mundial, estos estados son representados por sus organismos de normalización. La serie de las normas ISO están enfocadas a estandarizar la Gestión de las empresas; estas normas tienen reconocimiento y aceptación internacional y están especialmente recomendadas para cualquier tipo de organización sin importar su tamaño, actividad o rubro.

La ISO 9001 en su versión 2015; es una norma que estandariza el sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de cualquier empresa; esta norma permite la alineación e integración de múltiples estándares de gestión, además adopta un enfoque preventivo basado en el proceso y los riesgos; a su vez que se alinea con el ciclo de mejora continua PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

En este trabajo de investigación se realiza el diagnóstico basado en la norma ISO 9001:2015 en una organización dedicada a la reparación de maquinaria minera; esto a fin de determinar el grado de cumplimiento de los requisitos para una posterior implementación.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

##### **1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Metso Corporación, es una empresa transnacional de origen finlandés dedicada a los servicios para la minería y construcción, Metso a nivel mundial es poseedora de varias líneas de negocio estratégicos para la industria minera tales como: Plantas de caucho, fundiciones, fábricas de componentes, talleres de reparación y otros. A mediados del 2014 inauguró una Planta Industrial de Reparaciones de Equipos Mineros “Centro de Servicios”, ubicada en el Parque Industrial de Río Seco de Cerro Colorado (Arequipa, Perú) donde cuenta con una infraestructura de 12 mil metros cuadrados, esta planta está equipada con maquinaria para la recuperación de piezas, reparación y mantenimiento de equipos minero-industriales.

La corporación internacional Metso se alinea a todas las exigencias y reglamentaciones de cada país y del cliente y a la vez estratégicamente tiene como “Política” el compromiso de implementar altos estándares de Calidad en todas sus unidades operativas a nivel mundial. La Planta industrial de Metso en Arequipa-Perú; por ser una nueva línea de negocio; aún no cuenta con la implementación del estándar internacional ISO 9001:2015 (Sistema de Gestión de la Calidad); esto ha causado algunos problemas de reprocesos y demoras de entrega.

Al interior de la organización se identifica la necesidad de implementar un sistema de gestión de la calidad el cual ayude a estandarizar, organizar, establecer indicadores claros y optimizar todos sus procesos; bajo este contexto se hace necesario realizar un

diagnóstico para la implementación de esta Norma internacional, por ser parte de las “Políticas” corporativas de METSO a fin de mejorar sus procesos, asegurar la satisfacción del cliente y de las partes interesadas.

### **1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.1.2.1. Problema general**

¿De qué manera el diagnóstico de la situación actual de la empresa nos permitirá identificar el estado de cumplimiento de los requisitos de la norma de Gestión de la Calidad (ISO 9001:2015) para su posterior implementación?

#### **1.1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuáles es el grado de cumplimiento, comparando las actividades actualmente desarrolladas en la empresa versus los requisitos solicitados por la norma ISO 9001:2015 (Sistema de Gestión de la Calidad)?
- ¿Cuáles es la información documentada necesaria que tendrán que adecuarse o elaborarse para cumplir los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, con la finalidad de una posterior implementación?

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar el diagnóstico situacional de la organización; que nos permita identificar el estado de cumplimiento de los requisitos de la norma de Gestión de la Calidad (ISO 9001:2015) para su posterior implementación

### **1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar el grado de cumplimiento, comparando las actividades actualmente desarrolladas en la empresa versus los requisitos solicitados por la norma ISO 9001:2015.

- Identificar la información documentada obligatoria y necesaria que tendrá que adecuarse o elaborarse para poder cumplir con la Norma ISO 9001:2015, con la finalidad de una posterior implementación.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

#### **Tecnológicamente**

Los requisitos de los clientes y las partes interesadas hacen que toda organización privada o pública deba contar con un sistema de Gestión de la Calidad bajo normas de certificación internacional, esto genera confianza y trae grandes beneficios en la empresa.

#### **Organizativamente**

El propósito de realizar el diagnóstico para la implementación del sistema de Gestión de la calidad ISO 9001:2015, es brindar los lineamientos a seguir; esto implica mejorar la organización y sus procesos internos (estandarización de procesos, indicadores, métodos y otros).

#### **Académicamente**

Permite adquirir nuevos conocimientos al realizar el diagnóstico para la implementación del Sistema de gestión de la calidad basado en la norma internacional de ISO 9001 en su versión 2015.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

El artículo de N. Ruiz (2017) que tiene como título “Diagnóstico inicial para la implementación de la norma ISO 9001:2015 en REMARQ S.A.S” su objetivo final es que la Alta Dirección o la Gerencia general decida emprender el camino para la implementación de su Sistema de Gestión de Calidad; siendo competitiva frente a otras empresas de su sector. El diagnóstico se realizó bajo el modelo de una lista de verificación de las cláusulas que toda empresa debe tener implementadas; desde el capítulo 4 hasta el capítulo 10 de la norma ISO 9001 versión 2015. El artículo concluye en la determinación de todas las falencias detectadas en el diagnóstico y el nivel de implementación de la norma en porcentaje.

En el artículo C. Cardenas y D. Higuera (2016) que tiene como título “Diseño de un sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 9001:2015 e ISO 27001:2013 para una empresa” uno de los objetivos fundamentales para el desarrollo del diseño del Sistema de Gestión integrada fue el de realizar el diagnóstico de la situación actual a través de una lista de chequeo de los capítulos de la norma.

