



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
BASADO EN LA NORMA ISO 9001-2015 PARA LA BASE 1 EN LA
EMPRESA LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A.”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

BRYAN MARCELO CRIOLLO IZA

Riobamba – Ecuador

2024



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
BASADO EN LA NORMA ISO 9001-2015 PARA LA BASE 1 EN LA
EMPRESA LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A.”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR: BRYAN MARCELO CRIOLLO IZA

DIRECTORA: ING. MÓNICA ALEXANDRA MORENO BARRIGA

Riobamba – Ecuador

2024

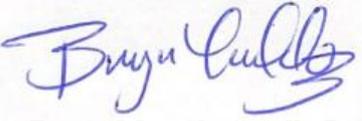
© 2024, Bryan Marcelo Criollo Iza

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Bryan Marcelo Criollo Iza, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor/autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 28 de mayo 2024



Bryan Marcelo Criollo Iza

220033852-9

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; tipo: Proyecto Técnico, “**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001-2015 PARA LA BASE 1 EN LA EMPRESA LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A.**”, realizado por el señor: **BRYAN MARCELO CRIOLLO IZA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Jaime Iván Acosta Velarde, Mgs. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2024-05-28
Ing. Mónica Alexandra Moreno Barriga, Mgs. DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2024-05-28
Ing. Eugenia Mercedes Naranjo Vargas, Mgs. ASESORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2024-05-28

DEDICATORIA

A mis padres, cuyo amor y apoyo incondicional han sido el pilar fundamental en cada etapa de mi vida. A mis hermanos, por su constante ánimo y motivación en los momentos más difíciles. Este logro es reflejo de todo lo que me han dado y de lo que hemos construido juntos.

Bryan Marcelo Criollo Iza

AGRADECIMIENTO

Por sobre todas las cosas agradezco a Dios por haberme dado la fortaleza, sabiduría y perseverancia. A la empresa López Torres Industrial, por abrirme sus puertas y brindarme su apoyo para llevar a cabo este trabajo de integración curricular. A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por brindarme las herramientas y el entorno necesario para mi desarrollo académico y a los docentes por compartir generosamente sus conocimientos.

Bryan Marcelo Criollo Iza

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY / ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
1. DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA.....	2
1.1 Planteamiento del problema	2
1.2 Justificación.....	2
1.3 Objetivos.....	4
1.3.1 Objetivo General	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
CAPÍTULO II	5
2. MARCO TEORICO.....	5
2.1 Referencias teóricas.....	5
2.1.1 Sistema de Gestión de la Calidad.....	5
2.1.2 Norma ISO 9001-2015: Fundamentos y Requisitos	8
2.1.3 Diseño de un Sistema de Gestión de la calidad.....	13
2.1.4 Documentación y Procedimientos en un Sistema de Gestión de la Calidad	13
2.1.5 Proceso de auditoría de un Sistema de Gestión de Calidad	16
2.1.6 Normativas y regulaciones aplicables en la industria Petrolera	18
2.1.7 Evaluación de resultados y medición de la eficiencia.....	19
CAPÍTULO III.....	23
3. MARCO METODOLÓGICO.....	23
3.1 Introducción al marco metodológico.....	23
3.2 Fundamentos de la metodología	23

3.2.1	Tipo de investigación	23
3.2.2	Enfoque de la investigación	23
3.2.3	Alcance de la investigación.....	24
3.3	Diseño de la investigación.....	24
3.3.1	Diseño no experimental y transversal	24
3.3.2	Diseño de investigación-acción.....	24
3.4	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.....	24
3.4.1	Métodos de investigación.....	24
3.4.2	Técnicas de investigación	25
3.4.3	Instrumentos de investigación.....	25
3.5	Desarrollo metodológico de la propuesta de mejora	25
3.5.1	Descripción de los procesos	25
3.5.2	Descripción paso a paso	25
3.5.3	Información general de la empresa	26
3.5.1	Diagnóstico del estado inicial con relación al cumplimiento de la norma	31
CAPÍTULO IV.....		33
4.	MARCO DE ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	33
4.1	Criterios de evaluación	33
4.2	Diagnóstico de situación inicial del cumplimiento de los requisitos de la norma.....	34
4.2.1	Contexto de la organización.....	34
4.2.2	Liderazgo	34
4.2.3	Planificación.....	35
4.2.4	Apoyo.....	35
4.2.5	Operación.....	35
4.2.6	Evaluación de desempeño	35
4.2.7	Mejora	36
4.2.8	Resultados del diagnóstico actual	36
4.2.9	Resultados del diagnóstico después del diseño del sistema de gestión.....	38
4.3	Manual de procedimientos.....	40

4.3.1	Procedimiento elaboración y codificación de documentos	40
4.3.2	Procedimiento de producción.....	44
	CONCLUSIONES	50
	RECOMENDACIONES	51
	BIBLIOGRAFÍA	52
	ANEXOS	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Principios de gestión de la calidad.....	10
Tabla 2 Caracterización de la empresa.....	28
Tabla 3 Diagnostico de la situación actual sobre el SGC de la empresa.....	31
Tabla 4 Valores de cumplimiento de la norma	33
Tabla 5 Porcentaje de cumplimiento de la norma por apartado.....	34
Tabla 6 Resultados de la aplicación de la matriz	36
Tabla 7 Codificación de documentos.....	40
Tabla 8 Encabezado de los procedimientos	41
Tabla 9 Revisión y aprobación.....	43
Tabla 10 Control de firmas	43
Tabla 11 Tabla de contenidos	43
Tabla 12 Registro de control dimensional para Housing.....	47
Tabla 13 Registro de control dimensional de eje de bombas.....	48
Tabla 14 Lista maestra de documentos	49

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Modelo de mejor continua del SGC.....	7
Ilustración 2 Estructura de alto nivel	10
Ilustración 2 Investigación aplicada.....	23
Ilustración 4 Ubicación de la empresa	26
Ilustración 5 Oficinas Administrativas de López Torres Industrial ubicadas en la planta superior	27
Ilustración 6 Área de producción de la base 1 de López Torres Industrial	27
Ilustración 7 Organigrama estructural de la Base 1 de López Torres Industrial.....	29
Ilustración 8 Layout de la Base 1 de López Torres Industrial	30
Ilustración 9 Resultados de documentación actual	37
Ilustración 10 Resultados del cumplimiento de la documentación actual.....	37
Ilustración 11 Resultados de documentación con el diseño del SGC	38
Ilustración 12 Resultados del cumplimiento de la documentación con el diseño del SGC	38
Ilustración 13 Diagrama comparativo de la documentación (antes y después).....	39
Ilustración 14 Diagrama comparativo del cumplimiento (antes y después)	39
Ilustración 15 Pirámide de documentación	42
Ilustración 16 Primera página del procedimiento	42

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 DIAGNÓSTICO DE LA BASE 1 DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA	58
Anexo 2 DIAGNÓSTICO DE LA BASE 1 DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DESPUÉS DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	60
Anexo 3 POLÍTICA DE CALIDAD.....	62
Anexo 4 Análisis estratégico con la matriz FODA	63
Anexo 5 MAPA DE PROCESOS E INTERRELACIÓN.....	64
Anexo 6 MANUAL DE CALIDAD	65
Anexo 7 LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS.....	88
Anexo 8 PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO	90
Anexo 9 ELEMENTOS DE ENTRADA	91
Anexo 10 CONTROL DE CAMBIOS EN EL SERVICIO	92
Anexo 11 EMISIÓN DE PLANOS.....	93
Anexo 12 MECANIZÁDO	94
Anexo 13 PROCEDIMIENTO PARA ELABORACIÓN DE ORDENES DE TRABAJO	101
Anexo 14 ORDEN DE TRABAJO	107
Anexo 15 CONTROL DE CAMBIOS EN EL SERVICIO	108
Anexo 16 PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	109
Anexo 17 REGISTRO DIMENSIONAL.....	115
Anexo 18 REGISTRO DIMENSIONAL PARA HOUSING	116
Anexo 19 REGISTRO DIMENSIONAL PARA EJES DE BOMBA.....	117
Anexo 20 CONTROL DE EQUIPOS DE MEDICIÓN, INSPECCIÓN Y PRUEBA.....	118
Anexo 21 PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE BODEGA	119
Anexo 22 INGRESO DE MATERIALES	125
Anexo 23 EGRESO DE MATERIALES	126
Anexo 24 ENTREGA DE MATERIALES Y MÁQUINA.....	127
Anexo 25 BAJA DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.....	128
Anexo 26 INFORME TÉCNICO.....	129

RESUMEN

La presente investigación se centra en el diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) basado en la norma ISO 9001-2015 para la base 1 de López Torres Industrial S.A., empresa del sector petrolero, se identificó la necesidad de mejorar la competitividad y calidad de los servicios ofrecidos, destacando la importancia de la calidad en un mercado altamente competitivo y globalizado. Se planteó como objeto el determinar la situación actual, analizar procesos, establecer procedimientos claros y elaborar un Manual de Calidad. La metodología adoptó un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos, y se implementó un diseño no experimental y transversal. Los resultados mostraron deficiencias en la documentación y cumplimiento parcial de la norma ISO 9001-2015, especialmente en áreas como contexto de la organización, liderazgo, planificación y operación, donde se desarrollaron procedimientos como la elaboración de documentos y producción para mejorar la gestión de calidad. Se abordaron las deficiencias identificadas para mejorar el cumplimiento de los requisitos de la norma y fortalecer la competitividad y calidad de los productos y servicios de López Torres Industrial S.A. en el mercado petrolero regional.

PALABRAS CLAVES: < GESTIÓN DE LA CALIDAD > < MANUAL DE LA CALIDAD > < NORMA ISO 9001:2015 > < ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD > < INDICADORES DE GESTIÓN > < AUTORIA INTERNA > < ACCIONES CORRECTIVAS >

0979-DBRA-UPT-2024



SUMMARY / ABSTRACT

This research focuses on the design of a Quality Management System (QMS) based on the ISO 9001-2015 standard for base 1 of López Torres Industrial S.A., an oil company, the need to improve the competitiveness and quality of the services offered has been identified, emphasizing the importance of quality in a highly competitive and globalized market. The objective was to determine the current situation, analyze processes, establish clear procedures and develop a Quality Manual. The methodology used a mixed approach, combining qualitative and quantitative methods, and a non-experimental and cross-sectional design was applied. The results revealed deficiencies in documentation and partial compliance with ISO 9001-2015, especially in areas such as organizational context, leadership, planning and operation, where procedures such as document development and production were developed to improve quality management. Weaknesses identified were addressed to enhance compliance with the requirements of the standard and strengthen the competitiveness and quality of products and services of Lopez Torres Industrial S.A. in the regional oil market.

Keywords: < QUALITY MANAGEMENT > < QUALITY MANUAL > < ISO 9001:2015 STANDARD > < QUALITY ASSURANCE > < MANAGEMENT INDICATORS> < INTERNAL AUDIT > < CORRECTIVE ACTIONS >



Mgs. Mónica Paulina Castillo Niama.
C.I. 060311780-5

INTRODUCCIÓN

La gestión de la calidad es un aspecto crucial para cualquier organización que busca mantener la eficiencia operativa, satisfacer las necesidades de los clientes y garantizar la mejora continua en un mercado competitivo. Se describe el Sistema de Gestión de la Calidad como un conjunto de estándares internacionales que aseguran el cumplimiento de requisitos de calidad, promoviendo la planificación, control y mejora de los elementos de una organización (PUCHE, y otros, 2021). Este trabajo de integración curricular se enfoca en diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001-2015 para la Base 1 de la empresa López Torres Industrial S.A., esta empresa cuenta con más de 20 años de experiencia en la prestación de servicios para el sector petrolero y busca establecer una estructura y planificación sólida que le permita la futura implementación de un sistema de gestión de la calidad en la Base 1 de la empresa.

El diseño del Sistema de Gestión de la Calidad prepara a la empresa para enfrentar desafíos futuros, por tal razón, la adaptación a los estándares de calidad y la mejora continua son elementos críticos para mantenerse notables en un mercado petrolero en constante evolución, así, al satisfacer de manera más efectiva las necesidades de los clientes, la empresa se posiciona favorablemente para retener y atraer nuevos negocios. A nivel regional, la mejora en la calidad de los servicios petroleros tiene un impacto positivo en la economía local, por lo que mantener y atraer inversiones en el sector petrolero no solo beneficia a la empresa en garantizar la calidad en los procesos de torno, fresa, taladro, prensa hidráulica y suelda, sino que también contribuye al crecimiento económico de la región, además, la generación de empleos, la inversión en infraestructura y el aumento de la demanda de servicios relacionados son efectos secundarios beneficiosos que impactan positivamente en la comunidad.

De esta manera, se busca lograr la mejora continua de los procesos en la Base 1, cumpliendo con los principios de gestión de la calidad establecidos en la ISO 9001-2015, como el enfoque al cliente, el liderazgo, el compromiso del personal, el enfoque a procesos, la mejora continua, la toma de decisiones basada en la evidencia y la gestión de las relaciones. Finalmente, como resultado de este diseño de Sistema de Gestión de la Calidad, se espera controlar los procesos mediante procedimientos y registros que guíen las operaciones en la Base 1, proporcionando un sistema de gestión de la calidad para la implementación exitosa del sistema en el futuro.

CAPÍTULO I

1. DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

A nivel general, se observa que el sector de servicios petroleros es una parte esencial de la economía del país. Siendo así que, durante el cuarto trimestre de 2022, las exportaciones de petróleo realizadas por el país fueron de 31,38 millones de barriles, valorados a un precio promedio trimestral de USD 74,22 por barril, lo que equivale a USD 2.328,80 millones de dólares (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2022). De la misma manera en la región de Francisco de Orellana, "El Coca", la industria petrolera representa una fuente significativa de ingresos y empleo en la zona, y la demanda de servicios especializados como los ofrecidos por López Torres Industrial S.A., es constante. Sin embargo, en un mercado altamente competitivo y globalizado, la calidad se ha convertido en un factor determinante para el éxito de cualquier empresa en este sector. La falta de un Sistema de Gestión de la Calidad puede afectar la competitividad de la Base 1 en el mercado regional y, en última instancia, su contribución a la economía local.

La empresa López Torres Industrial S.A., opera con dos bases ubicadas en puntos estratégicos de la región. La Base 1 que es el objeto de estudio del presente trabajo, está situada en el kilómetro 3 ½ de la vía Los Zorros, es de particular relevancia en este proyecto. Esta base cuenta con la infraestructura y maquinaria adecuada para llevar a cabo servicios de torno, fresa, taladro, prensa hidráulica y suelda, dirigidos al sector petrolero. Sin embargo, la falta de un sistema de gestión de la calidad no permite que se lleve un control adecuado de sus procesos en la Base 1 de López Torres Industrial S.A., dando como resultados reprocesos y no conformidades en sus productos y servicios. Para abordar esta problemática interna es esencial diseñar un sistema de gestión de la calidad para controlar sus procesos mediante procedimientos claros y sencillos, esto no sólo mejora la eficiencia de los procesos de la base 1, sino que también mejorara la calidad en sus productos y servicios la cual posicionar mejor a la empresa en un mercado que cada día es más competitivo.

1.2 Justificación

El desarrollo del trabajo de integración curricular radica en la necesidad de mejorar la competitividad y la calidad de sus productos y servicios ofrecidos por López Torres Industrial S.A. (Base 1). El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad permitirá a la empresa controlar los procesos mediante procedimientos para mejorar su eficiencia, lo que se traducirá en una mejora en la calidad de los productos y servicios; además, el cumplimiento de los requisitos de la

norma ISO 9001-2015 aumentará la confiabilidad de la empresa en el mercado y contribuirá a su consolidación en un sector altamente competitivo.

El trabajo de integración curricular se extiende más allá de la búsqueda de la eficiencia operativa en la Base 1, ya que la empresa matriz cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad, y es por eso la necesidad de que la base 1 diseñe un sistema de gestión de la calidad que le permita controlar sus procesos mediante el establecimiento de procedimientos claros y documentados para cada proceso, fomentando así una cultura de mejora continua en la base 1 de la organización, impulsando la innovación y la adaptación a los cambios constantes del sector petrolero. De tal manera que, la capacitación del personal en los procedimientos y políticas documentadas garantizarán constantemente la calidad de los productos y servicios proporcionando a los empleados herramientas necesarias para contribuir a la eficiencia y calidad de los productos y servicios.

Los recursos proporcionados por la alta dirección permiten que el trabajo de integración curricular pueda desarrollarse, debido que la empresa ya cuenta con la infraestructura y la maquinaria necesaria para llevar a cabo sus productos y servicios. Además, la norma ISO 9001:2015 establece lineamientos claros que facilita la implementación del sistema de gestión de la calidad. Los recursos internos, como el personal con experiencia y el compromiso de la alta dirección, son fundamentales para garantizar el éxito del proyecto. Todos los elementos analizados hacen que el diseño del Sistema de Gestión de la Calidad sea una propuesta realista y efectiva para López Torres Industrial S.A.

La empresa López Torres Industrial S.A. se beneficiará directamente al mejorar su competitividad, calidad de productos y servicios mejorando las necesidades y expectativas del cliente. De igual manera, sus empleados al contar con procedimientos y registros claros facilitarán su trabajo y promoverán un entorno laboral más eficiente; los clientes de la empresa experimentarán una mejora en la calidad de los productos y servicios, lo que se traducirá en una mayor satisfacción, finalmente la comunidad local podrá mantener y fortalecer la economía regional. De esta manera, este proyecto tiene un impacto positivo en múltiples niveles.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en los requisitos de la norma ISO 9001-2015 para la base 1 en la empresa López Torres Industrial S.A.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la situación actual de la base 1 en la empresa López Torres Industrial S.A. en relación a los requisitos de la norma ISO 9001-2015.
- Analizar los procesos llevados a cabo por la Base 1 para la creación de documentación necesaria que respalde el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Establecer procedimientos claros y documentados para los procesos de la base 1 en la empresa López Torres Industrial S.A.
- Elaborar un Manual de Calidad que describa todos los procedimientos, registros y políticas de calidad de la base 1 en la empresa López Torres Industrial S.A.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEORICO

2.1 Referencias teóricas

Los servicios petroleros se refieren a una variedad de actividades y procesos que son cruciales en la exploración, perforación, producción y procesamiento del petróleo y gas natural. Estos servicios se llevan a cabo por empresas especializadas en la industria petrolera y gasífera y suelen abarcar diferentes aspectos técnicos y logísticos para facilitar las operaciones en el sector. En el marco del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), estos servicios deben cumplir con normas y estándares específicos para garantizar la calidad de los procesos y productos en la industria petrolera. El diseño de un SGC busca mejorar la eficiencia, reducir riesgos y garantizar la conformidad con requisitos legales y regulatorios en todas las etapas de la cadena de suministro de hidrocarburos.