La tesis de A. Meléndez (2017) titulada “Propuesta de implementación del sistema de gestión de calidad en una industria pesquera según la norma ISO 9001:2015” la cual tuvo como objetivo el de analizar la situación actual de la empresa y en base a ello diseñar el Sistema de gestión de la calidad el cual va a permitir aumentar la

productividad, garantizar la calidad de los productos, aumentar la productividad y aumentar la satisfacción del cliente interno que es todo el personal que se encuentra en la organización y al externo que es a todo los proveedores y consumidores.

En la tesis de A. Coaguila (2017) titulada “Propuesta de implementación de un modelo de Gestión por procesos y calidad en la empresa O&C Metals SAC”; se realizó un diagnóstico de la situación de la empresa y demostró que la mala gestión de los procesos, la falta de normalización de procedimientos de trabajo y la falta de control a través de indicadores fueron los causantes de los errores de especificación y/o mala calidad del producto y retrasos en tiempos de producción.

## **2.2. BASES TEORICAS**

### **2.2.1. Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015**

Para implementar el sistema de gestión integrado nos ceñiremos al ciclo PHVA de la Norma ISO 9001:2015.

El ciclo PHVA de la norma podemos describirlo de la siguiente manera:

- ✓ **Planificar:** En esta parte estableceremos los objetivos del sistema, así como de sus procesos, además de los recursos necesarios para proporcionar los resultados cumpliendo con los requisitos del cliente y las políticas.
- ✓ **Hacer:** Se trata de implementar lo que se ha planificado.
- ✓ **Verificar:** Se realizará el seguimiento y (cuando aplique) la medición de los procesos, los productos y los servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos de la empresa, los requisitos y las actividades planificadas, e informaremos acerca de los resultados.
- ✓ **Actuar:** Se trata de mejorar el desempeño tomando acciones; cuando esto sea necesario.

La Figura 1 nos ilustra cómo puede integrarse los requisitos de las Normas ISO a través del ciclo PHVA.

**Figura 1.** Ciclo de Implementación PHVA de la Norma ISO



**Fuente:** INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARIZATION. Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos. ISO 9001:2015. Ginebra: ISO, 2015

### 2.2.2 Norma ISO 9001:2015

Esta norma es aplicable a todas las organizaciones de cualquier tamaño, sector o actividad. Además, es aceptada internacionalmente ya que implica la implementación de siete principios fundamentales de la calidad que han sido explicadas certeramente el 2017 por la Escuela Europea de Excelencia, y son:

➤ Enfoque en el cliente

Todo el Sistema de Gestión de la Calidad busca intensificar el enfoque al cliente, con el fin de aumentar su satisfacción.

➤ Liderazgo

El liderazgo no solo de los miembros de la Alta Dirección, o a las personas que están a cargo de los diferentes equipos de trabajo sino también a muchas personas, dentro del sistema, que asumen posiciones de liderazgo.

➤ Compromiso de las personas

Si su organización cuenta con líderes de calidad, las personas hablarán al respecto, en todas las actividades, y los resultados se harán evidentes.

➤ Enfoque de procesos

La normalización en una organización se da cuando se establecen procesos. Las personas comprometidas tienden a buscar la comprensión de los procesos.

➤ Toma de decisiones basadas en evidencias

Gracias a la medición de la eficacia del sistema, es posible encontrar fallas, o lo que no está dando resultado. La toma de decisiones basadas en evidencias, debe ser una cultura en la organización.

➤ La mejora continua

“Lo que se puede medir se puede mejorar y controlar”. Pero ¿mejorar para quién? Es más fácil analizar la respuesta de estas preguntas cuando se cumple con los otros principios de la Gestión de la Calidad.

➤ Gestión de relaciones

Una organización y sus proveedores desarrollan una relación de dependencia y beneficio mutuo, que aumenta la capacidad de ambos para generar valor.

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Los siguientes términos y definiciones fueron extraídos de la Norma ISO 9000:2015, y son referentes al trabajo que se realiza en este estudio.

- **Acción Correctiva:** Se refiere a la acción a tomar para eliminar la causa de una situación no deseable o no conformidad.
- **Alta Dirección:** Persona(s) que se encargan de dirigir y controlar al nivel más alto de una organización.
- **Ambiente de Trabajo:** Conjunto de condiciones en las cuales se realizan los trabajos
- **Calidad:** Grado de cumplimiento de un conjunto de características inherentes
- **Conformidad:** Cumplimiento del requisito
- **Corrección:** Acción de eliminar una no conformidad

- **Información Documentada:** Información que debe ser mantenida y controlada por la empresa.
- **Partes interesadas:** Son las organizaciones, grupos o personas que tengan algún interés en el desempeño de la empresa.
- **Requisitos:** Expectativa o necesidad establecida, implícita u obligatoria
- **Sistema de Gestión:** Herramienta que sirve para establecer los objetivos y la política de gestión, permitiendo administrar el desempeño de la organización a través de los objetivos de gestión propuestos.
- **Sistema de Gestión de Calidad:** Es un sistema de gestión que sirve para dirigir y controlar una empresa con respecto a la calidad.