2.1.1 *Sistema de Gestión de la Calidad*

2.1.1.1 *Definición del Sistema de Gestión de la Calidad*

Se describe como un conjunto de estándares internacionales interrelacionados que se aplican para asegurar el cumplimiento de requisitos de calidad. Estos estándares promueven actividades coordinadas que se implementan en un conjunto de elementos con el propósito de lograr la calidad de los productos o servicios. En otras palabras, involucra la planificación, control y mejora de los elementos de una organización para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente. (Jiménez Granizo, 2021)

De otra manera se puede definir al sistema de gestión de la calidad por cada una de sus palabras:

- **Sistema:** Conjunto de elementos mutuamente relacionados que interactúan.
- **Gestión:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.
- **Calidad:** Conjunto de características de un proceso, producto o servicio para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente y partes involucradas.

“El SGC de una organización está formado por elementos como: estrategias, políticas, recursos, métodos, tecnología, procesos, procedimientos, reglas e instrucciones, lo que permite a la gerencia planificar, implementar y controlar todas las actividades desarrolladas”. (Jiménez Granizo, 2021)

Un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) es una estructura organizativa integral que abarca políticas, procesos, procedimientos y recursos destinados a garantizar que una organización cumple con los requisitos de calidad y las expectativas de los clientes. El propósito fundamental de un SGC es lograr la satisfacción del cliente a través de la entrega de productos o servicios consistentemente conformes a los estándares de calidad preestablecidos. Este enfoque se basa en la noción de que la calidad es un componente esencial para el éxito a largo plazo de cualquier organización, ya que influye en la percepción de los clientes, la eficiencia operativa y la competitividad en el mercado. El SGC aborda la calidad en todos los niveles de la organización, desde la alta dirección hasta el personal de operaciones, y se enfoca en la mejora continua como principio fundamental.

2.1.1.2 Importancia de la Gestión de la Calidad en las organizaciones

La elección de incorporar un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) representa una decisión estratégica fundamental para cualquier organización, ya que puede potenciar su rendimiento general y establecer una base sólida para sus esfuerzos del desarrollo sostenible. Una organización que pone un fuerte énfasis en la calidad fomenta una cultura que se traduce en conductas, mentalidades, actividades y procedimientos destinados a brindar un valor excepcional al cumplir con las necesidades y expectativas tanto de sus clientes como de otras partes interesadas relevantes (Importancia de un sistema de gestión de la calidad en la Universidad de Ciencias Médicas, 2018).

La gestión de la calidad desempeña un papel crítico en el funcionamiento y el éxito de cualquier organización, independientemente de su industria o sector. La importancia radica en su capacidad para optimizar la eficiencia, aumentar la satisfacción del cliente y garantizar la consistencia en la entrega de productos o servicios. Un enfoque sólido en la gestión de la calidad implica la identificación y cumplimiento de requisitos de calidad específicos, la detección temprana de no conformidades y la corrección de problemas para evitar que se repitan.

Además, fomenta la mejora continua, lo que significa que las organizaciones que gestionan eficazmente la calidad están constantemente buscando formas de ser más eficientes y efectivas. Esto no solo beneficia a la empresa en términos de rentabilidad y reputación, sino que también mejora la satisfacción y la confianza del cliente, lo que a menudo se traduce en una ventaja competitiva en el mercado. El enfoque en la gestión de la calidad también es fundamental para cumplir con regulaciones y normativas aplicables, lo que es particularmente relevante en industrias altamente reguladas como la industria petrolera.

En la ilustración 1, se muestra el modelo de mejora continua de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos.



Ilustración 1 Modelo de mejor continua del SGC.

Fuente: Jiménez Granizo, 2021

- **Proceso:** Se define como un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que transforman elementos de entrada en resultados.
- **Procedimiento:** Son documentos del SGC en el cual se explica la forma específica de llevar a cabo una actividad.
- **Mapa de procesos:** Un sistema de gestión de la calidad requiere que la empresa se maneje bajo modelos de documentación de procesos, los cuales se componen de procedimientos.

2.1.1.3 ISO 9001-2015 como estándar internacional

La Organización Internacional de Normalización (ISO) constituye una federación global compuesta por organismos nacionales de normalización, los cuales son miembros de ISO. El proceso de desarrollo de normativas internacionales generalmente se lleva a cabo a través de los comités técnicos establecidos por ISO. En este sentido, cualquier organismo miembro que muestre interés en un área particular, para la cual se ha constituido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Además, organizaciones tanto públicas como privadas a nivel internacional participan en colaboración con ISO en estas actividades. Es relevante destacar que ISO mantiene una estrecha cooperación con la Comisión Electrotécnica

Internacional (IEC) en todos los asuntos relacionados con la normalización en el ámbito electrotécnico (ISO, 2020).

A decir de Hinojosa, (2023) el Sistema de Gestión de la Calidad, respaldado por la norma internacional ISO 9001, representa un marco globalmente aceptado que brinda a las organizaciones la oportunidad de potenciar la mejora constante en la calidad de sus productos o la prestación de servicios. Este enfoque implica un compromiso constante de superar las expectativas de los clientes y, como resultado, incrementar la eficiencia y productividad. A partir de su versión de 2015, ISO 9001 se basa en la estructura genérica y coherente de alto rendimiento conocida como Anexo SL, que se centra en la gestión de procesos y una adecuada gestión de riesgos.

La norma ISO 9001-2015 es un estándar internacional ampliamente reconocido y adoptado para la gestión de calidad. Publicada por la Organización Internacional de Normalización (ISO), esta norma establece los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad y proporciona un marco de referencia que las organizaciones pueden seguir para garantizar la calidad en sus productos y servicios. ISO 9001-2015 se basa en principios clave de gestión de la calidad, como el enfoque en el cliente, la mejora continua y la toma de decisiones basada en datos. La norma define requisitos específicos que las organizaciones deben cumplir, incluyendo la documentación de políticas de calidad, procedimientos operativos, seguimiento de procesos y la identificación y corrección de no conformidades. La adopción de ISO 9001-2015 no solo establece un marco común para la gestión de la calidad en una organización, sino que también demuestra a los clientes, proveedores y partes interesadas externas el compromiso de la empresa con la calidad y la mejora continua. Como estándar internacional, ISO 9001-2015 es aplicable a una amplia gama de industrias, lo que lo convierte en un enfoque versátil para la mejora de la calidad en diversas organizaciones en todo el mundo.

2.1.2 Norma ISO 9001-2015: Fundamentos y Requisitos

2.1.2.1 Origen y evolución de la norma ISO 9001

El origen y la evolución de la norma ISO 9001 se remontan a las primeras décadas del siglo XX, cuando surgieron las primeras iniciativas para establecer estándares de calidad en la industria. Estas iniciativas tenían como objetivo principal asegurar la uniformidad en la producción de bienes y la prestación de servicios. A medida que las industrias se expandieron y la globalización se hizo más evidente, surgió la necesidad de un estándar internacional que pudiera aplicarse en todo el mundo (EUE, 2020).

La evolución de ISO 9001 incluye varias revisiones y actualizaciones a lo largo de los años para reflejar los cambios en la tecnología, las prácticas de gestión y las expectativas de los clientes. La evolución de la norma ISO 9001 se encuentra vinculada a una serie de figuras destacadas que contribuyeron significativamente a su desarrollo y difusión. Entre los personajes clave que dieron origen y promovieron la evolución de esta norma se encuentran:

Edward Deming: Considerado uno de los padres de la gestión de la calidad, Edward Deming desempeñó un papel fundamental en la promoción de prácticas de calidad en la industria estadounidense durante la posguerra. Su enfoque en la mejora continua y la reducción de variabilidad en los procesos influyó en la formulación de estándares de gestión de calidad, incluida la norma ISO 9001 (MURILLO, 2017).

Joseph Juran: Otro influyente experto en calidad, Joseph Juran, contribuyó al desarrollo de conceptos clave, como la planificación de la calidad y la gestión por proyectos. Sus ideas influyeron en la formulación de estándares de calidad y en la evolución de la norma ISO 9001 (MEJÍAS, et al., 2018).

Philip Crosby: Reconocido por su énfasis en la prevención de defectos y su lema "hacerlo bien a la primera", Philip Crosby influyó en la filosofía de gestión de la calidad y en la evolución de normativas como ISO 9001.

Norman Bodek: Un promotor de las prácticas de calidad japonesas, Norman Bodek desempeñó un papel importante en la introducción de conceptos japoneses, como el Just-in-Time y el Total Quality Management (TQM), en Occidente, lo que a su vez influyó en el desarrollo de estándares de calidad, como ISO 9001 (CALLE, y otros, 2013).

Estos personajes, entre otros, contribuyeron de manera significativa a la evolución de la norma ISO 9001, aportando sus conocimientos y experiencias en la gestión de la calidad. La norma ha ido adaptándose a lo largo del tiempo para reflejar las mejores prácticas y las cambiantes demandas de la industria, convirtiéndose en un estándar sólido y versátil que beneficia a una amplia gama de organizaciones, incluida la industria petrolera.

2.1.2.2 Principios de gestión de la calidad según ISO 9001-2015

Un principio de gestión de la calidad se puede describir como una norma elemental empleada para dirigir y operar una organización (OÑATE PILLAJO, 2017). La norma ISO 9001-2015 cuenta con 7 principios de calidad, los siete principios se pueden observar en la *tabla 1*.

Tabla 1 Principios de gestión de la calidad

Principios de gestión de la calidad

1. Enfoque al cliente
2. Liderazgo
3. Compromiso de las personas
4. Enfoque a procesos
5. Mejora
6. Toma de decisiones basada en la evidencia
7. Gestión de las relaciones

Fuente: Elaboración propia.

2.1.2.3 Estructura de la norma ISO 9001-2015

La estructura de la norma ISO 9001-2015 se basa en un enfoque lógico y coherente que se alinea con la estructura genérica de alto rendimiento conocida como Anexo SL. Esta estructura está diseñada para simplificar la integración de sistemas de gestión y facilitar la comprensión y aplicación de la norma. ISO 9001-2015 se divide en varias secciones clave que abordan aspectos esenciales de la gestión de la calidad, como el contexto de la organización, el liderazgo, la planificación, el soporte, la operación, la evaluación del desempeño y la mejora (PÉREZ, 2017).



Ilustración 2 Estructura de alto nivel

Elaborado por: Criollo (2024). Recuperado de Szarfman (2018).

Cada sección se centra en un conjunto específico de requisitos que las organizaciones deben cumplir para lograr la certificación. Esta estructura proporciona una base sólida para la gestión de la calidad y fomenta la alineación de los procesos organizativos con los objetivos de calidad y satisfacción del cliente.

2.1.2.4 Requisitos claves de la norma

Los requisitos clave de la norma ISO 9001-2015 desempeñan un papel fundamental en el establecimiento y mantenimiento de un Sistema de Gestión de la Calidad efectivo (SALAZAR, 2021). A continuación, se ampliará la información sobre algunos de estos requisitos:

1. Identificación y comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas relevantes

Este requisito exige que las organizaciones identifiquen y comprendan las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas que puedan afectar o verse afectadas por sus actividades. Esto incluye a los clientes, proveedores, empleados, reguladores y otras partes relacionadas con la organización. La comprensión de estas necesidades y expectativas permite a la organización ajustar sus procesos y productos para satisfacerlas de manera efectiva.

2. Enfoque basado en procesos

ISO 9001-2015 promueve un enfoque basado en procesos para la gestión de la calidad. Esto implica la identificación, documentación y seguimiento de los procesos clave dentro de la organización. Los procesos deben ser gestionados de manera eficiente y coherente para garantizar la calidad y la satisfacción del cliente.

3. Establecimiento de políticas de calidad

La norma requiere que la alta dirección de la organización establezca políticas de calidad que establezcan su compromiso con la mejora continua y el cumplimiento de los requisitos de la norma. Estas políticas actúan como la guía fundamental para la toma de decisiones y la dirección de la organización en relación con la calidad.

4. Documentación de procedimientos operativos

La documentación desempeña un papel esencial en la gestión de la calidad. La norma exige que las organizaciones documenten procedimientos operativos para garantizar la consistencia en la ejecución de actividades clave. Esto incluye la documentación de procesos, responsabilidades y flujo de trabajo.

5. Medición y seguimiento del desempeño

Para asegurar la mejora continua, las organizaciones deben medir y hacer un seguimiento del desempeño de sus procesos y resultados. Esto implica el establecimiento de indicadores clave de desempeño (KPI) y la realización de auditorías internas para evaluar el cumplimiento de los requisitos de la norma.

6. Identificación y gestión de riesgos

ISO 9001-2015 introduce un enfoque proactivo en la gestión de riesgos. Las organizaciones deben identificar y evaluar los riesgos y oportunidades que puedan afectar su capacidad para proporcionar productos o servicios conformes a los requisitos. Luego, deben tomar medidas para abordar estos riesgos y oportunidades de manera eficaz.

7. Implementación de acciones correctivas y preventivas

Cuando se detectan no conformidades o se identifican áreas de mejora, la norma exige que las organizaciones implementen acciones correctivas y preventivas. Esto implica la identificación y eliminación de las causas subyacentes de los problemas para evitar su recurrencia y mejorar continuamente el sistema de gestión de la calidad.

La implementación exitosa de estos requisitos clave no solo es esencial para lograr la certificación ISO 9001, sino que también contribuye a la mejora constante de la calidad y la competitividad en el mercado. Estos requisitos proporcionan una estructura sólida para la gestión de la calidad y permiten a las organizaciones cumplir con las expectativas de los clientes y otras partes interesadas de manera efectiva.

2.1.3 Diseño de un Sistema de Gestión de la calidad

2.1.3.1 Proceso de diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad

El proceso de diseño del SGC comienza con la identificación minuciosa de los requisitos y expectativas de los clientes y partes interesadas, este paso es fundamental para establecer las bases sobre las cuales se construirá el sistema. Como siguiente paso se tiene la definición de las políticas y objetivos de calidad, estableciendo la dirección que la organización seguirá en términos de gestión de calidad. La asignación clara de responsabilidades, la documentación de procedimientos y la formación del personal son pasos esenciales para garantizar la comprensión y ejecución efectiva del SGC, finalmente la retroalimentación constante y la medición del desempeño son aspectos cruciales que permiten ajustar y mejorar continuamente el sistema a medida que evolucionan las necesidades y expectativas.

2.1.3.2 Planificación estratégica y alineación con la norma ISO 9001-2015

La planificación estratégica desempeña un papel clave en el diseño del SGC ya que implica alinear los objetivos de calidad con los objetivos generales de la organización, en este contexto la norma ISO 9001:2015 proporciona un marco reconocido internacionalmente que orienta la planificación del sistema. Los principios como el enfoque basado en procesos, la orientación al cliente y la mejora continua son fundamentales para asegurar una gestión de calidad coherente y alineada con estándares internacionales, esta alineación facilita la interoperabilidad con otras organizaciones y la obtención de certificaciones, fortaleciendo la posición competitiva en el mercado.

2.1.3.3 Identificación de procesos críticos y no conformidades

Los procesos críticos son aquellos procesos que tienen un impacto significativo en la calidad del producto o servicio final, la focalización específica en la gestión y mejora continua de estos procesos críticos es crucial para mantener altos estándares de calidad, además la identificación y gestión proactiva de no conformidades son elementos fundamentales ya que cuando se detectan no conformidades, se realiza un análisis detallado para comprender las causas subyacentes y se implementan medidas correctivas para prevenir su recurrencia de esta manera este enfoque preventivo contribuye a la sostenibilidad y mejora constante del sistema de gestión de calidad.

2.1.4 Documentación y Procedimientos en un Sistema de Gestión de la Calidad

2.1.4.1 Importancia de la documentación en un Sistema de Gestión de la Calidad

La importancia de un Sistema de gestión de Calidad radica en que este proporciona un registro estructurado de políticas, proceso y procedimientos el cual sirve como una guía para el personal

tanto operativo como administrativo, contribuyendo la comprensión de las responsabilidades y actividades específicas relacionadas con la calidad, así mismo la documentación asegura la coherencia en la ejecución de los procesos clave y proporciona evidencia tangible para auditorías y evaluaciones (IRURITA, y otros, 2022).

Para Gutierrez & Correa (2016) la relevancia de este sistema documental reside principalmente en el tránsito de una cultura oral a una cultura escrita en donde se destaca la claridad con la que se especifican los procedimientos de trabajo, las responsabilidades asignadas a cada área, los compromisos en términos de calidad, las especificaciones técnicas que deben cumplir los productos o servicios, así como los métodos de verificación y prueba junto con los registros detallados de la atención y el servicio ofrecidos al cliente. Cada uno de estos aspectos proporciona datos estadísticos que resultan fundamentales para evaluar y controlar el sistema de calidad, promoviendo así un proceso de mejora continua, este proceso evoluciona de manera constante desde el interior de la empresa hacia su entorno externo, generando un círculo virtuoso en el que cada vez más empresas se suman y mejoran la calidad de sus productos o servicios. Es crucial destacar que las empresas que implementan Sistemas de Gestión de Calidad conforme a las Normas ISO documentan meticulosamente la forma de llevar a cabo las tareas, este enfoque asegura la consistencia en la ejecución, garantizando la entrega de productos y servicios uniformes, sin importar la ubicación de las plantas o las personas responsables de su elaboración. No obstante, es importante señalar que la uniformidad en la ejecución no implica necesariamente que las tareas se estén llevando a cabo de manera correcta. La documentación de procesos se convierte así en un instrumento clave para la estandarización y, al mismo tiempo, destaca la importancia de la ejecución precisa y eficiente de dichos procesos

2.1.4.2 Elaboración de procedimientos claros y documentados

La elaboración de procedimientos y registros es esencial para asegurar la coherencia y la repetibilidad de las operaciones relacionadas con la calidad, estos procedimientos describen paso a paso cómo llevar a cabo actividades específicas asegurando que todos los involucrados sigan un enfoque estandarizado por lo que su característica de claridad en la documentación reduce la posibilidad de interpretaciones erróneas y contribuye a la eficiencia operativa (REDONDO, 2023).

La elaboración de procedimientos constituye un proceso interdisciplinario e interactivo que abarca todas las áreas de una entidad, este proceso implica la revisión y aprobación de documentos de acuerdo con los niveles de aprobación establecidos por cada institución siendo esencial destacar que no existe una única forma correcta o incorrecta de elaborar un procedimiento. La elección del modelo o formato adecuado depende de la cultura organizacional y del nivel de competencias de los recursos humanos de cada organización (CEAMSO, 2016 pág. 8).

2.1.4.3 *Manual de calidad: estructura y contenido*

El manual de calidad es una parte integral de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad, ya que este documento proporciona una visión general de la estructura del sistema y establece la política de calidad de la organización, aquí también se incluyen detalles sobre la interacción de los procesos, responsabilidades clave y objetivos de calidad. La estructura y contenido del manual deben alinearse con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y reflejar fielmente la operación y enfoque específico de la organización en relación con la calidad

Para Suarez, (2023) un manual de calidad no debe exceder las 20 páginas y su estructura puede variar según las necesidades específicas de la organización, sin embargo, presenta un ejemplo de estructura que aborda diferentes aspectos:

1. Alcance y Presentación de la Organización: Se detalla la descripción de la organización, su misión, visión y valores, así como cualquier información relevante que contextualice la aplicación del sistema de gestión de calidad.
2. Normas Legales: Se incluyen las normativas legales aplicables al sector o industria en el que opera la empresa, garantizando el cumplimiento de requisitos legales.
3. Objeto de la Aplicación del Sistema de Gestión de Calidad: Se especifica claramente cuál es el propósito y los objetivos del sistema de gestión de calidad dentro de la organización.
4. Sistema de Gestión de la Calidad: Describe los procesos y procedimientos que forman parte del sistema de gestión de calidad, asegurando la comprensión de cómo se estructura y opera el sistema.
5. Responsabilidad de la Dirección: Detalla las responsabilidades y roles de la alta dirección en el mantenimiento y mejora del sistema de gestión de calidad.
6. Realización del Producto: Describe los procesos involucrados en la creación y entrega de productos o servicios, asegurando la consistencia y calidad en su ejecución.
7. Medición, Análisis y Mejoras: Se detallan los procedimientos relacionados con la monitorización, medición, análisis y mejora continua del sistema de gestión de calidad.

Es importante tener en cuenta que el formato y la estructura del manual de calidad deben adaptarse al tamaño y complejidad de la empresa, así como a los objetivos específicos que la organización busca alcanzar con este documento, así mismo cada empresa tiene la libertad de determinar el alcance y la ambición de su manual de calidad de acuerdo con sus necesidades particulares.

2.1.5 Proceso de auditoría de un Sistema de Gestión de Calidad

2.1.5.1 Importancia de las auditorías en la gestión de calidad

La auditoría ha emergido como una de las técnicas más importantes en el ámbito organizacional, su implementación y evolución han proporcionado a la alta dirección un mecanismo de control efectivo para evaluar el estado actual de los procesos y la precisión de la información. Esto permite determinar la eficacia y eficiencia con la que se llevan a cabo dichos procesos, posibilitando la toma oportuna de acciones correctivas para garantizar el cumplimiento adecuado de objetivos y metas (GRIMALDO, 2018).

Las auditorías se diseñan considerando la naturaleza y relevancia de las actividades auditadas, asegurando que anualmente se examinen todos los aspectos de las normas aplicables en la empresa, estas auditorías internas son llevadas a cabo por personal independiente de las áreas auditadas contando con una calificación específica. Los hallazgos de las auditorías se registran y comunican a los responsables pertinentes quienes definen acciones correctivas para abordar las no conformidades identificadas posteriormente el responsable de calidad supervisa la implementación y efectividad de estas acciones correctivas y finalmente la evaluación de los resultados de las auditorías por parte de la gerencia constituye una parte integral, el proceso garantiza una mejora continua y la conformidad con las normas establecidas en la empresa (VILLALVA, 2019).

2.1.5.2 Tipos de auditorías

Auditoría Interna:

La auditoría interna se concibe como una actividad independiente y objetiva que busca evaluar la adecuación y eficacia de la gobernanza, gestión de riesgos y controles internos de una organización, su alcance abarca la revisión del rendimiento en el logro de metas y objetivos organizacionales declarados y su objetivo principal es aumentar y proteger el valor de la organización mediante garantías, orientación y perspectivas basadas en el riesgo. Al ser una función independiente la auditoría interna contribuye a fortalecer la confianza y las relaciones con la administración al proporcionar servicios distintivos.

Las responsabilidades de la auditoría interna incluyen la evaluación de la eficacia en áreas clave como la eficiencia operativa, gestión financiera, fiabilidad de informes y el cumplimiento de leyes y regulaciones, además puede realizar investigaciones de fraude para identificar actos fraudulentos y auditorías posteriores a la investigación para detectar fallos de control y pérdidas financieras.

Auditoría Externa:

La auditoría externa, por otro lado, tiene como objetivo principal garantizar que los controles internos, procesos, normas y políticas de una empresa sean suficientes, eficaces y cumplan con requisitos gubernamentales, regulaciones y políticas organizacionales. Este tipo de auditoría se centra en verificar la exhaustividad y exactitud de los estados financieros del cliente, la conformidad con el marco contable aplicable y la representación precisa de los resultados y la situación financiera.

A diferencia de la auditoría interna, la externa es llevada a cabo por organismos independientes externos, como auditores externos, que pueden aportar una perspectiva nueva y valiosa debido a su condición de minoría y su falta de familiaridad profunda con la organización. La opinión del auditor externo busca agregar verificación, legitimidad y fiabilidad a las conclusiones de la empresa, proporcionando una evaluación imparcial que es percibida como independiente y objetiva por terceros (CRIME ACADEMY, 2023).

2.1.5.3 Planificación y ejecución de auditorías

La planificación y ejecución de auditorías en el contexto del sistema de gestión de calidad constituyen un proceso fundamental para evaluar la conformidad y la eficacia de los procedimientos establecidos, este proceso se inicia con la identificación de los objetivos de la auditoría y la selección de los auditores adecuados, garantizando que sean imparciales e independientes de las áreas sujetas a evaluación. La planificación aborda la determinación de criterios de auditoría, el alcance, la frecuencia y la metodología, asegurando una cobertura completa de los procesos clave.

Durante la ejecución, se llevan a cabo las actividades planificadas como:

- La revisión de documentos.
- Entrevistas con el personal y la recopilación de evidencia.
- La comunicación efectiva con el personal auditado y la documentación precisa de las observaciones son esenciales en este proceso (SOTELO, 2017).

Las auditorías internas se realizan con el objetivo de mejorar continuamente los sistemas y garantizar su alineación con los estándares establecidos.

2.1.5.4 Evaluación de no conformidades y seguimiento

La evaluación de no conformidades y el seguimiento son etapas cruciales para garantizar la efectividad del sistema de gestión de calidad, de esta manera cuando se identifican no conformidades durante una auditoría se inicia un proceso de evaluación detallada para comprender la naturaleza y la causa subyacente, esto implica la documentación precisa de las no conformidades, su clasificación según la gravedad y la determinación de las acciones correctivas necesarias. Los pasos incluyen la definición de un plan de acción, asignación de responsabilidades, implementación de medidas correctivas y preventivas, y la verificación de su eficacia, el seguimiento constante es esencial para garantizar que las no conformidades se aborden de manera efectiva y que se evite su recurrencia, este proceso contribuye a la mejora continua del sistema al aprender de las experiencias pasadas y fortalecer los procesos para prevenir desviaciones futuras (ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA, 2020).

2.1.6 Normativas y regulaciones aplicables en la industria Petrolera

2.1.6.1 Requisitos regulatorios específicos para la industria petrolera

En la industria petrolera la cumplimentación de requisitos regulatorios es esencial para garantizar la seguridad, la calidad y la sostenibilidad de las operaciones. Entre los requisitos específicos se incluyen:

- Normas Ambientales: Directrices para la gestión ambiental, incluyendo la prevención de derrames, la gestión de residuos y la restauración de áreas afectadas.
- Normativas de Explotación: Requisitos para la perforación, extracción y transporte de petróleo, asegurando la integridad de las instalaciones y la prevención de accidentes.
- Normas de Seguridad Laboral: Protocolos para salvaguardar la salud y seguridad de los trabajadores, abordando riesgos inherentes a la industria.
- Regulaciones de Información: Requisitos de reporte y divulgación de información sobre operaciones, producción y aspectos ambientales (GUÈDEZ, y otros, 2023).

2.1.6.2 Normativas de seguridad y calidad

Las normativas de seguridad y calidad en la industria petrolera son fundamentales para mitigar riesgos y asegurar la excelencia operativa. Algunas de las normativas aplicables incluyen:

- ISO 45001 (Seguridad y Salud Ocupacional): Establece estándares para un sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo.
- ISO 9001 (Gestión de Calidad): Enfocada en la calidad de los procesos y productos, asegurando eficiencia y satisfacción del cliente.
- Normativas Específicas del País: Regulaciones locales que pueden abordar aspectos particulares de seguridad y calidad en la industria (RUÀLES, 2020).

2.1.6.3 Alineación de los sistemas de gestión con las regulaciones

La alineación de los sistemas de gestión con las regulaciones en la industria petrolera se logra a través de una metodología estructurada:

- **Análisis Normativo:** Evaluación detallada de las normativas aplicables, identificando requisitos específicos.
- **Mapeo de Procesos:** Relacionar los procesos internos con los requisitos normativos para identificar posibles brechas.
- **Desarrollo de Procedimientos:** Creación y documentación de procedimientos que aseguren el cumplimiento de cada requisito normativo.
- **Capacitación del Personal:** Garantizar que el personal esté capacitado y consciente de los requisitos normativos y los procedimientos asociados.
- **Auditorías Internas:** Realizar auditorías internas periódicas para verificar la conformidad y la eficacia del sistema en relación con las normativas (LEÒN, 2020).

La alineación efectiva asegura que la organización opere dentro de los límites legales y normativos, reduciendo riesgos y mejorando la calidad y seguridad de las operaciones petroleras.

2.1.7 Evaluación de resultados y medición de la eficiencia

2.1.7.1 Indicadores clave de rendimiento (KPI) en la gestión de calidad

Para Martins, (2022) un KPI es un acrónimo que proviene de la expresión en inglés "key performance indicator" (indicador clave de rendimiento), se define como una métrica cuantitativa que ilustra el progreso de un equipo o empresa hacia sus metas empresariales más importantes. Las compañías emplean KPI en distintos niveles, ya sea para toda la organización, equipos específicos o individuos, dependiendo de las métricas que se deseen monitorear, un KPI efectivo proporciona información sobre si se está siguiendo el camino adecuado para alcanzar los objetivos estratégicos.

El propósito de los indicadores de calidad es medir a través del análisis de datos el nivel en el que la empresa mantiene sus estándares de servicio o fabricación, la calidad de los productos o servicios está directamente relacionada con el potencial de crecimiento y rentabilidad de la empresa, por otro lado, una calidad deficiente puede afectar negativamente el rendimiento general de la empresa. Es crucial destacar que esta información solo se puede obtener al enfocarse en estos indicadores clave de rendimiento (KPI).

A continuación, presentamos los siete principales indicadores de calidad que son esenciales para seguir en cualquier empresa:

1. Prueba de Aceptación del Mercado

Este KPI determina si un producto será aceptado por el mercado ya que mide la efectividad del plan de garantía de calidad para una audiencia específica.

2. Indicador de Eficiencia y Productividad

Este KPI mide la cantidad de recursos necesarios para llevar a cabo la producción con los niveles de calidad requeridos, aquí asegurar la eficiencia es fundamental para identificar y evitar desperdicios permitiendo una mayor productividad.

3. Indicador de Impacto

Rastrea y mide los niveles de satisfacción del cliente en relación con la calidad de los productos o servicios, en donde una métrica más alta indica una mayor calidad y mayor satisfacción del cliente.

4. Indicador de Efectividad

Se refiere al valor percibido por el público sobre el producto o servicio que ofrece la empresa, midiendo la influencia y relevancia en el mercado. Un resultado más alto indica un impacto más significativo en los consumidores.

5. Indicador de Defectos del Producto:

Permite rastrear y medir la cantidad de defectos en los productos a lo largo del tiempo, aquí los productos defectuosos perjudican la percepción de los productos y generan pérdidas para la empresa.

6. Indicador de Servicio al Cliente:

Rastrea y mide los niveles de calidad en el servicio posventa, observando indicadores como el número de quejas. Menos quejas indican una mayor satisfacción del cliente.

7. Indicador de Seguridad de Producción:

Mide el efecto que la calidad de un producto tiene sobre la salud o la integridad física de los clientes. Verifica el cumplimiento de medidas de seguridad, estándares y requisitos de certificación nacionales e internacionales.

8. Cumplimiento de Requisitos a Tiempo

Además de los indicadores anteriores, es esencial cumplir con los plazos de todos los procesos de operación. Exceder los plazos puede afectar la capacidad de la empresa para entregar productos dentro del tiempo previsto, y acelerar procesos puede disminuir la calidad.

El seguimiento de estos indicadores con datos precisos proporciona una comprensión más profunda del inventario y prepara al departamento de compras para obtener las mejores condiciones con los proveedores, el anticiparse a períodos de alta demanda es fundamental, pero siempre manteniendo un equilibrio entre los plazos del mercado y la capacidad interna (ZAMBELLI, 2023).

2.1.7.2 Métodos de medición de la eficiencia

Para medir tanto la eficacia como la eficiencia, se utilizan distintos métodos basados en fórmulas matemáticas. Así:

$$Eficacia = \frac{\text{Resultado alcanzado}}{\text{Resultado previsto}} \times 100$$

De esta fórmula se obtiene un valor que, sometido a una escala, permite valorar el grado de eficiencia, considerando ineficientes aquellos resultados inferiores a 1, eficientes los iguales a 1 y muy eficientes aquellos resultados por encima de 1.

Esta medición permite ajustar los objetivos de la empresa, así como los costes y el tiempo. También ayuda a la mejora de la competitividad. Pero, sobre todo, es muy útil conceptualmente para realizar la valoración del desempeño, la cual permite conocer el grado de consecución de objetivos de cada empleado y, así, diseñar planes de formación, organización o promoción a la medida de la plantilla (ADELANTTA, 2021).

2.1.7.3 Seguimiento de resultados y retroalimentación

El proceso de retroalimentación del cliente es una parte crítica del sistema de gestión de la calidad, y por lo tanto debe recibir una atención adecuada durante una auditoría de tercera parte. La retroalimentación del cliente es uno de los indicadores primarios de desempeño que puede ser utilizado para juzgar la eficacia general del SGC. Por lo tanto, es importante para el auditor verificar que:

- a) Las entradas a este proceso incluya datos relevantes, representativos y confiables.
- b) Estos datos se analizan eficazmente, y c) La salida de este proceso proporciona información útil para la revisión por la dirección y otros procesos del SGC, para aumentar la satisfacción del cliente y llevar hacia la mejora continua (CORRIE, 2022).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Introducción al marco metodológico

El marco metodológico empleado, detalla los enfoques y procesos para diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) basado en ISO 9001-2015 para la Base 1 de López Torres Industrial S.A., el mismo que permite evaluar los procesos actuales, buscando mejorar la calidad y competitividad en los servicios petroleros, además sirve como guía para diseñar políticas y procedimientos que aseguran la conformidad con estándares internacionales y fortaleciendo la posición de la empresa en el mercado petrolero regional, por tal, este enfoque contribuye al crecimiento económico local y destaca la importancia de adoptar estándares de calidad reconocidos globalmente.

3.2 Fundamentos de la metodología

3.2.1 Tipo de investigación

La investigación aborda la necesidad del diseño del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en el sector petrolero, específicamente en López Torres Industrial S.A., este estudio de tipo técnico sigue la Norma ISO 9001:2015 y utiliza diversas técnicas para recopilar información.



Ilustración 3 Investigación aplicada

Fuente: (BIBLIOTECA DUOC, 2023)

Como se observa en la Ilustración 2, también se utiliza la investigación aplicada ya que proporciona soluciones prácticas y aplicables a situaciones específicas, lo que contribuye a mejorar la eficiencia operativa y la calidad de los servicios en el contexto empresarial.

3.2.2 Enfoque de la investigación

La investigación adopta un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para abordar la complejidad en la Base 1, la recolección de datos cuantitativos se centra en mediciones

objetivas para análisis estadísticos y evaluación normativa, así mismo el análisis cualitativo busca comprender la realidad organizacional, explorando percepciones y experiencias.

3.2.3 Alcance de la investigación

El alcance de la investigación es descriptivo y correlacional. La investigación descriptiva busca detallar los procesos en la Base 1 de López Torres Industrial S.A., sin manipular variables, así mismo adopta un enfoque correlacional para identificar relaciones entre variables relevantes para el diseño del SGC, este enfoque permite analizar asociaciones entre factores internos y externos que afectan la gestión de calidad, brindando información valiosa para el diseño del sistema.

3.3 Diseño de la investigación

Se ha adoptado un diseño no experimental y transversal para evaluar el estado actual de los procesos en la Base 1. Además, se implementará un diseño de investigación-acción en la fase de desarrollo del SGC, permitiendo una intervención directa y participativa para mejorar los procesos.

3.3.1 Diseño no experimental y transversal

Se ha seleccionado un diseño no experimental y transversal para evaluar los procesos en la Base 1 de López Torres Industrial S.A, el diseño no experimental se caracteriza por observar y medir variables sin manipulación deliberada, apropiado para analizar situaciones en su entorno natural, lo que permitirá capturar la realidad operativa de la Base 1, identificando sus fortalezas y debilidades, por otra parte, el diseño transversal implica la recolección de datos en un solo momento, facilitando una instantánea precisa de la situación actual en la Base 1.

3.3.2 Diseño de investigación-acción

Durante la fase de desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), se diseñó investigación-acción, esta elección se fundamenta en la necesidad de una intervención directa y participativa para mejorar los procesos, alineándose con los principios propuestos por Kemmis y McTaggart (1998).

3.4 Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

3.4.1 Métodos de investigación

En este proyecto, se han aplicado dos métodos complementarios como la observación directa de los procesos en la Base 1 que permite una comprensión inmediata de las operaciones cotidianas, mientras y el análisis documental de procedimientos existentes que brinda información detallada sobre la estructura y normativas vigentes.

3.4.2 *Técnicas de investigación*

La observación detallada de los procesos, como técnica cualitativa, permitirá identificar patrones de comportamiento, interacciones y posibles cuellos de botella en la operación diaria, esta técnica contribuirá a obtener una comprensión clara de la situación actual en la Base 1.

3.4.3 *Instrumentos de investigación*

En este proyecto, se ha seleccionado como instrumento el análisis documental de información existente, incluyendo procedimientos operativos y normativas vigentes, para entender la estructura y requisitos actuales del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) y evaluar la conformidad con la norma ISO 9001-2015.

3.5 Desarrollo metodológico de la propuesta de mejora

3.5.1 *Descripción de los procesos*

La observación directa y la recopilación de datos cuantitativos serán esenciales para comprender a fondo el flujo operativo actual y detectar puntos críticos que puedan afectar la calidad y eficiencia (MEJÍAS, et al., 2018).

3.5.2 *Descripción paso a paso*

1. Diagnóstico

Evaluar el estado actual de la base 1 de la empresa implica realizar un análisis de todos los procesos, procedimientos y políticas existentes para verificar si los documentos que se manejan están alineados con los requisitos establecidos por la norma ISO 9001:2015.

2. Planificación

Se socializa con cada uno de los responsables de los procesos para establecer objetivos de calidad coherentes y asegurar que sean medibles para definir responsabilidades y plazos.

3. Levantamiento de información

Recopilar toda la información necesaria para diseñar el sistema de gestión de la calidad identificando y levantando los procesos estratégicos, operativos y de apoyo.

4. Diseño del sistema de gestión de la calidad

Diseñar el sistema de gestión de la calidad basada en la información recopilada y elaborar los procedimientos y registros de las áreas administrativas y de producción de la base 1.