## **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS Y VARIABLES**

#### **3.1. HIPÓTESIS**

Realizando un Diagnostico en base a la norma ISO 9001:2015, nos permitirá determinar el grado de cumplimiento de sus requisitos, esto a fin de posteriormente implementarla para optimizar el servicio al cliente y sus procesos internos de la Planta Industrial de Reparaciones de equipos mineros de Metso, Arequipa-Perú.

#### **3.2. VARIABLES**

- **Variable única:**

Realizar Diagnostico del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015

**Indicador:** % Cumplimiento del número de requisitos de la norma ISO 9001:2015

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

El método de investigación es descriptivo.

“Descriptivo” porque nos permitirá describir la realidad de la situación dado a que no hay manipulación de las variables; quiere decir que observamos y describimos los eventos tal cual como se presentan en la realidad.

#### **4.2 CONFIGURACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El enfoque de la investigación según el periodo o secuencia es de tipo descriptivo con la finalidad de observar, describir y comprobar aspectos de una situación.

Este diseño es No Experimental - Transversal, debido a que no se manipulan las variables que se pretenden medir, ni se pretende construir o diseñar situaciones específicas para analizar los resultados del comportamiento de la organización; así mismo la información es recolectada en un tiempo único.

La comparación de los resultados a través del cuadro estandarizado de la Norma ISO nos ofrecerá una panorámica descriptiva de las valoraciones, que nos permitirá evaluar porcentualmente el “nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015”; en los siguientes puntos verificables:

- Contexto de la organización (Capítulo 4 de la Norma)
- Liderazgo (Capítulo 5 de la Norma)

- Planificación (Capítulo 6 de la Norma)
- Apoyo (Capítulo 7 de la Norma)
- Operación (Capítulo 8 de la Norma)
- Evaluación y desempeño (Capítulo 9 de la Norma)
- Mejora (Capítulo 10 de la Norma)

Cada punto verificable de la norma son los Capítulos; que a su vez están conformados por Subcapítulos; a los cuales se le dará un valor porcentual a fin de conocer el nivel de cumplimiento.

### **4.3 POBLACION Y MUESTRA**

Comprende los procesos de reparación de maquinaria de minerales en la etapa de Concentración de Minerales (Chancado y Molienda), de la Planta Industrial de Metso Arequipa-Perú.

Aplica a toda la organización de la de la Planta Industrial de Metso Arequipa-Perú, alrededor de 30 trabajadores en la organización.

### **4.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS**

La recolección de datos es mediante entrevistas, observación de actividades y revisión de documentación del proceso de gestión que actualmente se utiliza en la empresa. Por lo tanto, se usará la misma lista de verificación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 como instrumento de recolección de datos.

Como criterios de procesamiento y valoración de datos se establece los siguientes:

- C = Cumple
- CP = Cumple parcialmente
- NC = No cumple
- NA = No aplica

## **CAPÍTULO V**

### **RESULTADOS**

#### **5.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO**

La descripción del trabajo en campo consiste en describir el proceso, este proceso consta de las siguientes etapas:

- Recepción del requerimiento
- Evaluación preliminar del componente
- Costeo
- Planificación
- Ejecución del servicio
- Entrega del componente

A continuación, describiremos las etapas del proceso:

##### **5.1.1. Recepción del requerimiento**

El área de Ventas envía solicitud de costeo al Ingeniero de Planeamiento y Costos (IPC). La solicitud es acompañada de un reporte de campo o reporte fotográfico, que indique las condiciones en la que se encuentra actualmente el componente o equipo.

El IPC actualiza el Backlog; que es la cantidad de pedidos en espera y determina la codificación correspondiente del servicio, seguidamente determina y establece un costo estimado.

El supervisor del almacén etiqueta y almacena de manera correspondiente los componentes recepcionados.

### **5.1.2. Evaluación preliminar del componente**

La evaluación del componente inicia cuando el IPC recibe la Orden de venta para la evaluación del componente. El IPC activa el servicio de evaluación por medio de un correo. El Supervisor de reparaciones prepara una Minuta de Evaluación del componente, que incluye instructivos, formatos, planos, esquemas, datos, etc., necesarios para realizar la evaluación. Se genera una codificación de trazabilidad.

La evaluación del componente se realiza según la minuta de evaluación correspondiente y es liderado por el Supervisor de reparaciones y el Ingeniero de control de calidad y consta de los siguientes pasos:

- Limpieza – Responsable: Supervisor de reparaciones
- Desarmado – Responsable: Supervisor de reparaciones
- Medición – Responsable: Ingeniero de control de calidad
- Plan de inspección y ensayos – Responsable: Ingeniero de control de calidad.
- Informe de Evaluación – Responsable: Ingeniero de control de calidad

El Ingeniero de control de calidad genera el Informe de Evaluación usando como referencia la información obtenida durante todo el proceso.

Al término de la etapa de Evaluación, se procede a almacenar el componente y/o pieza, etiquetando los componentes y/o piezas desarmadas y protegiéndolas con algún recubrimiento que permita protegerlos de la intemperie.

El Supervisor de reparaciones y el Ingeniero de control de calidad determinan los trabajos a realizar para el servicio, a partir de una inspección del componente desarmado, el Informe de Evaluación y de los registros de control de calidad.