3.5.3 Información general de la empresa

López Torres Industrial S.A., con más de 20 años en el sector petrolero en Francisco de Orellana "El Coca", se destaca por brindar servicios de calidad, esta cuenta con una sólida presencia en la ciudad, con un área administrativa central y dos bases estratégicamente ubicadas: la base 1, objeto de este estudio, en el kilómetro 3 ½ de la vía Los Zorros, y la base 2 en el kilómetro 8 de la vía Lago Agrio. La ubicación estratégica de estas bases asegura una cobertura eficiente de servicios.

Es por esta razón que la empresa desea analizar la posibilidad de adoptar un Sistema de Gestión de Calidad que permita cumplir con los estándares de la norma ISO 9001-2015 y de esta manera optimizar sus procesos, fortalecer la eficiencia operativa y consolidar la reputación de la empresa como líder en servicios petroleros en la región. Por lo que de esta manera, la empresa espera que se contribuyan a su crecimiento sostenible y a la excelencia en la prestación de servicios.

Actividad económica principal: Brindar servicios de transporte pesado y liviano de carga por carretera

Actividad económica secundaria: Brindar servicios de fabricación, reparación y montaje de herramientas y estructuras metálicas

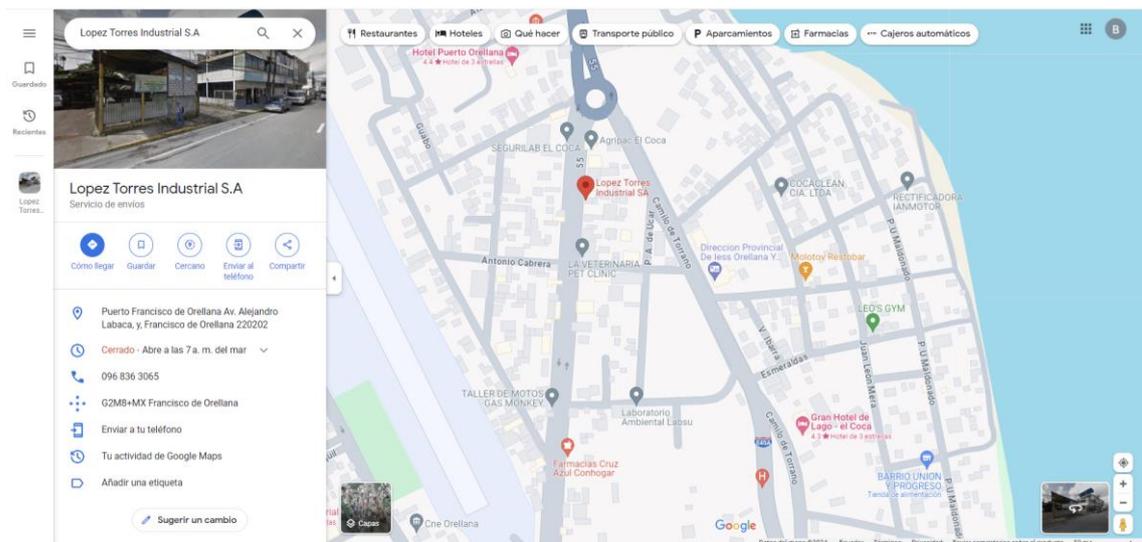


Ilustración 4 Ubicación de la empresa

Fuente: (GOOGLE MAPS, 2024)



Ilustración 5 Oficinas Administrativas de López Torres Industrial ubicadas en la planta superior

Elaborado por: Criollo (2024)



Ilustración 6 Área de producción de la base 1 de López Torres Industrial

Elaborado por: Criollo (2024)

Ficha de caracterización de la empresa

Tabla 2 Caracterización de la empresa

RAZON SOCIAL	LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL
Registro Único de Constituyentes	1791841026001
Actividad económica principal	Brindar servicios de transporte pesado y liviano de carga por carretera
Actividad económica secundaria	Brindar servicios de fabricación, reparación y montaje de herramientas y estructuras metálicas
Número de Trabajadores	23 trabajadores
Ciudad	Puerto Francisco de Orellana (Coca)
Dirección	Av. Alejandro Labaka vía Lago Agrio y Antonio Cabrera
E-mail.	lopeztorresindustrial@andinanet.net
Teléfono	062881385 / 0984493354

Fuente: López Torres Industrial (2024)

Misión

Brindar servicios de fabricación, reparación y montaje de herramientas y estructuras metálicas en el sector petrolero, satisfaciendo las necesidades y expectativas de los clientes, basadas en nuestra experiencia y en la calidad de nuestros productos y servicios.

Visión

Ser una empresa reconocida en el sector petrolero por la calidad de nuestros productos y servicios.

Valores

En LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL, nuestro compromiso es ofrecer a nuestros clientes soluciones personalizadas, respaldadas por los siguientes principios esenciales:

- Experiencia
- Calidad
- Trabajo en Equipo
- Integridad

Política de Calidad

Garantizamos la calidad de nuestro producto y servicios mediante el cumplimiento de los requisitos legales y requerimientos de nuestros clientes a través de la mejora continua de nuestro sistema de gestión de la calidad.

Organigrama estructural

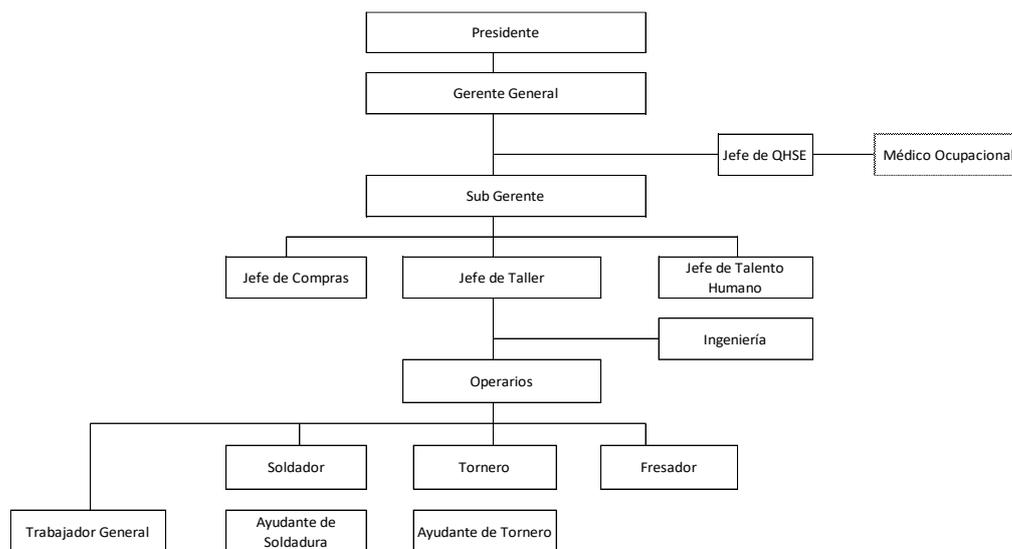


Ilustración 7 Organigrama estructural de la Base 1 de López Torres Industrial

Elaborado por: Criollo (2024)

Infraestructura

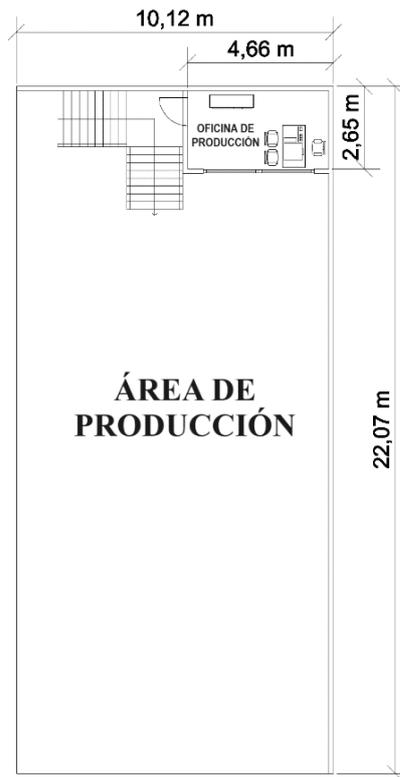


Ilustración 8 Layout de la Base 1 de López Torres Industrial

Elaborado por: Criollo (2024)

3.5.1 Diagnóstico del estado inicial con relación al cumplimiento de la norma

Tabla 3 Diagnostico de la situación actual sobre el SGC de la empresa

ANÁLISIS DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 9001:2015						
EMPRESA:						
FECHA DE APLICACIÓN:						
EVALUADOR POR:						
	Posee documentación			Cumple		
4. Contexto de la organización	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
La organización ha realizado un análisis de contexto externo e interno						
La organización ha identificado las partes interesadas internas, externas y sus requisitos pertinentes						
La organización ha establecido los límites y la aplicabilidad de su sistema de gestión de la calidad con base en el contexto identificado						
la organización						
	Tiene documentación			Cumple		
5. Liderazgo	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con respecto al SGC						
La organización tiene establecido la política de la calidad						
La organización tiene como información documentada la política de calidad						
La política de calidad de la organización esta disponible para las partes interesadas						
La organización ha comunicado la política de la calidad						
pertinentes						
	Tiene documentación			Cumple		
6. Planificación	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
La organización ha establecido los riesgos y oportunidades que deben ser abordados en el sistema de gestión de la calidad						
La organización ha previsto las acciones necesarias para abordar estos riesgos y oportunidades						
La organización ha establecido objetivos de calidad medibles y coherentes con la política de la calidad						
cambios en el SGC						
	Tiene documentación			Cumple		
7. Apoyo	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, mantenimiento y mejora continua del SGC						
La organización cuenta con un proceso documentado para verificar la competencia y formación del personal del SGC						
La organización cuenta con infraestructura y equipos necesarios para la operación de						
La organización cuenta con un ambiente laboral adecuado						
La organización cuenta con un proceso para la identificación, calibración y seguimiento los equipos de medición para el desarrollo del servicio						
La organización cuenta con un proceso para la selección, contratación, evaluación y la asignación de responsabilidades del personal						
La organización cuenta con un proceso para gestion de comunicación tanto interna como externa						
La organización cuenta con un procedimiento para la elaboración, codificación,						
La organización cuenta con un proceso para el control de documentos del SGC						
	Tiene documentación			Cumple		

8. Operación	Tiene documentación			Cumple		
	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
8.1 Planificación y control operacional						
La organización cuenta con una planificación que abarca los procesos críticos, recursos necesarios y criterios de rendimiento						
La organización cuenta con un proceso para revisar y controlar los cambios planificados						
La organización asegura que los procesos contratados externamente estén controlados						
8.2 Requisitos para los productos y servicios						
La organización ha identificado, documentado y comprendido los requisitos específicos de los clientes para sus servicios						
La organización cuenta con un documento para receptor reclamos, quejas y sugerencias						
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios						
La organización cuenta con un proceso para el diseño y desarrollo de nuevos productos						
La organización cuenta con un formato de los requisitos esenciales para los productos y servicios a diseñar y desarrollar						
La organización cuenta con un proceso para la revisión, verificación y validación del						
La organización cuenta con un documento sobre las salidas del diseño y desarrollo						
La organización cuenta con un proceso para controlar los cambios hechos durante el						
8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente						
La organización cuenta con un proceso para gestionar las compras						
La organización cuenta con proceso para el seguimiento y evaluación de proveedores						
8.5 Producción y provisión del servicio						
La organización cuenta con un proceso para la planificación y ejecución de un producto/servicio						
hasta la entrega del producto/servicio						
La organización cuenta con un proceso de actividades posteriores a la entrega						
8.6 Liberación de los productos y servicios						
La organización cuenta con un proceso para la liberación del producto/servicio						
8.7 Control de las salidas no conformes						
La organización cuenta con un documento para gestionar las no conformidades generadas de productos y servicios						
	Tiene documentación			Cumple		
9. Evaluación del desempeño	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
La organización cuenta con un proceso de seguimiento y medición de los resultados que evidencie la conformidad del producto y la eficacia del SGC						
La organización cuenta con un proceso de seguimiento de las percepciones de los						
La organización cuenta con un proceso para la planificación y ejecución de las						
La organización lleva a cabo un proceso de revisión por la alta dirección del SGC						
	Tiene documentación			Cumple		
10. Mejora	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
La organización cuenta con un proceso para identificar oportunidades de mejora continua en el SGC						
La organización cuenta con un proceso para gestionar las no conformidades y acciones correctivas						
La organización cuenta con un proceso para planificar e implementar acciones que						

Elaborado por: Criollo (2024)

CAPÍTULO IV

4. MARCO DE ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 Criterios de evaluación

Se desarrollo la matriz de la norma ISO 9001:2015, las cláusulas desde el apartado 4 contexto de la organización, hasta el apartado 10 de la Mejora.

En la Tabla 4, se establece los criterios de evaluación utilizados para determinar el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015. Cada porcentaje representa diferentes niveles de cumplimiento, desde "No documentado/No existente" hasta "Aplicado, documentado y controlado". Este enfoque proporciona una medida clara y escalonada del nivel de implementación., La calificación va en el siguiente orden: 0%, 25%, 50% y 100%, como se observa a continuación:

Tabla 4 Valores de cumplimiento de la norma

Valores de cumplimiento	
% De Cumplimiento	Detalle
0%	No documentado/ No existente
25%	Aplicado / No documentado
50%	Documentado/ No aplicado
75%	Aplicado y documentado
100%	Aplicado, documentado y controlado
N/A	No aplica

Elaborado por: Criollo (2024)

Para llevar a cabo el desarrollo de evaluación en la matriz, se marcaron las preguntas con una "x" en donde corresponda y se procedió a obtener un promedio de acuerdo al cumplimiento. La matriz aplicada se puede observar en el Anexo A.

4.2 Diagnóstico de situación inicial del cumplimiento de los requisitos de la norma

En la Tabla 5 se presentan los porcentajes de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015 en la Base 1 del López Torres Industrial.

Tabla 5 Porcentaje de cumplimiento de la norma por apartado

Evaluación de la norma ISO 9001:2015 Base 1 de López Torres Industrial				
APARTADOS	Documentación		Cumple	
	No	Si	No	Si
4. Contexto de la organización	9%	0%	9%	0%
5. Liderazgo	11%	2%	13%	0%
6. Planificación	9%	3%	9%	0%
7. Apoyo	15%	2%	17%	2%
8. Operación	34%	2%	34%	2%
9. Evaluación y desempeño	9%	0%	9%	0%
10. Mejora	6%	0%	6%	0%
TOTAL	91%	9%	96%	4%

Elaborado por: Criollo (2024)

4.2.1 Contexto de la organización

De acuerdo a la Tabla 5, se observa que, en el contexto de la organización, la empresa no cuenta con documentación en un 91%, así mismo no se cumple con la norma con el mismo porcentaje. Esto frente al apartado del contexto de la organización, en donde se tiene que en un 100% no cumple y no tiene documentación.

4.2.2 Liderazgo

Respecto al Liderazgo, se evidencia que no existe documentación en la norma en un 11%, sin embargo, existe el 2% de documentación, no existe cumplimiento en un 13%. Esto representa en

el apartado del liderazgo un 83% de ausencia de documentación, mientras que el 17% corresponde a la existencia de un organigrama que otorga responsabilidades y autoridades para los roles, frente al cumplimiento por apartado se tiene un 100% de incumplimiento.

4.2.3 Planificación

La Planificación cuenta con documentación y cumplimiento dentro de la norma en un 9%. En lo que respecta al apartado, se tiene 100% de documentación no existente, al igual que la ausencia del cumplimiento en un 100%.

4.2.4 Apoyo

El ítem Apoyo en la norma, tiene un 15% de no cumplimiento, mientras que existe documentación en un 2%, luego no se cumple el 17% dentro de la norma, con un 2% de cumplimiento. Estos valores en términos del apartado, indican que el apartado en documentación no cuenta en un 78%, tiene un 11% de documentación y un 11% no aplica, luego existe un 11% de cumplimiento ya que, si cuenta con infraestructura y equipos necesarios para la operación, frente a un 89% de incumplimiento.

4.2.5 Operación

La operación tiene un 2% de documentación ya que tiene un proceso de requisición, frente a un 34% de ausencia de documentación, frente al apartado esto representa el 94% de falta de documentación con un 6% de existencia y un 94% de incumplimiento con un 6% de cumplimiento. En los subapartados frente al apartado de operación, se tiene que: en la planificación y control operaciones, los requisitos para los productos y servicios y el diseño, desarrollo de los productos y servicios, producción y provisión del servicio, liberación de los productos y servicios y control de las salidas no conformes no existe documentación y no se cumple en un 100%, luego en el control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente tiene documentación y cumple en un 50% por la requisición.

4.2.6 Evaluación de desempeño

Respecto a la evaluación de desempeño se tiene que de manera global no existe documentación en un 9% y así mismo en el cumplimiento. Mientras que en términos del apartado no existe documentación y no hay cumplimiento en un 100%.

4.2.7 Mejora

Finalmente, en la mejora, representa el 6% de ausencia de documentación, con un 6% de incumplimiento, y en términos del apartado representa el 100% tanto de falta de documentación como de incumplimiento.

4.2.8 Resultados del diagnóstico actual

Tabla 6 Resultados de la aplicación de la matriz

	Documentación	Porcentaje	Cumplimiento	Porcentaje
Si	4	9%	2	4%
No	43	91%	45	96%
Total	47	100%	47	100%

Elaborado por: Criollo (2024)

La Tabla 5, resume los resultados de la evaluación de la matriz para la documentación y el cumplimiento en la empresa. Aquí, se observa que el 91% de las preguntas se evaluaron como "No documentado", lo que indica una falta de documentación en esos aspectos, por otra parte, solo el 9% de las preguntas se evaluaron como "Si documentado", lo que significa que hay áreas donde la documentación es adecuada. En términos de cumplimiento, el 96% de las preguntas se evaluaron como "No cumple", lo que sugiere que hay deficiencias en la implementación de los requisitos de la norma y solo el 4% de las preguntas se evaluaron como "Cumple", indicando áreas donde se está cumpliendo con los requisitos.

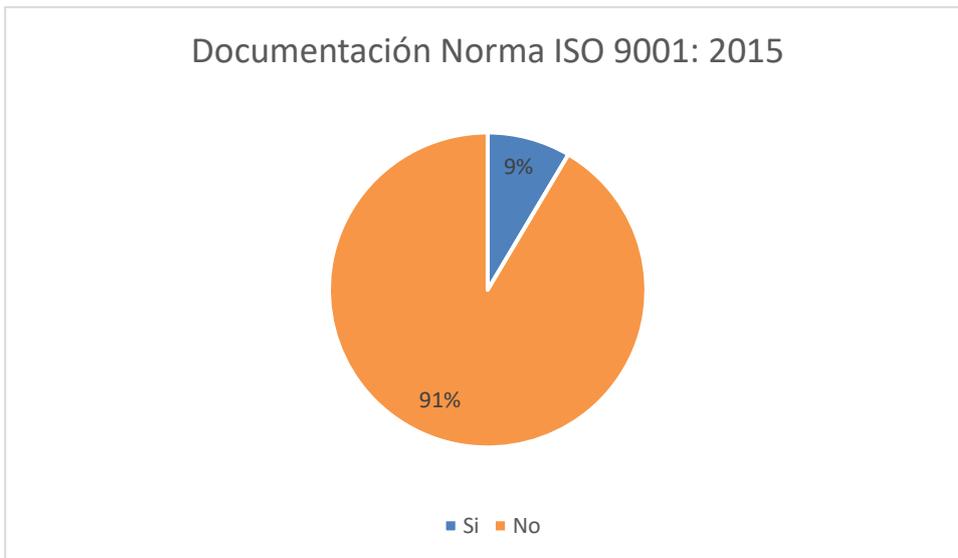


Ilustración 9 Resultados de documentación actual

Elaborado por: Criollo (2024)

La Ilustración 9, proporciona una representación visual de la falta de documentación en la empresa con el 91% de las preguntas marcadas como "No documentado", destaca la necesidad de mejorar la documentación de los procesos y procedimientos relacionados con la norma.

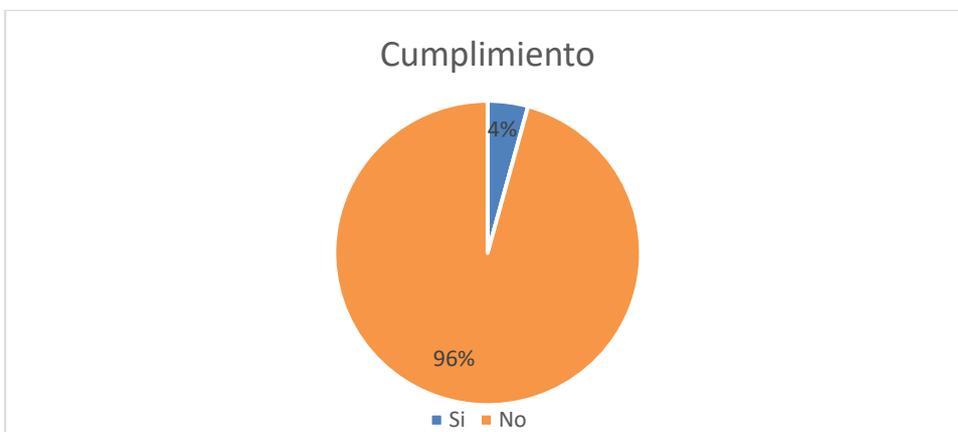


Ilustración 10 Resultados del cumplimiento de la documentación actual

Elaborado por: Criollo (2024)

La Ilustración 10, refleja que el 96% de las preguntas se evaluaron como "No cumple", esto indica áreas donde la implementación y el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 necesitan mejoras sustanciales.

4.2.9 Resultados del diagnóstico después del diseño del sistema de gestión

Con el diagnóstico preliminar se determinó la inclusión del diseño del sistema de gestión de la calidad para elevar el porcentaje de documentos y cumplimiento con los lineamientos de la norma ISO 9001:2015. Se han identificado áreas de mejora que, una vez abordadas, fortalecerán aún más el sistema y su capacidad para cumplir con los requisitos de los clientes y las partes interesadas



Ilustración 11 Resultados de documentación con el diseño del SGC

Elaborado por: Criollo (2024)

La Ilustración 11, refleja una mejora de la documentación en la base 1 de la empresa con el 87% de las preguntas marcadas como "Aplicado / Documentado",

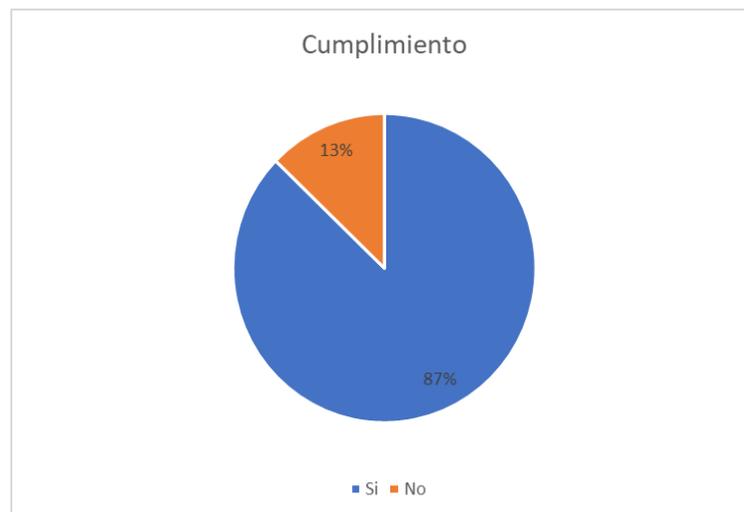


Ilustración 12 Resultados del cumplimiento de la documentación con el diseño del SGC

Elaborado por: Criollo (2024)

La ilustración 12, refleja una mejora del cumplimiento en la base 1 de la empresa ya que cumple con el 87% de las preguntas marcadas como "Aplicado / Documentado"

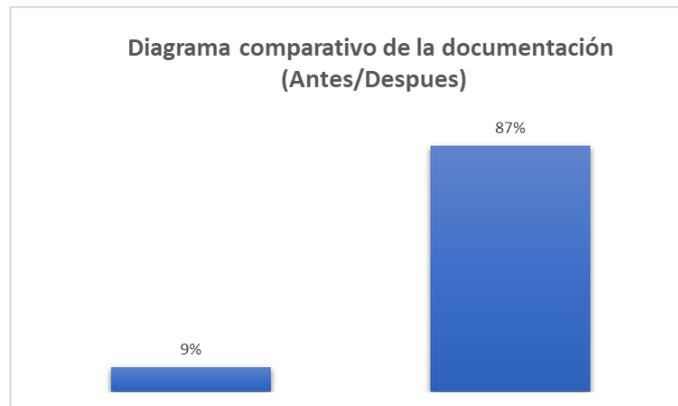


Ilustración 13 Diagrama comparativo de la documentación (antes y después)

Elaborado por: Criollo (2024)

El diagrama muestra que la documentación ha mejorado significativamente. La documentación antes tenía un 9% de cobertura, mientras que después aumentó a 87%. Esto indica que el diseño del sistema de gestión de la calidad ha tenido un impacto positivo en la documentación.

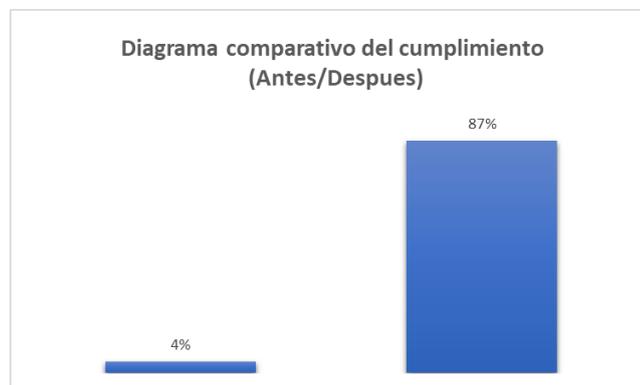


Ilustración 14 Diagrama comparativo del cumplimiento (antes y después)

Elaborado por: Criollo (2024)

El diagrama muestra que el cumplimiento de documentación ha mejorado significativamente. El cumplimiento de la documentación antes tenía un 4% de cobertura, mientras que después aumentó a 87%. Esto indica que el diseño del sistema de gestión de la calidad ha tenido un impacto positivo en la documentación.

4.3 Manual de procedimientos

4.3.1 Procedimiento elaboración y codificación de documentos

El procedimiento de elaboración y codificación de documentos es un componente esencial dentro del Sistema de Gestión de la empresa López Torres Industrial, debido a que se encarga de la elaboración, codificación y gestión de todos los documentos que hacen parte del sistema, de esta manera se logra garantizar la uniformidad en la presentación, estructura y contenido de los documentos, así como su fácil identificación y la accesibilidad para los responsables de los procesos y los departamentos involucrados.

Este procedimiento se encarga de la elaboración de documentos, tipos de letras, sangrías, numeración, viñetas, así como la codificación de documentos que forman parte del Sistema de Gestión. Su alcance cubre a todos los responsables de los procesos, departamentos, documentos internos y externos como también los registros que proporcionan evidencia de conformidad con los requisitos de las operaciones del sistema de gestión.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Control de documentos

Aprobación y emisión de procedimientos

Los procedimientos internos del Sistema de Gestión generados por la empresa son identificados en base a su codificación y su estructura se detalla a continuación:

LTI - AA - XX - ##

Tabla 7 Codificación de documentos

LTI	AA	XX	##
LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S. A	Código de Proceso	Tipo de Documento	Número Secuencial de documento (00, 01, etc.)

Elaborado por: Criollo (2024)

Por lo tanto:

AA:

RD: Dirección.

SG: Gestión de QHSE.
 SC: Servicio al cliente.
 DD: Diseño y Desarrollo.
 AC: Aseguramiento de la Calidad.
 MC: Mecanizado y Construcciones Metálicas.
 RS: Realización del servicio.
 TH: Talento Humano.
 CM: Compras.
 MA: Mantenimiento.
 BD: Bodega.

XX:

PR: Procedimiento.
 FR: Formulario.
 MN: Manual.

La identificación de los manuales, los procedimientos, instructivos deben incluir: el código del documento, número revisión, la numeración de las páginas, la fecha de edición, distribución desde el proceso donde sale el documento. Los documentos deben permanecer legibles y fácilmente identificables.

Tabla 8 Encabezado de los procedimientos

	NOMBRE DEL DOCUMENTO	Código: LTI-AA-XX-##	
		Rev. No. 0#	Pág. # de ##
		Fecha de edición: dd/Mmm/aaaa	
		Distribución:	Nombre Proceso

Elaborado por: Criollo (2024)

El Sub Gerente con su firma en el documento respectivo aprueba el mismo, autoriza la distribución del documento y su estado de revisión en la **LTI-SG-FR-01 Lista Maestra de Documentos**.

El control de documentos se registra en la **LTI-SG-FR-01 Lista Maestra de Documentos**, identificando el estado de revisión, la cual es de fácil acceso con el fin de evitar el uso de documentos no válidos u obsoletos, esta es aprobada por el Jefe de QHSE para la distribución de la revisión detallada en esta lista.

Pirámide de documentación

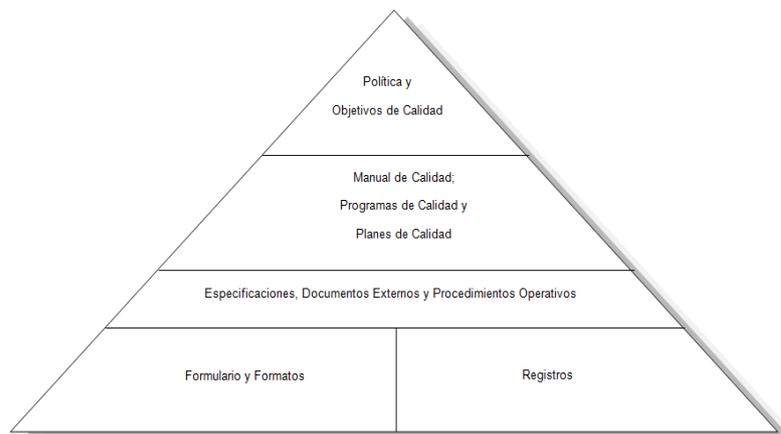


Ilustración 15 Pirámide de documentación

Fuente: (Importancia de un sistema de gestión de la calidad en la Universidad de Ciencias Médicas, 2018)

Dentro de esta pirámide se encuentra la documentación de forma jerárquica, en donde se ordena desde la cima en donde se encuentra el documento de mayor importancia o el manual de calidad y en la base se encuentran los documentos de apoyo, formatos, formularios y registros.

Un procedimiento contará con la siguiente estructura:

Primera página

Lleva la siguiente estructura, utilizando la fuente Times New Roman en tamaño 36 y en tamaño 20.

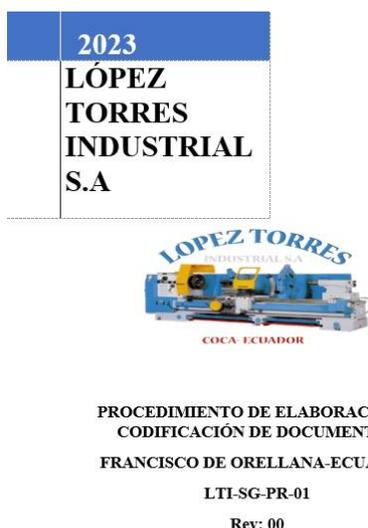


Ilustración 16 Primera página del procedimiento

Elaborado por: Criollo (2024)

Segunda página

Lleva el control de la revisión, aprobación y modificación. utilizando la fuente Times New Roman 10.

Tabla 9 Revisión y aprobación

Revisión No.	Descripción de la Modificación	Fecha de Aprobación

Elaborado por: Criollo (2024)

Adicional lleva el control de firmas de elaborado, revisado y aprobado, utilizando la fuente Times New Roman 10.

Tabla 10 Control de firmas

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Firma:	Firma:	Firma:

Elaborado por: Criollo (2024)

Tercera Página

Lleva la tabla de contenido y se utiliza la fuente Times New Roman 10.

Tabla 11 Tabla de contenido

II.	TABLA DE CONTENIDO	
I.	REVISIÓN, APROBACIÓN Y MODIFICACIÓN	2
II.	TABLA DE CONTENIDO	3
1	OBJETIVO	5
2	ALCANCE	5

Cuarta página

Gestiona ya el contenido del procedimiento; el mismo que lleva la siguiente estructura:

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD
5. REFERENCIAS NORMATIVAS
6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
7. ANEXOS Y CONTROL DE REGISTROS

Utiliza la fuente Times New Roman 10.

4.3.2 Procedimiento de producción

El proceso de producción es clave en el aseguramiento de la satisfacción del cliente, la eficiencia en los procesos y el cumplimiento de los estándares de calidad en la empresa **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)**, en donde por medio de la planificación, ejecución y control correcto de todas las actividades relacionadas con la fabricación o construcción de productos o entrega de servicios.

- **Objetivo**

Establecer los pasos para planificar, ejecutar y controlar las actividades en el proceso de producción, garantizando la calidad y cumpliendo los plazos de entrega por **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)**

- **Alcance**

Este procedimiento es aplicable para todas las actividades necesarias para la construcción o fabricación de un producto o prestación de un servicio en **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)**

- **Definiciones y abreviaturas**

- **Orden de Trabajo:** Es un registro que describe las actividades a realizar por área para la fabricación/construcción integral de una máquina/parte.
- **Registro de inspección:** Son formas para recopilar datos de forma ordenada y de manera simultánea al proceso. Los registros son considerados también, como un instrumento para el controlar. Sirve para reunir datos basado en la observación de las muestras, con el fin de empezar a minimizar defectos en los procesos productivos.
- **Responsabilidades**
- **Jefe de Taller:** Tiene la responsabilidad de:
 - Entregar a cada operario la respectiva OT en función a las características técnicas de la máquina/pieza a construir y/o fabricar.
 - Receptar las órdenes de trabajo a cada operario.
 - Supervisar a los operarios para que ejecuten sus actividades designadas a través de la OIT en los tiempos establecidos.
- **Normas de Referencia**
- ISO 9001: 2015 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos.
- **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

- **Recepción de la solicitud del cliente**

El cliente se comunica con la empresa a través de una llamada telefónica, una requisición formal o una visita técnica con el objetivo de registrar toda la información por el cliente y es destinada al Jefe de Taller.

- **Presentación de un prototipo**

El Jefe de Taller envía las especificaciones del cliente al área de Ingeniería para el diseño de un prototipo del producto con el fin de, ser presentado al cliente para su aprobación. Al ser rechazado el prototipo por el cliente, se vuelve a presentar con los cambios respectivos.

- **Determinar los materiales**

Con el prototipo aprobado por el cliente, el Jefe de Taller determina los materiales necesarios para la fabricación del producto final.

- **Generación de una cotización**

El Jefe de Taller genera una cotización formal donde se ha determinado el costo, las especificaciones del cliente que incluyendo los términos y condiciones acordados que es enviada al cliente para su aprobación. Si el cliente no está de acuerdo, se presenta una nueva cotización con los cambios pedidos.

- **Adquisición de materiales**

Con la cotización aprobada por el cliente, el Jefe de Taller envía la requisición de compras para adquirir los materiales necesarios para la producción del producto mediante el formato **LTI-CM-FR-04 Requisición de Compras**.

- **Entrega de planos constructivos**

Se proporcionan los respectivos planos o instrucciones detalladas del producto a fabricar a los trabajadores del área de producción.

- **Adquisición de herramientas**

Para la adquisición de las herramientas necesarias para llevar a cabo el proceso de producción, el trabajador debe dirigir a Bodega

- **Control de calidad**

Las inspecciones de control de calidad durante todo el proceso de producción se llevarán a cabo mediante los siguientes formatos según el producto:

- **LTI-AC-FR-02** **Registro Dimensional para Housing**
- **LTI-AC-FR-03** **Registro Dimensional para Ejes de Bombas**

Si el cliente desea solicitar un cambio en el servicio, se debe dirigir al formulario **LTI-MC-FR-02 Control de cambios en el servicio** donde se detalla el motivo del cambio.

- **Embalaje**

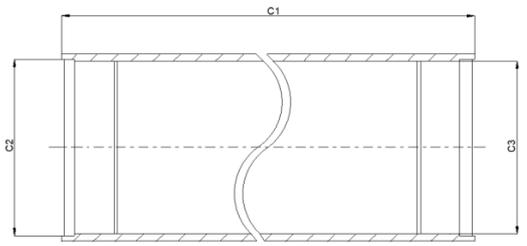
Una vez que los productos han pasado las inspecciones de calidad, se procede a su embalaje para protegerlos durante su transporte y almacenamiento.

- **Nota de entrega**

El Jefe de Taller emite una nota de entre que acompaña al producto y proporciona detalles sobre la entrega del producto.