### **5.1.3. Costeo**

El IPC de acuerdo con el informe de evaluación determina el Nivel de Reparación que requiere el componente y realiza la planificación inicial de recursos, que incluye personal, equipos y recursos requeridos. Se elabora el Coste del Servicio, que incluye: costo total, tiempo de ejecución, tiempo de garantía, y trabajos a realizar; coordinando el tiempo de entrega de los recursos.

Asimismo, el costeo está acompañado del Informe de Evaluación el cual no contiene información que comprometa la propiedad intelectual de METSO. El IPC envía el Coste del Servicio y el Informe de Evaluación al área de Ventas; el área de Ventas genera la oferta para el cliente.

### **5.1.4. Planificación**

El servicio se inicia cuando el IPC recibe la Orden de venta, ya que este informa al Supervisor de reparaciones y al Ingeniero de control de calidad por medio de un correo el inicio del servicio.

El Supervisor de reparaciones prepara la Minuta de Reparación, a la par se preparan también otros documentos como los instructivos, formatos, esquemas, datos, entre otros que son necesarios para realizar el servicio.

El IPC coordina con el área de logística y compras la disponibilidad y abastecimiento de los recursos necesarios para realizar el servicio; a la vez actualiza a tiempo real el Backlog.

El Supervisor de Reparaciones coordina con el personal operativo la ejecución de los trabajos de reparación.

El Ingeniero de control de calidad solicita a la Gerencia los planos, los cuales serán necesarios para garantizar la correcta reparación del componente.

### **5.1.5. Ejecución del Servicio**

La reparación del componente se realiza según la Minuta de Reparación e Instructivos de Reparación correspondientes, a cargo del personal operativo y consta de los siguientes pasos:

- Limpieza
- Desarmado
- Soldadura (siempre y cuando aplique)
- Tratamiento Térmico
- Mecanizado
- Acabados

El Ingeniero de Control de calidad se asegurará de realizar los ensayos y/o pruebas durante el proceso (control de calidad en proceso) y de tener la documentación necesaria que acompañará el servicio: informes, planos, esquemas, datos, procedimientos, etc. Una vez aprobado el trabajo el área de Control de Calidad emite un informe de validación y liberación del trabajo.

#### 5.1.6. Entrega del componente

El Supervisor de reparaciones comunica al Supervisor de almacén el término del servicio para que se gestione y coordine con el área de Logística el despacho del producto terminado a las instalaciones del cliente minero.

## 5.2. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados aplicando la lista de verificación.

<b>LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>					
<b>CRITERIOS DE VALORACION:</b> C = Cumple; CP = Cumple parcialmente; NC=No cumple; NA= No aplica					
ISO 9001:2015	OBSERVACIONES				HALLAZGOS
CAPITULO 4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	C	CP	NC	NA	
<b>4.1. Comprensión de la Organización y su Contexto</b>		x			Realizaron la Evaluación de factores Externos e Internos D-CA-01, se ha evaluado para todo Perú (Lima y Arequipa), pero no se tiene la fecha de aprobación del documento, está en revisión 01, Se ha establecido el Plan de Acción

					para F, O, A, D, se desconoce del seguimiento; para la sede de Arequipa no se ha identificado planes de acción
<b>4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas</b>		x			Si se ha determinado las partes interesadas pertinentes del SGC en el documento D-CA-02 Comprensión de Necesidades y Expectativas de Partes interesadas (Clientes, accionistas, colaboradores, proveedores). El documento no tiene fecha de aprobación y no se evidenció el seguimiento
<b>4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental</b>		x			El Alcance esta descrito en el manual SGC (el cual no está controlado y fue elaborado el 30/04/2014), pero no está integrado a la información de la sede central en Lima, solo fue elaborado como borrador para la sede de Arequipa, y no se describe lo que realiza la empresa en Arequipa. Se menciona en exclusiones al 8.3 Diseño y Desarrollo
<b>4.4 Sistema de Gestión</b>		x			El Sistema de Gestión de Calidad se tiene implementado en otra línea de negocio de la Corporación (Lima), solo los documentos principales que indica la norma se extienden hacia la sede de Arequipa, pero no se han implementado estos documentos; el resto de documentación de los procesos está en etapa de actualización por parte de los responsables y en algunos casos no se dispone de ningún borrador. Tampoco se ha considerado la migración hacia los nuevos requisitos de la ISO 9001: 2015. No se han elaborado, ni analizado las Caracterizaciones de cada proceso, tampoco se han identificado los riesgos en los procesos. En los procesos manejan indicadores de control, pero no se ha enlazado al SGC para el seguimiento respectivo.
<b>CAPÍTULO 5. LIDERAZGO</b>	<b>C</b>	<b>CP</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	
<b>5.1 Liderazgo y compromiso</b>	x				Se tiene la Política de Calidad de fecha 25 de noviembre 2016, aún no se ha implementado la nueva versión considerando la norma ISO 9001: 2015
<b>5.2 Política</b>		x			Se tiene la Política de Calidad de fecha 25 de noviembre 2016, aún no se ha implementado la nueva versión considerando la norma ISO 9001: 2015
<b>5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización</b>		x			Los Asistentes de Calidad realizan las labores de inspección a las diferentes reparaciones y hacen registros y firman documentos del proceso propio del Metso Service Center, sin embargo, no se tiene creado la "Descripción de puesto" de este personal

<b>CAPÍTULO 6. PLANIFICACIÓN</b>		<b>C</b>	<b>CP</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	
<b>6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades</b>				<b>x</b>		
<b>6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos</b>			<b>x</b>			Establecieron objetivos de calidad en el documento D-SG-02 (el cual está en revisión) que hacen referencia a una nueva Política, la cual aún no se aprobado, ni difundido.
<b>6.3 Planificación de los cambios</b>				<b>x</b>		
<b>CAPÍTULO 7. APOYO</b>		<b>C</b>	<b>CP</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	
<b>7.1 Recursos 7.1.1, 7.1.2</b>	<b>7.1.3 Infraestructura</b>	<b>x</b>				
	<b>7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos</b>	<b>x</b>				
	<b>7.1.5 Recursos de seguimiento y medición</b>		<b>x</b>			Se tiene "Programa de Calibración/Verificación D-SC-09 donde solo se ha consignado las Calibraciones periódicas de los instrumentos, indican que los instrumentos también se verifican, pero no se conserva esta información documentada, tampoco se menciona este control y como debe realizarse, en los instructivos.
	<b>7.1.6 Conocimientos de la organización</b>			<b>x</b>		
<b>7.2 Competencia</b>			<b>x</b>			Se dispone de "Descripción de puesto" y como punto a evaluar al personal se indica "Destrezas y Habilidades" de las cuales no evidenció el cumplimiento de ningún puesto del Centro de Servicio.
<b>7.3 Toma de conciencia</b>				<b>x</b>		
<b>7.4 Comunicación</b>			<b>x</b>			Se requiere fortalecer los medios de comunicación de tal manera que se asegure que comunicar, cuando comunicar, a quien comunicar, como comunicar y quien comunica. En Seguridad se tiene el Procedimiento de "Comunicación, Participación y consulta", no se ha considerado los temas de calidad.
<b>7.5 Información documentada</b>			<b>x</b>			Se tiene el Procedimiento aprobado de Control de Documentos y Registros P-SG-01; el cual dispone que tanto documentos como registros se deben

						<p>controlar por ejemplo con fechas de aprobación, revisión; pero varios registros y documentos en los diferentes procesos no tienen este control o no están actualizados conforme a las actividades actuales; caso formatos de Control de Calidad, formato de Registro de Servicio de Mantenimiento Correctivo, flujograma del proceso de Control de Calidad para Reparaciones, Instructivos de Fabricación, Instructivos de Reparación, Instructivos de Mantenimiento. Disponen de un programa denominado “RIMA”, desde la central de la organización (Lima), para que figure la Información Documentada del SGC, pero no se dispone de la información allí, porque falta la revisión, aprobación, actualización de los documentos; algunos documentos como de Logística figuran en el sistema Lotus, en otros procesos como Reparaciones, SGC, manejan los documentos en una Carpeta Compartida y otros la manejan en sus equipos personales (Control de Calidad)</p> <p>En la carpeta compartida donde figura parte de la información del SGC se encuentran documentos obsoletos, en revisión y vigentes; a los cuales todo el personal puede acceder</p> <p>Se tiene Lista de Documentos internos en el SGC, pero el personal no puede acceder a esa información y no se ha establecido por ejemplo la conservación y disposición de los documentos.</p> <p>Se dispone de Listas para los Documentos externos, pero no se han controlado, por ejemplo: Fichas técnicas.</p>
<b>CAPÍTULO 8. OPERACIÓN</b>		<b>C</b>	<b>CP</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	
<b>8.1 Planificación y control operacional</b>			<b>x</b>			Se planifican las actividades operativas, pero la información documentada referida a formatos, documentos, flujogramas, entre otros, no están actualizados ni controlados por el SGC, lo cual no asegura la eficacia en el control de las actividades que se estén desarrollando.
<b>8.2 Requisitos para los productos y servicios</b>	<b>8.2.1 Comunicación con el cliente</b>		<b>x</b>			Se tienen Ordenes de compra las cuales no tienen fecha estimada de entrega; se evidencia que en algunas no se había entregado el pedido y tampoco se evidenció algún comunicado enviado al Cliente indicando el retraso y la nueva fecha de entrega
	<b>8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios</b>	<b>x</b>				

	<b>8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios</b>		x			En el Procedimiento de Ventas P-VT-01 se indica: que si el pedido es de forma verbal se le debe pedir al cliente que envíe correo; pero en el Centro de Servicios de Arequipa una vez recibido un pedido verbal se llena la Solicitud de Costeo para entregarlo al Planner y no se pide el correo al cliente; de manera que no se aseguran de que se resuelven las diferencias existentes entre los requisitos del pedido y los expresados previamente
	<b>8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios</b>		x			Se tienen casos en que el cliente cambia las cantidades que pedirá, o anula algún ítem de su pedido, pero de forma verbal, no se tiene evidencia del cambio por medio de información documentada.
<b>8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios</b>					NA	
<b>8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente</b>			x			Se tienen servicios tercerizados de reparación (por ejemplo: operarios y de mantenimiento) en las instalaciones de la empresa, pero no se dispone de información documentada sobre su selección, evaluación y reevaluación. Los productos comprados solo se reciben, no se verifican. Los servicios técnicos de terceros se verifican en las etapas de Control de Calidad de los procesos operativos
<b>8.5 Producción y provisión del servicio</b>	<b>8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio</b>		x			Se dispone de información documentada referida a registros de las actividades realizadas, pero los documentos como procedimientos, instructivos, flujogramas no están actualizados no cual no asegura que las actividades a realizar se estén controlando de la manera que la empresa requiere.
	<b>8.5.2 Identificación y trazabilidad</b>		x			Los productos tienen trazabilidad y se identifican al final del procedimiento productivo, pero en la documentación no figura la creación del código de producto, su significado y la metodología para almacenar su información, adicionalmente la documentación no está controlada por el SGC
	<b>8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos</b>		x			Se protege los componentes enviados por el cliente, pero no se cuenta con controles establecidos en los procedimientos o instructivos de las áreas operativas, tampoco se ha establecido como proceder en caso pérdida o deterioro.
	<b>8.5.4 Preservación</b>		x			Se tiene un área de almacenamiento expuesta, dividida por zonas, pero no se puede identificar la clasificación de los productos/materiales, indicaron que se disponía de un instructivo de almacenamiento, pero no se encontró el documento