Registro Dimensional para Housing LTI-AC-FR-02

Tabla 12 Registro de control dimensional para Housing

	REGISTRO DE CONTROL DIMENSIONAL PARA HOUSING			Código: LTI-AC-FR-03	Rev. No. 00			
	Fecha de edición: 20/Dic/2023				Distribución:	Aseguramiento de Calidad		
	REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesisista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	APROBADO POR: Sub Gerente				
DATOS								
Cliente: _____			OT: _____					
Fecha: _____								
Proceso:		Torno <input type="checkbox"/>	Taladro <input type="checkbox"/>	Otro: _____				
		Fresado <input type="checkbox"/>	Post - Soldadura <input type="checkbox"/>					
Equipo Usado para el Control: _____		Fecha de Calibración: _____						
Equipo Usado para el Control: _____		Fecha de Calibración: _____						
Equipo Usado para el Control: _____		Fecha de Calibración: _____						
Nombre del Elemento: _____			Plano de Referencia: _____					
Fecha de Inspección: _____								
								
Cotas	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Tolerancia								
Valor Teórico								
Valor Real								
Desviación								
Resultado								
Leyenda: A: Aceptado R: Rechazo								
OBSERVACIONES:								
<hr style="border: none; border-top: 1px solid black;"/> <hr style="border: none; border-top: 1px solid black;"/> <hr style="border: none; border-top: 1px solid black;"/>								

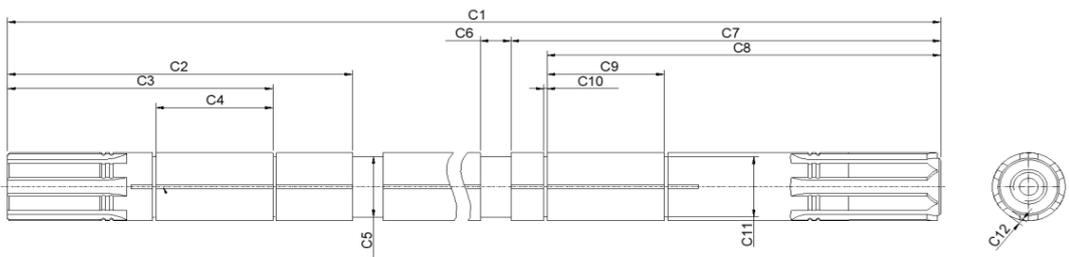
INSPECCIONADO
Nombre: _____
Cargo: _____

APROBADO
Nombre: _____
Cargo: _____

Elaborado por: Criollo (2024)

Registro Dimensional para Ejes de Bombas LTI-AC-FR-03

Tabla 13 Registro de control dimensional de eje de bombas

	REGISTRO DE CONTROL DIMENSIONAL PARA EJES DE BOMBAS		Código: LTI-AC-FR-03	Rev. No. 00				
			Fecha de edición: 20/Dic/2023					
			Distribución:	Aseguramiento de Calidad				
REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesisista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	APROBADO POR: Sub Gerente					
DATOS								
Cliente: _____		OT: _____						
Fecha: _____								
Proceso: Torno <input type="checkbox"/> Taladro <input type="checkbox"/> Otro: _____ Fresado <input type="checkbox"/> Post - Soldadura <input type="checkbox"/>								
Equipo Usado para el Control: _____		Fecha de Calibración: _____						
Equipo Usado para el Control: _____		Fecha de Calibración: _____						
Equipo Usado para el Control: _____		Fecha de Calibración: _____						
Nombre del Elemento: _____		Plano de Referencia: _____						
Fecha de Inspección: _____								
								
Cotas	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Tolerancia								
Valor Teórico								
Valor Real								
Desviación								
Resultado								
Cotas	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
Tolerancia								
Valor Teórico								
Valor Real								
Desviación								
Resultado								
Leyenda: A: Aceptado R: Rechazo								
OBSERVACIONES: _____ _____ _____								

INSPECCIONADO
Nombre: _____
Cargo: _____

APROBADO
Nombre: _____
Cargo: _____

Lista maestra del Sistema de Gestión de Calidad

Una vez indicado como se desarrolla la documentación se adjunta la lista maestra de documentación, todos los manuales, procedimientos y registros del Sistema de Gestión son controlados a través de LTI-SG-FR-01 Lista maestra de documentos, servirá como una guía a los dueños de los procesos. La lista maestra de documentación incluye 60 documentos que está compuesta por 19 procedimientos, 41 registros y 1 manual.

Tabla 14 Lista maestra de documentos

	LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS			Código: LTI-SG-FR-02	Rev. No. 00
				Fecha de edición: 20/Dic/2023	
				Distribución:	Gestión de QHSE
REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesisista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	APROBADO POR: Sub Gerente		
CÓDIGO	DISTRIBUCIÓN	TIPO	DOCUMENTO	REVISIÓN	EDICIÓN
LTI-RD-FR-06	Dirección	Formulario	Política de Calidad	00	20/12/2023
LTI-RD-FR-07	Dirección	Formulario	Objetivos del sistema de gestión	00	20/12/2023
LTI-SG-MN-01	Gestión de QHSE	Manual	Manual de Calidad	00	20/12/2023
LTI-RD-PR-01	Dirección	Procedimiento	Procedimiento de revisión por la dirección	00	20/12/2023

Elaborado por: Criollo (2024)

CONCLUSIONES

A través de la elaboración de un check list, se pudo determinar que la base 1 de la empresa López Torres Industrial inicialmente tenía un 9% de la documentación requerida y un 4% de cumplimiento con los lineamientos de la norma ISO 9001:2015. Con el diseño de un sistema de gestión de la calidad, permitió aumentar significativamente estos porcentajes. Como resultado, se logró alcanzar un 87% tanto en la disponibilidad de documentación como en el cumplimiento de la documentación con los lineamientos de la norma.

En el levantamiento de la información, se logró identificar los distintos procesos internos que son gestionados por la base 1 de la empresa. Lo que permitió establecer los procesos estratégicos, operativos y de apoyo, los cuales fueron documentados y descritos en el anexo 10.

Se logró diseñar los procedimientos de manera que se ajustaron a las necesidades específicas de los procesos de la base 1 alineados con los requisitos establecidos por la norma ISO 9001:2015.

La elaboración del manual de calidad identificado con el código LTI-SG-MN-01, permitió describir detalladamente la estructura del Sistema de Gestión de la Calidad. Este manual incluye 60 documentos que este compuesto por 19 procedimientos, 41 registros y 1 manual que proporcionado una guía a los responsables de los procesos.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que el manual de calidad diseñado para la Base 1 de López Torres Industrial S.A, en base a la norma ISO 9001:2015, sea adoptado por todas las áreas y los responsables de cada uno de los procesos del sistema de gestión de la calidad.

Con la implementación a futuro del manual de calidad será necesario llevar un seguimiento a intervalos planificados que permita la mejora continua, con el fin de disminuir notablemente los problemas generados por las actividades mal realizadas, omisión de responsabilidades y el mal uso de los recursos de la empresa.

Es importante que la empresa realice constantemente mejoras continuas de los procedimientos y registros en función a las necesidades de los procesos de la Base 1 en la empresa López Torres Industrial S.A,

BIBLIOGRAFÍA

1. **ADELANTTA.** Medir la eficacia y la eficiencia al evaluar el desempeño. [En línea] 2021. <https://adelantta.com/medir-la-eficiencia-y-la-eficacia-al-evaluar-el-desempeno>.
2. **BANCO CENTRAL DEL ECUADOR.** Análisis del sector petróleo. Subsecretaría de programación y regulación. [En línea] 2022. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ASP202204.pdf>
3. **BIBLIOTECA DUOC.** Investigación aplicada. [En línea] 2023. <https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada/definicion-proposito-investigacion-aplicada>.
4. **BUILDING, Court.** Gestión del cambio adoptar la transformación en la fase de consolidación. [En línea] 2023. <https://fastercapital.com/es/contenido/Gestion-del-cambio--adoptar-la-transformacion-en-la-fase-de-consolidacion.html>.
5. **CALLE, Tatiana & RIVERA, Eugenia.** Propuesta para la medición de la calidad del servicio de internet en la zona urbana de la ciudad de Cuenca aplicando la norma ISO 9001: 2008; e identificación de los factores que influyen en la decisión de compra de los clientes caso Etapa EP. Universidad Politécnica Salesiana. [En línea] 2013. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4193/1/UPS-CT002594.pdf>.
6. **CEAMSO.** Guía de elaboración de procedimientos. USAID. [En línea] 2016. https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00MTBW.pdf.
7. **CORRIE, Charles.** Auditando los procesos de retroalimentación del cliente. Traducción libre no oficial - Documentos oficiales disponibles en : www.bsi.org.uk/iso-tc176-sc2. [En línea] 2022. <http://web.uaemex.mx/SGCUAEMex/pdf/GUIAS%20DE%20AUDITORIA/Auditando%20procesos%20retroalimentacion.pdf>.
8. **CRIME ACADEMY.** Auditoría interna y auditoría externa: Una comparación precisa de la auditoría interna y externa. Financial Crime Academy. [En línea] 2023. <https://financialcrimeacademy.org/es/auditoria-interna-y-auditoria-externa-una-comparacion-precisa-de-la-auditoria-interna-y-externa/>.
9. **CRIOLLO, Bryan.** Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. [En línea] 2024.

10. **EBY, Kate.** Transforme su negocio con la planificación de recursos empresariales. Smartsheet. [En línea] 2023. <https://es.smartsheet.com/enterprise-resource-planning-guide>.
11. **ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA.** No conformidades en el sistema de calidad: 5 pasos para resolverlas. Escuela Europea de Excelencia. [En línea] 2020. <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2020/10/no-conformidades-en-el-sistema-de-calidad-5-pasos-para-resolverlas/>.
12. **ESPINOZA, Alejandro.** Propuesta de diseño de un sistema de gestión de mantenimiento con base en la norma ISO 9001. Universidad Andina Simón Bolívar. [En línea] 2022. <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/24242/1/T-ESPE-044460.pdf>.
13. **EUE.** La historia y el futuro de la serie de normas ISO 9000. Escuela Europea de excelencia. [En línea] 2020. <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2019/06/la-historia-y-el-futuro-de-la-serie-de-normas-iso-9000/>.
14. **SÀNCHEZ, Anselmo.** Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. 1, 2019, Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, Vol.
15. **GAMARRA, Luis.** A0460 TALLER DE LIDERAZGO. [En línea] 2020. https://www.academia.edu/14775079/A0460_TALLER_DE_LIDERAZGO
16. **GOOGLE MAPS.** López Torres Industrial S.A. [En línea] 2024. https://www.google.com/maps/place/Lopez+Torres+Industrial+S.A/@-0.4666963,-76.9826294,17z/data=!4m6!3m5!1s0x91d7a5ac0dd7f737:0xbf4e81984e997b3b!8m2!3d-0.4657927!4d-76.9825215!16s%2Fg%2F11rzhqzvtv_?entry=ttu.
17. **GRIMALDO, Leydi.** La importancia de las auditorías internas y externas dentro de las organizaciones. UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA. [En línea] 2018. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/13537/Importancia%20de%20las%20Auditorias.pdf>.
18. **GUÈDEZ, Carolina; et al.** LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA PETROLERA INTERNACIONAL. Revista Scielo. [En línea] 2023. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442003000900006

19. **GUTIERRES, Faviana & CORREA, Alexandra.** Documentación de un Sistema de Gestión de Calidad. Memorias de la Décima Quinta Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática. [En línea] 2016.
<https://www.iiis.org/CDs2016/CD2016Summer/papers/CA109WA.pdf>
20. **HINOJOSA, Christian.** Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015. Cec. Epn. [En línea] 2023.
<https://www.cec-epn.edu.ec/cursos/curso/sistema-de-gestion-de-la-calidad-iso-90012015>.
21. **IRURITA, Julien & VILLANUEVA, Pedro.** Sistemas de Gestión de la calidad. Escuela Técnica Superior de ingenieros técnicos industriales y de telecomunicación. [En línea] 2022.
<https://core.ac.uk/download/pdf/10851013.pdf>
22. **ISO.** ISO 9001: 2015 (es). Plataforma de navegación en línea (OBP). [En línea] 2020.
<https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>
23. **JIMÈNEZ GRANIZO, Silvia.** Diseño de un sistema de gestión de la calidad (ISO 9011:2015) para el laboratorio de curtiembre de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2021.
24. **LEÒN, Cecilia; et al.** Importancia de un sistema de gestión de la calidad en la Universidad de Ciencias Médicas. 6, 2018, Vol. 22.
25. **LEÒN, Javier.** Diseño de propuesta de un sistema de gestión de la calidad para empresas del sector de energías renovables en el Ecuador. Caso: Ingeniería verde (INNOVAHOME Cia. Ltda.). Universidad Andina Simón Bolívar. [En línea] 2020.
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7244/1/T3105-MAE-Leon-Dise%C3%B1o.pdf>.
26. **LEYVA, Yelandi; et al.** Diagnóstico de los retos de la investigación científica postpandemia en el Ecuador. Dilemas contemporáneos: educación, política y valores. [Online] 2022.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000800053.
27. **ACOSTA, Fernando.** Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. 8, 2023, Revista Latinoamericana Ogmios, Vol. 3, págs. 82-95.

28. **MARTINS, Julia.** Qué es un KPI, para qué sirve y cómo utilizarlo en tu proyecto. ASANA. [En línea] 2022. <https://asana.com/es/resources/key-performance-indicator-kpi>
29. **MEDINA, Mihuel; et al.** Metodología de la investigación. Técnica e instrumentos de investigación. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología. [Online] 2023. <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/download/90/133/157?inline=1>.
30. **MEJÍAS, Agustín; et al.** Gestión de la calidad Una herramienta para la organización sostenibilidad organizacional. [book auth.] Humberto Gutiérrez Pulido, Dunia Duque Araque, Mayra D'Armas Regnault, María Cannarozzo Tinoco Agustín Mejías Acosta. Gestión de la Calidad. Una herramienta para la. s.l. : Universidad de Carabobo, 2018.
31. **MURILLO, Miguel.** Recordando a William Edwards Deming Propulsor de la Calidad Total. *Strategia / Mercado*. [En línea] 2017. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/strategia/article/download/18170/18414/>.
32. **OÑATE PILLAJO, Jairo Fabricio.** Mejoramiento del sistema de gestión de calidad de la empresa Falcon Electric SUPPLY S.A. mediante la actualización de la norma ISO 9001:2008 a la ISO 9001:2015. Quito: Universidad de las Américas, 2017.
33. **OTERO, Alfredo.** ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN. Universidad del Atlántico. [En línea] 2018. https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION.
34. **PÉREZ, Elizabeth.** Diseño de propuesta de un sistema de gestión de calidad para empresas del sector construcción. Caso: CONSTRUECUADOR S.A. Universidad Andina Simón Bolívar. [En línea] 2017. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/5871/1/T2413-MAE-Perez-Dise%C3%B1o.pdf>.
35. **PUCHE, Nercy; et al.** Sistemas de Gestión de la Calidad: una visión general desde sus inicios hasta la actualidad. [En línea] 2021.
36. **REDONDO, Manuel.** Manual de Calidad y procedimientos para la gestión del sistema de calidad de una empresa de desarrollo de software. Escuela Superior de Ingenieros. [En línea] 2023. <https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/30060/fichero/PROYECTO.pdf>.

37. **RUÀLES, Fabián.** Propuesta de diseño de un sistema de gestión integrado basado en las normas NTE ISO/INEN 9001:2015 e NTE ISO/INEN 45001:2018. Universidad Andina Simón Bolívar. [En línea] 2020. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7922/1/T3435-MGCI-Ruales-Propuesta.pdf>.
38. **KEMMIS, S. & MCTaggart, R.** Cómo planificar la investigación acción. Laertes. [En línea] 1998.
39. **SALAZAR, Mauricio.** Los requisitos clave de la norma ISO 9001:2015. BSI. [En línea] 2021. https://www.bsigroup.com/globalassets/localfiles/es-es/Documentos%20tecnicos/ISO%209001/Los%20requisitos%20clave%20de%20la%20norma%20ISO%209001_2015.pdf.
40. **SOLIS, Carlos.** Contenido del programa del proceso selectivo para el acceso, por el sistema general de acceso libre, en la escala de titulados superiores del instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. [En línea] 2023. <https://www.insst.es/documents/94886/4155701/Parte%204.%20Ergonom%20C3%ADa%20y%20psicosociolog%20C3%ADa%20aplicada%20FINAL.pdf>.
41. **SOTELO, Guillermo.** La planeación de la auditoría en un sistema de gestión de calidad tomando como base la norma ISO 19011:2011. Universidad Juárez del Estado de Durango. [En línea] 2017. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672018000100097.
42. **SOTOMAYOR, Octavio; et al.** Digitalización y cambio tecnológico en la mipymes agrícolas y agroindustriales en América Latina. Publicación de las Naciones Unidas. [Online] 2022. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/787ce64b-7f95-4a27-aad9-0a3dc9a3bb70/content>
43. **SUÀREZ, Renato.** Manual de calidad: Definición, especificaciones y estructura. EAE Business School Barcelona. [En línea] 2023. <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/especificaciones-estructura-manual-de-calidad/>.
44. **SZARFMAN, José.** Actualizaciones de Norma ISO 9001: 2015 Sistema de Gestión de calidad. Principales cambios e impacto de la versión 2015. [En línea] 2018. <https://es.slideshare.net/JoseSzarfman/actualizacion-norma-iso-9001-2015-2018>.

45. **VILLALVA, Daniel.** Manual de calidad. Gersprefer SL. [En línea] 2019. https://www.gesprefer.com/docs/manual_de_calidad.pdf.
46. **ZAMBELLI, Rafael.** ¿Qué son los indicadores de calidad? Conoce los 7 más importantes. Checklistfacil. [En línea] 2023. <https://blog-es.checklistfacil.com/indicadores-de-calidad/>.