	<b>8.5.5 Actividades posteriores a la entrega</b>		<b>x</b>			Se realizan visitas a los clientes para el seguimiento, en las cuales se tienen pedidos por parte del cliente los cuales al momento de cotizar no se incluyen todos los ítems, argumentan que el cliente a veces modifica los pedidos, pero no se evidencia esa comunicación, tampoco un seguimiento directo al pedido entregado
	<b>8.5.6 Control de los cambios</b>			<b>x</b>		
	<b>8.6 Liberación de los productos y servicios</b>		<b>x</b>			Se utilizan Actas de Liberación, pero el documento no ha sido controlado por el SGC, falta revisión, aprobación; adicionalmente el documento en algunos casos no se emite a tiempo, por lo que en la Minuta de Reparaciones de algunas reparaciones se ha adicionado el ítem de "Liberación" para dar autorización de entrega en almacén
	<b>8.7 Control de las salidas no conformes</b>		<b>x</b>			<p>Se tiene el procedimiento en revisión de "P-CA-01 Control de Salidas No Conformes" que aún no se ha aprobado, pero no se identifica que puesto da el último visto bueno para liberar el producto no conforme una vez realizado su tratamiento, solo el Personal Designado ejecuta las actividades y cierra el reporte. Actualmente está vigente el "Control de Productos No Conformes P-SG-04 aprobado el 07/09/2016" y en su registro "Reporte de Producto no Conforme" se indica que la liberación la hace el "Jefe de Planificación e Ingeniería", Jefe de Compras para los productos comprados. Pero en la actualidad no se está ejecutando este procedimiento en Arequipa y los puestos mencionados para la liberación de la Salida No conforme, no existen en el centro de Servicios.</p> <p>Se corrigen las salidas no conformes, pero no se tiene el registro de verificación de la corrección como seguimiento al registro inicial</p> <p>Se registra en las salidas no conformes en "Reproceso Interno F-QC-23 de 02/01/17, pero solo se incluye la acción y costeos, el formato aún no está aprobado y falta alinear a lo establecido en el procedimiento para el análisis de cada Salida No Conforme y su tratamiento.</p>
<b>CAPÍTULO 9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>		<b>C</b>	<b>CP</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	

<b>9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación</b>	<b>9.1.1 Generalidades</b>		<b>x</b>			El Sistema de Gestión de Calidad aún no se ha implementado, por lo que no se dispone de resultados sobre la eficacia. Si se ha determinado realizar seguimiento y medición por indicadores durante el presente año, pero no se ha enlazado a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, tampoco se ha medido la satisfacción de los clientes, no se registra ni se da tratamiento a los reclamos; por lo que no se dispone de evidencias de cumplimiento al requisito 9.1
	<b>9.1.2 Satisfacción del cliente</b>			<b>x</b>		
	<b>9.1.3 Análisis y evaluación</b>		<b>x</b>			Solo se evalúa los resultados de los indicadores, pero no se ha evaluado el desempeño y eficacia del Sistema de gestión de Calidad
<b>9.2 Auditoría interna</b>			<b>x</b>			Se ejecutó una auditoría interna previa, pero no se dio seguimiento de acuerdo con lo indicado en el procedimiento, ya que este se desconocía
<b>9.3 Revisión por la dirección</b>				<b>x</b>		
<b>CAPÍTULO 10. MEJORA</b>		<b>C</b>	<b>CP</b>	<b>NC</b>	<b>NA</b>	
<b>10.2 No conformidad y acción correctiva</b>				<b>x</b>		De la última Auditoría Interna realizada se detectaron 7 No Conformidades, pero hasta la fecha en que se realizó este Diagnóstico no se ha dado tratamiento a ninguna
<b>10.3 Mejora continua</b>				<b>x</b>		