ANEXOS

Anexo 1 DIAGNÓSTICO DE LA BASE 1 DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA

ANÁLISIS DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 9001:2015						
EMPRESA: LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A.						
FECHA DE APLICACIÓN: 15/12/2023						
EVALUADOR POR: Bryan Marcelo Criollo Iza (Tesisista)						
	Posee documentación			Cumple		
4. Contexto de la organización	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
La organización ha realizado un análisis de contexto externo e interno	X			X		
La organización ha identificado las partes interesadas internas, externas y sus requisitos pertinentes	X			X		
La organización ha establecido los límites y la aplicabilidad de su sistema de gestión de la calidad con base en el contexto identificado	X			X		
la organización	X			X		
	Tiene documentación			Cumple		
5. Liderazgo	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con respecto al SGC	X			X		
La organización tiene establecido la política de la calidad	X			X		
La organización tiene como información documentada la política de calidad	X			X		
La política de calidad de la organización esta disponible para las partes interesadas	X			X		
La organización ha comunicado la política de la calidad pertinentes		X	Organigrama	X		No específico
	Tiene documentación			Cumple		
6. Planificación	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
La organización ha establecido los riesgos y oportunidades que deben ser abordados en el sistema de gestión de la calidad	X			X		
La organización ha previsto las acciones necesarias para abordar estos riesgos y oportunidades	X			X		
La organización ha establecido objetivos de calidad medibles y coherentes con la política de la calidad	X			X		
cambios en el SGC	X			X		
	Tiene documentación			Cumple		
7. Apoyo	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, mantenimiento y mejora continua del SGC	X			X		
La organización cuenta con un proceso documentado para verificar la competencia y formación del personal del SGC	X			X		
La organización cuenta con infraestructura y equipos necesarios para la operación de			No aplica		X	si cuenta con inf y equ
La organización cuenta con un ambiente laboral adecuado		X		X		
La organización cuenta con un proceso para la identificación, calibración y seguimiento los equipos de medición para el desarrollo del servicio	X			X		
La organización cuenta con un proceso para la selección, contratación, evaluación y la asignación de responsabilidades del personal	X			X		
La organización cuenta con un proceso para gestion de comunicación tanto interna como externa	X			X		
La organización cuenta con un procedimiento para la elaboración, codificación,	X			X		
La organización cuenta con un proceso para el control de documentos del SGC	X			X		

Anexo 2 DIAGNÓSTICO DE LA BASE 1 DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DESPUÉS DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

ANÁLISIS DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 9001:2015						
EMPRESA: LOPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A.						
FECHA DE APLICACIÓN: 01/03/2024						
EVALUADOR POR: Bryan Marcelo Criollo Iza (Tesisista)						
4. Contexto de la organización	Posee documentación			Cumple		
	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
La organización ha realizado un análisis de contexto externo e interno		X			X	
La organización ha identificado las partes interesadas internas, externas y sus requisitos pertinentes		X			X	
La organización ha establecido los límites y la aplicabilidad de su sistema de gestión de la calidad con base en el contexto identificado		X			X	
La organización tiene identificado los procesos necesarios para el sistema de gestión		X			X	
5. Liderazgo	Tiene documentación			Cumple		
	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con respecto al SGC		X			X	
La organización tiene establecido la política de la calidad		X			X	
La organización tiene como información documentada la política de calidad		X			X	
La política de calidad de la organización esta disponible para las partes interesadas		X			X	
La organización ha comunicado la política de la calidad		X			X	
La organización ha establecido responsabilidades y autoridades para los roles		X			X	
6. Planificación	Tiene documentación			Cumple		
	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
La organización ha establecido los riesgos y oportunidades que deben ser abordados en el sistema de gestión de la calidad		X			X	
La organización ha previsto las acciones necesarias para abordar estos riesgos y oportunidades		X			X	
La organización ha establecido objetivos de calidad medibles y coherentes con la política de la calidad		X			X	
La organización cuenta con un proceso definido para determinar la necesidad de cambios en el SGC		X			X	
7. Apoyo	Tiene documentación			Cumple		
	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, mantenimiento y mejora continua del SGC	X			X		
La organización cuenta con un proceso documentado para verificar la competencia y formación del personal del SGC		X			X	
La organización cuenta con infraestructura y equipos necesarios para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios		X			X	
La organización cuenta con un ambiente laboral adecuado		X			X	
La organización cuenta con un proceso para la identificación, calibración y seguimiento los equipos de medición para el desarrollo del servicio		X			X	
La organización cuenta con un proceso para la selección, contratación, evaluación y la asignación de responsabilidades del personal		X			X	
La organización cuenta con un proceso para gestión de comunicación tanto interna como externa	X			X		
La organización cuenta con un procedimiento para la elaboración, codificación, identificación de los documentos del SGC		X			X	
La organización cuenta con un proceso para el control de documentos del SGC		X			X	

8. Operación	Tiene documentación			Cumple		
	NO	SI	Observación	NO	SI	Observación
8.1 Planificación y control operacional						
La organización cuenta con una planificación que abarca los procesos críticos, recursos necesarios y criterios de rendimiento	X			X		
La organización cuenta con un proceso para revisar y controlar los cambios planificados		X			X	
La organización asegura que los procesos contratados externamente estén controlados	X			X		
8.2 Requisitos para los productos y servicios						
La organización ha identificado, documentado y comprendido los requisitos específicos de los clientes para sus servicios		X			X	
La organización cuenta con un documento para receptor reclamos, quejas y sugerencias	X			X		
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios						
La organización cuenta con un proceso para el diseño y desarrollo de nuevos productos		X			X	
La organización cuenta con un formato de los requisitos esenciales para los productos y servicios a diseñar y desarrollar		X			X	
La organización cuenta con un proceso para la revisión, verificación y validación del diseño y desarrollo		X			X	
La organización cuenta con un documento sobre las salidas del diseño y desarrollo		X			X	
La organización cuenta con un proceso para controlar los cambios hechos durante el diseño y desarrollo		X			X	
8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente						
La organización cuenta con un proceso para gestionar las compras		X			X	
La organización cuenta con proceso para la evaluación de proveedores		X			X	
8.5 Producción y provisión del servicio						
La organización cuenta con un proceso para la planificación y ejecución de un producto/servicio		X			X	
La organización cuenta con un proceso de control desde el inicio de la materia prima		X			X	
La organización cuenta con un proceso de actividades posteriores a la entrega	X			X		
8.6 Liberación de los productos y servicios						
La organización cuenta con un proceso para la liberación del producto/servicio	X			X		
8.7 Control de las salidas no conformes						
La organización cuenta con un documento para gestionar las no conformidades generadas de productos y servicios		X			X	
9. Evaluación del desempeño						
Tiene documentación						
Cumple						
NO SI Observación NO SI Observación						
La organización cuenta con un proceso de seguimiento y medición de los resultados que evidencie la conformidad del producto y la eficacia del SGC		X			X	
La organización cuenta con un proceso de seguimiento de las percepciones de los clientes		X			X	
La organización cuenta con un proceso para la planificación y ejecución de las auditorías internas de la calidad en intervalos planificados		X			X	
La organización lleva a cabo un proceso de revisión por la alta dirección del SGC		X			X	
10. Mejora						
Tiene documentación						
Cumple						
NO SI Observación NO SI Observación						
La organización cuenta con un proceso para identificar oportunidades de mejora continua en el SGC		X			X	
La organización cuenta con un proceso para gestionar las no conformidades y acciones correctivas		X			X	
La organización cuenta con un proceso para planificar e implementar acciones que impulsen la mejora continua del SGC		X			X	

Anexo 3 POLÍTICA DE CALIDAD

 <small>COCA-EQUADOR</small>	POLÍTICA DE CALIDAD		Código: LTI-RD-FR-06	Rev. No. 00
			Fecha de edición: 20/Dic/2023	
			Distribución:	Dirección
REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesisista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	APROBADO: Sub Gerente	

Política de Calidad

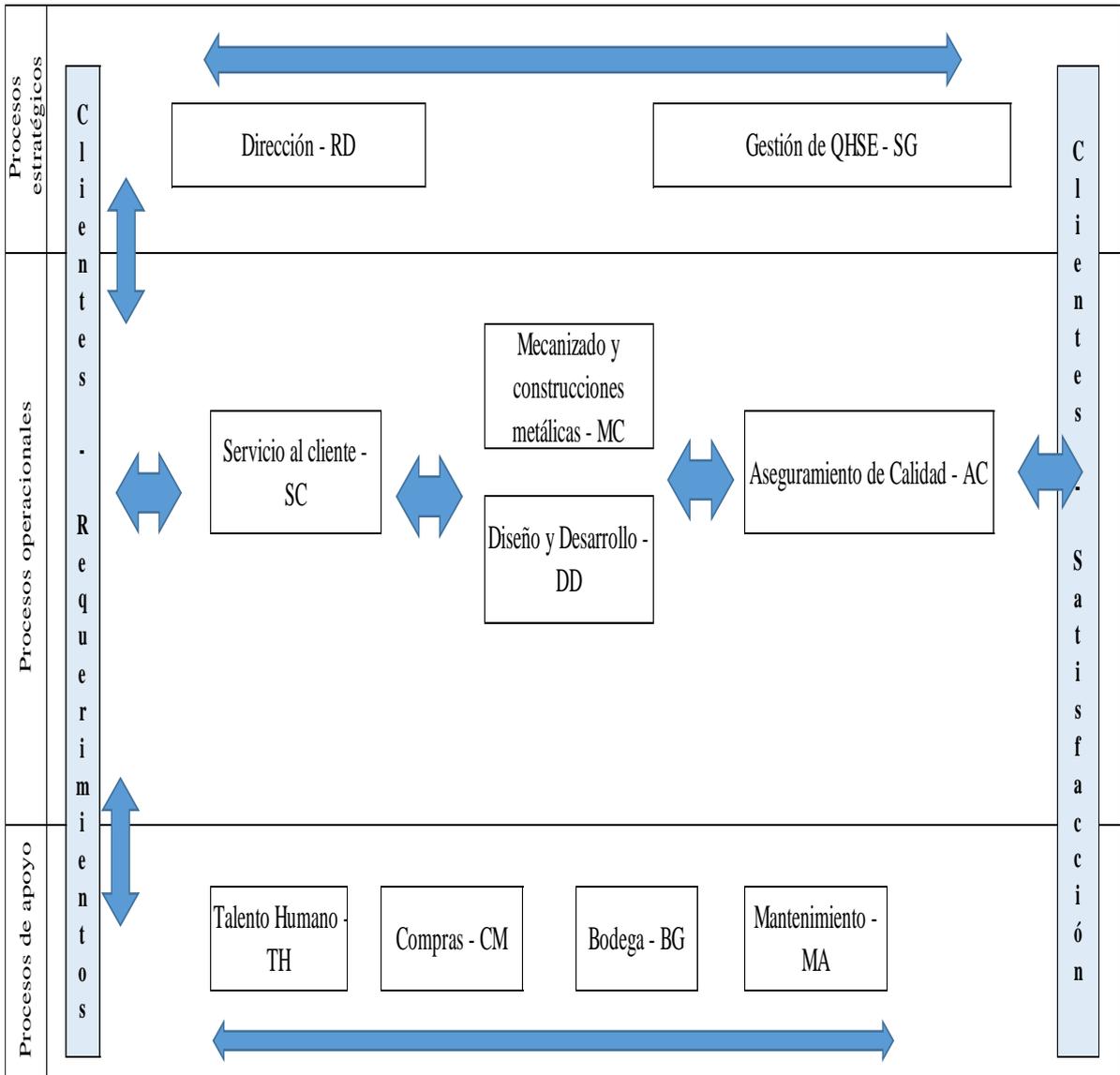
Garantizamos la calidad de nuestro producto y servicios mediante el cumplimiento de los requisitos legales y requerimientos de nuestros clientes a través de la mejora continua de nuestro sistema de gestión de calidad.

Anexo 4 Análisis estratégico con la matriz FODA

	ANÁLISIS ESTRATÉGICO CON LA MATRIZ FODA		Código: LTI-RD-FR-03	Rev No. 00
			Fecha de edición: 20-Dic-2023	
			Distribución:	Gerencia
REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADOR POR: Tesisista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	APROBADO POR: Sub Gerente	
Factores internos de la empresa		Factores externos a la empresa		
DEBILIDADES		AMENAZAS		
1. Costos de mantenimiento.		1. Mercado competitivo en el sector.		
2. Limitación de espacio compartido.		2. Competencia desleal.		
3. Innovación tecnológica.		3. Requisitos legales a cumplir.		
FORTALEZAS		OPORTUNIDADES		
1. Capacidad de respuesta rápida.		1. Alianzas estratégicas.		
2. Adaptables a las necesidades del cliente.		2. Implementación del sistema de gestión de calidad		
3. Personal cualificado.		3. Certificación en la ISO 9001: 2015.		
4. Experiencia en servicios petroleros o en el mercado				
5 Buena comunicación interna.				
Firma de Responsabilidad				
Nombre y Apellido:	Elaborado por Tesisista ESPOCH	Revisado por Mike Pinargote	Aprobado por Lucia Garcia	
Firma				

Anexo 5 MAPA DE PROCESOS E INTERRELACIÓN

	<h3>MAPA DE PROCESOS E INTERRELACIÓN</h3>		Código: LTI-RD-FR-03	Rev. No. 00
			Fecha de edición: 20 Dic/2023	
	REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesisita ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	Distribución:
			APROBADO POR: Sub Gerente	



Nombre y Apellido:	Elaborado por Bryan Criollo	Revisado por Mike Pinargote	Aprobado por Lucia Garcia
Firma			



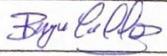
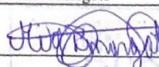
Avenida Alejandro Labaka y Antonio Cabrea

Orellana – El Coca – Ecuador

Telf.: 062881-385

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN

ISO 9001: 2015

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: Tesista ESPOCH	Cargo: Jefe de QHSE	Cargo: Sub Gerente
Nombre: Bryan Criollo	Nombre: Mike Pinargote	Nombre: Lucía García
Firma: 	Firma: 	Firma: 



	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		Código: LTI-SG-MN-01	
			Rev. No. 00	Pág. 66 de 156
			Fecha de edición: 20/Dic/2023	
			Distribución:	Gestión de QHSE

CONTENIDO

1	Alcance	68
2	Referencias Normativas	68
3	Términos, Definiciones y Abreviaciones	69
3.1	Términos y definiciones	69
3.2	Modelo del sistema de gestión de la calidad	71
3.3	Abreviaciones	71
4	Contexto de la Organización	72
4.1	La comprensión de la organización y su contexto	72
4.2	La comprensión de la organización y su contexto	72
4.3	Contexto Interno	72
4.4	Contexto Externo	73
4.5	Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad	73
4.6	Sistema de Gestión y sus Procesos	73
5	Liderazgo	73
5.1	Liderazgo y Compromiso	73
5.1.1	Generalidades	73
5.1.2	Enfoque en el cliente	74
5.2	Política	74
5.2.1	Establecimiento de la Política	74
5.2.2	Comunicación de la política de calidad	74
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	75
6	Planificación	75
6.1	Acciones para abordar los riesgos y oportunidades	75
6.2	Objetivos y planificación para lograrlos	75
6.3	Planificación de los cambios	75
7	Apoyo	76
7.1	Recursos	76
7.1.1	Generalidades	76
7.1.2	Personas	76
7.1.3	Infraestructura	76
7.1.4	Ambiente para lo operación de los procesos	76
7.1.5	Recursos de seguimiento y medición	77
7.1.6	Conocimiento de la organización	77
7.2	Competencia	78
7.3	Toma de Conciencia	78
7.4	Comunicación	78
7.5	Información Documentada	78
7.5.1	Generalidades	78
7.5.2	Creación y actualización	79
7.5.3	Control de la información documentada	79
8	Operación	79
8.1	Planificación y control operacional	79
8.2	Requisitos para los productos y servicios	79
8.2.1	Comunicación con el cliente	79
8.2.2	Determinación de los requisitos para los servicios	80
8.2.3	Revisión de los requisitos para los productos o servicios	80
8.2.4	Cambios en los requisitos para los productos y servicios	80

8.3	Diseño y Desarrollo	80
8.3.1	Generalidades	80
8.3.2	Planificación del diseño y desarrollo.....	81
8.3.3	Entradas para el diseño y desarrollo.....	81
8.3.4	Controles para el diseño y desarrollo	81
8.3.5	Salidas del diseño y desarrollo	82
8.3.6	Cambios del diseño y desarrollo	82
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	82
8.4.1	Generalidades.....	82
8.4.2	Tipo y alcance del control	82
8.4.3	Información para los proveedores externos.....	83
8.5	Producción y provisión del servicio.....	83
8.5.1	Control de la producción y de la provisión servicio	83
8.5.2	Identificación y trazabilidad.....	83
8.5.3	Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	83
8.5.4	Preservación	84
8.5.5	Actividades posteriores a la entrega.....	84
9	Evaluación del desempeño	84
9.1	Seguimiento, Medición, Análisis y evaluación.....	84
9.1.1	Generalidades.....	84
9.1.2	Satisfacción del cliente.....	85
9.1.3	Análisis y evaluación	85
9.2	Auditoría interna.....	85
9.3	Revisión para la dirección	86
9.3.1	Generalidades.....	86
9.3.2	Entradas de la revisión por la dirección	86
9.3.3	Salidas de la revisión por la dirección	86
10	Mejora.....	86
10.1	Generalidades	86
10.2	No conformidad y acción correctiva.....	87
10.3	Mejora continua.....	87

INTRODUCCIÓN

López Torres Industrial S.A. (Base 1) cuenta con un sistema de gestión de la calidad según los requisitos establecidos por la Norma ISO 9001:2015.

López Torres Industrial S.A. (Base 1), pone a disposición de todos sus empleados, clientes y proveedores, el presente manual que se desarrolló y formalizó un Sistema de Gestión de la Calidad, con el fin de documentar los procesos del servicio prestado que realiza la base 1 de la empresa, para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes, y mejorar la calidad de cada uno de los procesos cumpliendo con los requisitos de la norma internacional ISO 9001: 2015.

Estableciendo la autoridad, las interrelaciones y las obligaciones del personal responsable de la ejecución en el sistema, las mismas que se encuentran indicadas en cada procedimiento; proporcionado las actividades que conforman el Sistema de Gestión de la Calidad mismo que garantiza el cumplimiento de todos los requisitos necesarios en la norma.

Este manual se utiliza internamente para orientar a los trabajadores de **López Torres Industrial S.A. (Base 1)** con respecto a los diversos requisitos de la norma ISO 9001:2015 que deben ser cumplidos y mantenidos para asegurar la satisfacción del cliente, la mejora continua y brindar las directivas necesarias que generen una fuerza laboral dotada de poder, autoridad y responsabilidad.

1 Alcance

Elaborar un manual de calidad que permita trazar los objetivos, las políticas, los procedimientos y los requisitos de nuestro sistema de gestión de calidad con la finalidad de llevar un control sistematizado de los productos/servicios que brinda la empresa **López Torres Industrial S.A. (Base 1)** El sistema de gestión calidad está estructurado de tal forma que cumpla con los requisitos establecidos en la Norma Internacional ISO 9001:2015.

La información identificada como “**Nota**” no son requisitos, solo proporciona una guía para el entendimiento o clarificación del requisito asociado.

2 Referencias Normativas

Los siguientes documentos de referencia son indispensables para la aplicación de este manual.

Organización Internacional de Normalización ISO 9000: 2015, Sistemas de Gestión de la Calidad- Fundamentos y Vocabulario.

Organización Internacional de Normalización ISO 9001: 2015, Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos.

3 Términos, Definiciones y Abreviaciones

Términos y definiciones

Para propósitos de este manual, los términos y definiciones dados en la Norma ISO 9000:2015 y los que se indican a continuación deben aplicarse.

Cuando hay términos idénticos definidos en la Norma ISO 9000:2015 y en este documento, las siguientes definiciones se aplican.

Organización: Persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos.

Parte interesada: Persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o una actividad.

Requisito: Necesidad o expectativa que está establecida, generalmente implícita u obligatoria.

Sistema de gestión: Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas y procesos para lograr estos objetivos.

Eficacia: Grado en que las actividades planificadas se realizan y alcanzan los resultados planificados.

Política: Intenciones y dirección de una organización expresadas formalmente por la alta dirección.

Objetivo: Resultado que deba conseguirse.

Riesgo: Efecto de la incertidumbre

Información documentada: Información requerida a ser controlada y mantenida por una organización y el medio en el que es contenida.

Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia de auditoría y evaluarlas de manera objetiva para determinar el grado en que se cumplen los criterios.

Conformidad: Cumplimiento de un requisito.

Inconformidad: No cumplimiento de un requisito.

Acción correctiva: Acciones para eliminar una no conformidad.

Acciones correctivas: Acciones para eliminar la causa de una no conformidad y para prevenir la recurrencia.

Mejora continua: Actividad recurrente para mejorar el rendimiento.

Contexto de la organización: entorno empresarial, combinación de factores internos y externos y de condiciones que pueden afectar al enfoque de una organización, a sus productos, servicios e inversiones y

partes interesadas.