### 5.3. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS

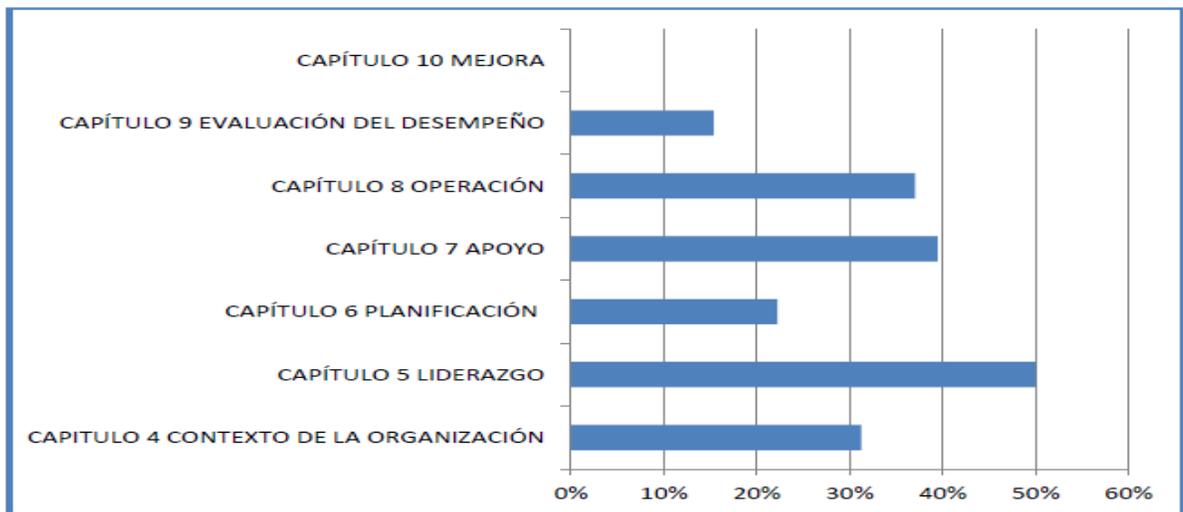
Como resultado del estudio de diagnóstico y contrastándolo con los requisitos del Sistema de gestión de la calidad de la norma ISO 9001:2015; evaluando a nivel específico por cada ítem o capítulo de la norma se tiene que:

- Los puntos referidos al Liderazgo alcanzan el 50% debido al compromiso gerencial para la implementación del sistema.
- El capítulo referido a Apoyo alcanza un 39%, valor que se ve reflejado debido al control de la documentación que se está manejando en la empresa, al cual le falta

alinearse el uso de los documentos, responsables, actualización de la información documentada, entre otros puntos.

- Los puntos referidos a la Operación alcanzan un 37%, valor reflejado en la implementación de controles del SGC en las actividades de control de los procesos operativos de la organización.
- Los puntos referidos al Contexto de la Organización alcanzan el 31%, faltando implementar los seguimientos a los planes de acción de, entre otros controles.
- Así mismo, dentro de los Aspectos con menor calificación se encuentran aquellos relacionados a documentar exigencias establecidas por las Normas como Planificación, Evaluación de Desempeño, Mejora, como, por ejemplo: la identificación y evaluación de riesgos de los procesos, evaluación de la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad y otros requisitos asociados al SGC.

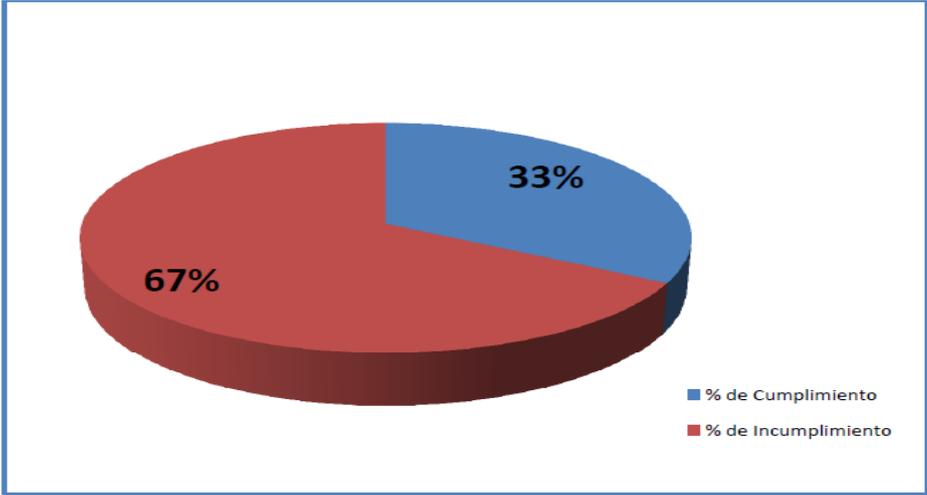
**Figura 2:** Cumplimiento de los requisitos por Capítulos de la Norma ISO 9001:2015



**Fuente:** Elaboración propia

A nivel global las actividades realizadas actualmente por la organización cubren un cumplimiento parcial del 33% de los requisitos exigidos por las Normas ISO 9001:2015 (Ver Figura 3). Este porcentaje se basa principalmente en el desconocimiento de la aplicación de los requisitos establecidos por la Norma en mención, por parte del personal involucrado.

**Figura 3:** Cumplimiento Global de los requisitos de la Norma ISO 9001:2015



**Fuente:** Elaboración propia

## **CAPÍTULO VI**

### **DISCUSIÓN**

#### **6.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Respecto a las principales fortalezas que se ha encontrado al realizar este estudio de diagnóstico son que se mantiene el control de calidad, lo cual permite hacer el seguimiento a cada etapa del producto y la confiabilidad del uso previsto.

Otra fortaleza encontrada es que la organización cuenta con una adecuada infraestructura y ambientes para las actividades y operaciones de la empresa.

En cuanto a las principales debilidades tenemos que la información documentada que se tiene no está de acorde con los requisitos de la norma ISO 9001:2015; la información no está actualizada y disponible adecuadamente.

Las oportunidades de mejora deben estar enfocadas a Estandarizar las funciones referidas al compromiso del Sistema de Gestión de la Calidad.

Estos resultados en su etapa de “diagnostico” en forma general son muy similares comparándolos con los resultados de los artículos científicos y tesis mencionadas en la parte de antecedentes.

El pensamiento basado en riesgos y la adopción de un enfoque basado en procesos que se menciona en la norma ISO 9001:2015 es esencial para lograr un sistema de gestión de la calidad eficaz. Los resultados obtenidos en el presente estudio de “Diagnostico” nos ayuda a determinar el grado de cumplimiento de los requisitos a fin de posteriormente implementar un sistema de gestión de calidad eficaz.

## CONCLUSIONES

- El cumplimiento del “Contexto de la organización”, que representa el Capítulo IV de la Norma ISO 9001:2015 alcanza solo un 31% debido principalmente a que la organización no ha realizado el seguimiento, aprobación y difusión de esta información documentada; además de que no se han caracterizado los procesos y tampoco se han identificado los riesgos en los procesos.
- El cumplimiento del “Liderazgo de la organización”, que representa el Capítulo V de la Norma ISO 9001:2015 alcanza el 50% debido principalmente a que falta la actualización de la Política de Calidad y a que falta asegurar y comunicar los roles y responsabilidades pertinentes en la organización.
- El cumplimiento de la “Planificación de la organización”, que representa el Capítulo VI de la Norma ISO 9001:2015 alcanza el 22% debido principalmente a que no se cumple con realizar las acciones para abordar riesgos y oportunidades, no existe la planificación de los cambios y en cuanto a los objetivos de la calidad aún han sido difundidos.
- El cumplimiento del “Apoyo”, que representa el Capítulo VII de la Norma ISO 9001:2015 alcanza el 39% debido principalmente a que no se conserva la información

documentada, existen documentos obsoletos a los cuales el personal puede acceder y otros documentos internos y externos que no son controlados adecuadamente.

- El cumplimiento de la “Operación”, que representa el Capítulo VIII de la Norma ISO 9001:2015 alcanza el 37% debido principalmente a que la organización no cumple adecuadamente con planificar, implementar y controlar los procesos, además que se encuentran deficiencias en la comunicación con el cliente, la revisión y cambios en los requisitos de los productos y servicios.
- El cumplimiento de la “Evaluación y desempeño de la organización”, que representa el Capítulo IX de la Norma ISO 9001:2015 alcanza el 15%, debido principalmente a que no se ha medido la satisfacción de los clientes, no se han establecido los indicadores respectivos, ni han sido revisados por la dirección.
- El cumplimiento de la “Mejora”, que representa el Capítulo X de la Norma ISO 9001:2015 es nulo; debido a que la organización no ha determinado, seleccionado ni implementado las oportunidades de mejora para cumplir con los requisitos y aumentar la satisfacción del cliente.
- A nivel global se tiene un 33 % de cumplimiento respecto a los requisitos de la norma ISO 9001:2015, esto se sustenta en que, al no tener un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma, existen requisitos muy específicos que generan el porcentaje alcanzado, por lo cual resulta importante cubrir las brechas para lograr el objetivo de la implementación de la Norma ISO 9001:2015.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

**CARDENAS Cristian. e HIGUERA Dayron.** Diseño de un sistema de gestión basado en las normas ISO 9001:2015 e ISO 27001:2013 para la empresa la Casa del Ingeniero LCI. Lina Coy Calixto, Patricia Lina (dir.). Trabajo de Especialización Gestión Integrada QHSE. Programa de Ingeniería Industrial, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bogotá – Colombia, 2017

**COAGUILA GONZALES Antonio F.** Propuesta de implementación de un modelo de Gestión por Procesos y Calidad en la Empresa O&C Metals S.A.C. Ramos Velasquez, Felipe (as.). Tesis de Ingeniería Industrial. Universidad Católica San Pablo, Arequipa – Perú, 2017

**ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA.** Adaptación de la nueva norma ISO 9001- 2015. [Entrada de blog] En: Los 7 principios de la gestión de la calidad. Diciembre 11, 2017. Norma ISO 9001:2015, 07 de agosto de 2018. [acceso 13 agosto 2018]. <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2017/12/los-7-principios-de-la-gestion-de-la-calidad/>

**INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARIZATION.** Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos. ISO 9001:2015. Ginebra: ISO, 2015

**INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARIZATION.** Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y vocabulario. ISO 9000:2015. Ginebra: ISO, 2015

**MELLENDEZ LAHURA Alexandra.** Propuesta de implementación del sistema de gestión de calidad en una industria pesquera según la norma ISO 9001:2015”. Ormachea Freyre, Fernando Enrique. Tesis de Ingeniería Industrial. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima - Perú, 2017

**RUIZ MELO, Nelson E.** Diagnóstico inicial para la implementación de la norma ISO 9001:2015 en REMARQ S.A.S. Perdomo Fonseca, Laura Marcela (dir.). Artículo Trabajo Final del programa de Especialización en Gerencia de la Calidad. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá - Colombia, 2017