Ciente: Persona u organización que podría o no recibir un producto o un servicio destinado a esta persona u organización, o requerido por ella.

Proveedor: Organización que proporciona un producto o un servicio.

Mejora: Actividad para aumentar el desempeño.

Gestión de la calidad: Gestión con respecto a la calidad. Incluye el establecimiento de una política de calidad y unos objetivos de calidad.

Sistema: Conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan.

Infraestructura: Sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización.

Política de la calidad: Política con respecto de la calidad, que generalmente es coherente con la política global de la organización, alineándose con ella.

Estrategia: Actividades planificadas para lograr un objetivo.

Objeto: Entidad o cualquier cosa que puede percibirse o imaginarse (producto, servicio, proceso, persona, organización, sistema, recurso), tanto materiales como imaginarios.

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

Requisito legal: Requisito obligatorio especificado por un organismo legislativo.

Requisito reglamentario: Requisito obligatorio especificado por una autoridad que recibe el mandato de un organismo legislativo.

Contrato: Acuerdo vinculante.

Diseño y desarrollo: Conjunto de procesos que transforma los requisitos para un objeto en requisitos más detallados.

Objetivo de la calidad: Objetivo relativo a la calidad (generalmente basado en la política de calidad de la organización).

Servicio: Elemento de salida intangible que es el resultado de llevar a cabo necesariamente al menos una actividad en la interfaz entre el proveedor y el cliente. Un servicio, generalmente, lo experimenta el cliente.

Verificación: Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva, de que se han cumplido los requisitos especificados.

Validación: Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación prevista.

Satisfacción del cliente: Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus expectativas.

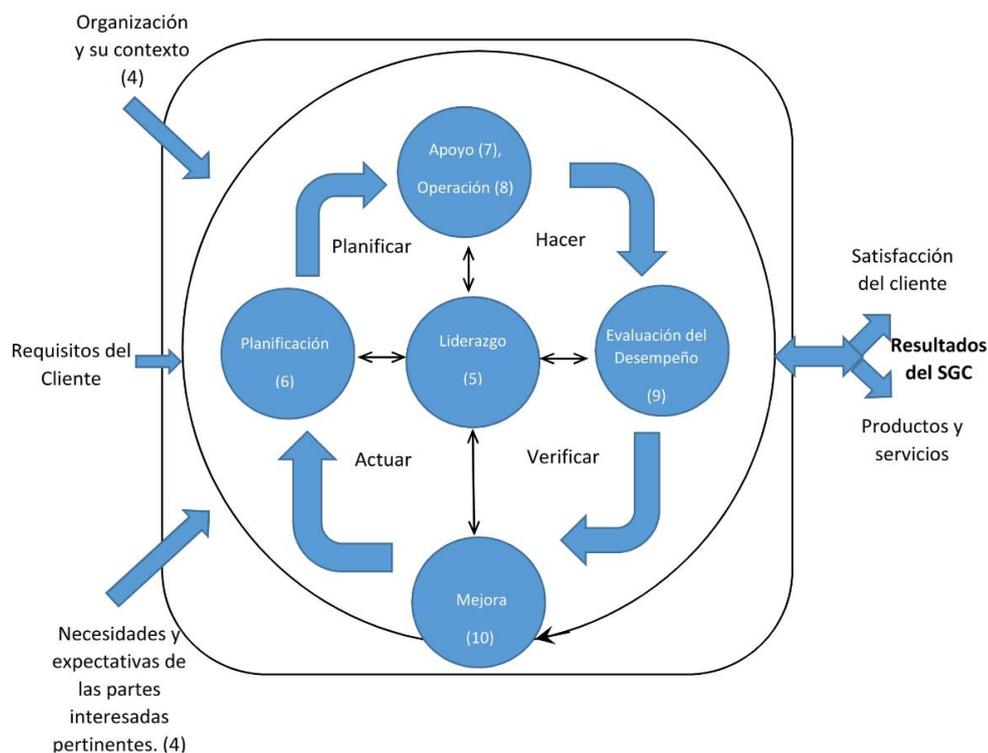
Hallazgos de la auditoría: Resultados de la evaluación de la evidencia de auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

Liberación: Autorización para proseguir con la siguiente etapa de un proceso.

Revisión: Determinación de la conveniencia, adecuación y eficacia de un objeto para alcanzar unos objetivos establecidos.

Equipo de medición: Instrumento de medición, software, patrón de medición, material de referencia, o equipos auxiliares o combinación de ellos, necesarios para llevar a cabo un proceso de medición.

Modelo del sistema de gestión de la calidad



Abreviaciones

Para los propósitos de este manual, las siguientes abreviaciones se aplican.

- LTI López Torres Industrial S.A
- KPI Indicador clave de desempeño.
- PCP Plan de control del proceso.

- PL Plan de la calidad.
- QHSE Calidad, Salud, Seguridad y Medio Ambiente
- PR Procedimiento
- FR Formulario

4 Contexto de la Organización

La comprensión de la organización y su contexto

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) es una empresa ecuatoriana radicada en la provincia de Orellana, la base 1 se dedica a brindar servicios de fabricación, reparación y montaje de herramientas y estructuras metálicas en el sector petrolero.

Actualmente su taller de producción se encuentra ubicado en el Cantón Francisco de Orellana, km 3 ½ vía Los Zorros en donde ofrece sus productos/servicios.

La base 1 ha determinado las cuestiones internas y externas que son pertinentes para su propósito y dirección estratégica a través de la matriz FODA utilizando el Formato **LTI-RD-FR-01 Análisis estratégico con la matriz FODA**

La comprensión de la organización y su contexto

LA BASE 1 DE LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A considera como partes interesadas a aquellos individuos o grupo de individuos que pueden ser afectados por, o bien influyen en, las actividades de la empresa.

A continuación, se identifican las siguientes partes interesadas:

- a) Partes Interesadas Internas
 - Gerencia General
 - Trabajadores
 - Accionistas
 - QHSE
- b) Partes Interesadas Externas:
 - Clientes
 - Proveedores
 - Sociedad
 - Organismos Legales
 - Instituciones Educativas

El análisis de las partes interesadas identificadas se detalla en el Formato **LTI-RD-FR-02 Partes interesadas**

Contexto Interno

Misión:

Brindar servicios de fabricación, reparación y montaje de herramientas y estructuras metálicas en el sector petrolero, satisfaciendo las necesidades y expectativas de los clientes, basadas en nuestra experiencia y en la calidad de nuestros productos y servicios.

Visión:

Ser una empresa reconocida en el sector petrolero por la calidad de nuestros productos y servicios.

Contexto Externo

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. a través del **LTI-SG-FR-04 Análisis de riesgos y oportunidades** con la matriz FODA describe y establece las estrategias a implementar en sus diferentes áreas/procesos con la finalidad de mejorar la calidad de los productos/servicios.

Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad

El presente Sistema de Gestión de Calidad se focaliza en llevar bajo condiciones controladas, las actividades de **FABRICACIÓN, REPARACIÓN Y MONTAJE DE HERRAMIENTAS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS** involucrando a todos los procesos detallados a continuación:

1. Gestión de Calidad
2. Servicio al Cliente
3. Diseño y Desarrollo
4. Mecanizado y construcciones metálicas
5. Gestión de Bodega
6. Gestión de Talento Humano
7. Gestión de Compras
8. Gestión de Mantenimiento

Sistema de Gestión y sus Procesos

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) Determina los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de acuerdo a los requisitos del estándar internacional ISO 9001:2015

Los objetivos de calidad, los resultados de las auditorías internas, el análisis de los datos y las acciones correctivas, la revisión por gerencia son algunas de las técnicas y herramientas que **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)** usa para medir y mejorar el sistema continuamente.

El Gerente General, QHSE y los trabajadores con el mayor número de años de trabajo y experiencia, identifican los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad, la secuencia y las interacciones entre estos; los mismos se describen en el formato **LTI-RD-FR-03 Mapa de Procesos e Interrelación**

Por cada proceso identificado se determinan los criterios y métodos de funcionamiento, así como también se determinaron la disponibilidad de los recursos y la información necesaria para la efectiva operación y el control de tales procesos a través de registros de control.

Cada proceso es supervisado, registrado y analizado para identificar e implementar las acciones necesarias con el fin de alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos; el mismo se realiza de acuerdo al formato **LTI-SG-FR-03 Caracterización de Procesos**

5 Liderazgo

Liderazgo y Compromiso

Generalidades

La Gerencia General ha estado activamente comprometida con el Sistema de Gestión de Calidad y ha proporcionado la visión y la Dirección estratégica para el crecimiento de dicho sistema estableciendo los objetivos de calidad y la política de calidad.

Para seguir ofreciendo el liderazgo y demostrar el compromiso con la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad, la Gerencia General:

- Comunica a todos los trabajadores la importancia de satisfacer los requisitos del cliente y los requisitos de las normas vigentes
- Revisa la Política de Calidad para determinar la continua idoneidad durante las reuniones de Revisión de la Dirección.
- Realiza reuniones anuales para evaluar la idoneidad del sistema, su adecuación y eficacia.
- Identifica las oportunidades de mejora y los cambios necesarios.
- Finalmente, garantiza la disponibilidad de recursos necesarios para la efectiva operación y el control de los procesos del Sistema de Gestión de Calidad.

Enfoque en el cliente

Para satisfacer los requisitos de los clientes y para superar sus expectativas **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)** se esfuerza continuamente en identificar las necesidades presentes y futuras de ellos.

Nuestro proceso de comunicación garantiza que los requisitos solicitados por los clientes, así como también aquellos de la ley sean determinados, comprendidos, convertidos en requerimientos internos y comunicados a las personas apropiadas de nuestra organización

Política

Establecimiento de la Política

La Política de Calidad es apropiada al propósito de la empresa **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)** y expresa las metas y las aspiraciones que deben ser alcanzadas por la organización. Además, ésta proporciona el alcance necesario para determinar objetivos específicos de calidad y ofrece el compromiso para el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad y la mejora continua de la eficiencia de nuestro sistema. La Política de Calidad ha sido comunicada a todos los trabajadores y está incluida en el proceso de orientación de los nuevos trabajadores y en la capacitación sobre el Sistema de Gestión de Calidad. Está a la vista en lugares destacados en las instalaciones para mantener altos niveles dentro de nuestra empresa.

A continuación, se indica la política de calidad:

Garantizamos la calidad de nuestro producto y servicios mediante el cumplimiento de los requisitos legales y requerimientos de nuestros clientes a través de la mejora continua de nuestro sistema de gestión de la calidad.

La Gerencia General examina la Política de Calidad en cada una de las reuniones de revisión de la dirección para determinar la idoneidad continua.

Comunicación de la política de calidad

La Gerencia General realiza reuniones para revisar periódicamente la política de calidad. A través de actividades y mecanismos de comunicación interna, la Gerencia General se asegura de que esta política sea adecuadamente difundida a todos los trabajadores y entendida por ellos. El grado de entendimiento de la política de calidad es verificado en las auditorías internas del sistema de gestión de calidad y encuestas periódicas a sus trabajadores.

Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Se ha establecido el organigrama estructural **LTI-TH-FR-02 Organigrama Estructural** para mostrar la interrelación del personal en la organización. Las descripciones del puesto de trabajo definen las responsabilidades y autoridad de cada uno de los cargos en el organigrama.

Las descripciones del puesto de trabajo y el organigrama son revisadas y aprobadas con respecto a su idoneidad por el Gerente General. Estos documentos están disponibles en toda la organización para ayudar a los trabajadores a entender las responsabilidades y autoridad a través del Procedimiento **LTI-TH-PR-02 Procedimiento de funciones, responsabilidades y autoridad**

La Gerencia General ha sido encargada a la Sra. Lucia Garcia de ser el Representante de **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)** y como tal tiene, además de otras competencias, la responsabilidad y la autoridad de:

- Garantizar que todos los procesos necesarios para nuestro Sistema de Gestión de Calidad sean establecidos, implementados y mantenidos.
- Informar sobre el desempeño y rendimiento del Sistema de Gestión de Calidad y advertir sobre las mejoras que son necesarias.
- Asegurar que existe un proceso adecuado para fomentar la conciencia de los requisitos del cliente en toda la organización.
- Actuar como un enlace con partes externas, tales como clientes y/o auditores en asuntos relacionados con nuestro Sistema de Gestión de Calidad.

6 Planificación

Acciones para abordar los riesgos y oportunidades

La evaluación de riesgos es una parte fundamental que busca contribuir eficientemente en la identificación, análisis, tratamiento, comunicación y monitoreo de los riesgos que se encuentren. La gestión de riesgos se puede definir como el proceso de toma de decisiones en un ambiente de incertidumbre sobre una acción que va a suceder y sobre las consecuencias que existirán si esta acción ocurre. **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)** a través del procedimiento **LTI-SG-PR-03 Procedimiento de análisis riesgos y oportunidades** presenta su matriz de riesgos de cada uno de las áreas/procesos/departamentos que existen en las instalaciones **LTI-SG-FR-04 Análisis de riesgos y oportunidades**

Objetivos y planificación para lograrlos

Los objetivos de calidad son establecidos y aprobados por el Subgerente en los niveles y en las funciones correspondientes dentro de la empresa. Estos objetivos son específicos, mensurables y conformes a la política de calidad.

Los objetivos han sido establecidos a nivel de empresa, de área, de proceso y son indicados en **LTI-RD-FR-07 Objetivos del sistema de gestión** de este manual. El Subgerente revisa cada objetivo de calidad contra metas de rendimiento y comunica el progreso a los trabajadores anualmente.

Planificación de los cambios

Los cambios en el sistema de gestión de calidad deben ser autorizados por el Subgerente, deben realizarse en forma planificada.

El Subgerente aprobará o no el cambio. Para aprobarlo, deberá asegurarse de la integridad del sistema de gestión de calidad luego de la aplicación del cambio, dispondrá los recursos necesarios y, de ser necesario, asignará o

reasignará las responsabilidades y autoridades que correspondan. La planificación de los cambios es realizada según el procedimiento **LTI-SG-PR-07 Procedimiento de manejo del cambio** y evidenciados a través del registro **LTI-SG-FR-10 Manejo del Cambio**

7 Apoyo

Recursos

Generalidades

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) determina y asigna los recursos necesarios para implementar, mantener y mejorar la eficacia de los requisitos del sistema de gestión.

Teniendo en cuenta:

- a) La capacidad y las limitaciones de los recursos internos existente.
- b) Que necesidades obtiene de los proveedores externos.

Personas

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) establece y proporciona las personas necesarias para la aplicación efectiva del sistema de gestión y para la operación y control de sus procesos, se encuentra documentado en la **LTI-SG-FR-03 Caracterización de procesos** y el **LTI-TH-PR-02 Procedimiento de funciones, responsabilidad y autoridad**.

Infraestructura

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) establece, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios, infraestructura incluye:

La base 1 cuenta con una nave industrial de 223.35 m² aproximadamente donde está el área de producción, que está distribuida de la siguiente manera:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)
1	Área de bodega de insumos	12.35
2	Oficina de producción	12.35
3	Área de producción	172.31
4	Baño clientes y personal administrativo	7.95

Ambiente para lo operación de los procesos

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) determina, proporciona, gestiona y mantiene el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad aplicable a la fabricación del producto.

El ambiente de trabajo incluye:

- a) Sociales (por ejemplo, no discriminatorio, no conflictivo, calma)

- b) Psicológica (por ejemplo, para reducir el estrés, las emociones, la protección)
- c) Física (por ejemplo, la temperatura, el calor, la humedad, la luz, el flujo de aire, el ruido, la higiene).

Recursos de seguimiento y medición

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) ha determinado las actividades de monitoreo y medición que deben ser llevadas a cabo durante la ejecución de los diferentes productos para demostrar la conformidad de los mismos con los requisitos definidos.

El procedimiento **LTI-AC-PR-01 Procedimiento de identificación y calibración de equipos de inspección, medición y pruebas** delinea el proceso usado para garantizar que el monitoreo y la medición en los diferentes productos y órdenes de trabajo se lleven a cabo de una manera que sea coherente con los requisitos de monitoreo y medición, que son controlados a través del registro **LTI-AC-FR-04 Control de equipos de medición, inspección y pruebas**

Cuando es necesario garantizar la validez de los resultados, el equipo de medición es:

- Calibrado o comprobado a intervalos específicos, o antes del uso, con respecto a normas de medición nacionales o internacionales.
- Ajustado o reajustado según las necesidades.
- Identificado para permitir determinar el estado de calibración.
- Protegido contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición.
- Protegido contra daño y deterioro durante el manejo, el mantenimiento y el almacenamiento.

Adicionalmente, el Jefe de Taller evalúa y registra la validez de estos resultados de medición, cuando se encuentra que el equipo no cumple con los requisitos.

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) emprende la acción apropiada sobre el equipo o cualquier producto afectado. Los registros de los resultados de la calibración y la comprobación se conservan.

Conocimiento de la organización

A los efectos de la correcta operación de los procesos y de garantizar la conformidad de los diferentes productos, se ha determinado que los conocimientos necesarios son:

- Normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad de la empresa
- Conocimiento del mercado y de los requisitos de los clientes
- Posicionamiento de la empresa
- Conocimientos técnicos relativo a la actividad

Estos conocimientos deben estar disponibles en la cantidad y los niveles que sean necesarios.

Para el aprovechamiento de la experiencia y el aprendizaje de los éxitos y errores, se mantiene una base de datos con las incidencias generadas a lo largo de la historia, su resolución y evaluación.

Competencia

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), a través del **LTI-TH-PR-01 Competencia y formación del personal**:

- a) Determinar la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión.
- b) Asegura de que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas.
- c) Cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas.
- d) Conservar la información documentada apropiada como evidencia de la competencia.

Toma de Conciencia

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) asegura de que las personas que realizan un trabajo bajo el control de la organización son conscientes de:

- a) La política **LTI-RD-FR-06 Política del sistema de gestión**
- b) Los objetivos **LTI-RD-FR-07 Objetivos del sistema de gestión**
- c) Su contribución a la eficacia del sistema de gestión, incluyendo los beneficios del desempeño mejorado
- d) Las consecuencias de no cumplir con el sistema de gestión.
- e) La capacidad de alejarse de situaciones de trabajo que consideren que presentan un peligro inminente y serio para su vida o su salud, así como las disposiciones para protegerles de las consecuencias indebidas de hacerlo.

Comunicación

La organización ha determinado las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de calidad a través de las siguientes maneras:

- Vía Telefónica
- Correos Electrónicos
- Pancartas

Información Documentada

Generalidades

El sistema de gestión de **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)**, cuenta con el procedimiento **LTI-SG-PR-01 Procedimiento de elaboración y codificación de documentos**.

- a) La información documentada requerida por esta norma ISO 9001:2015.
- b) La información documentada que **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)**, determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión.

Creación y actualización

Al crear y actualizar la información documentada, **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)**, se asegura de que lo siguiente sea apropiado:

- Aprobar la idoneidad de los documentos antes de su emisión.
- Revisar y actualizar según necesidad y re-aprobar los documentos.
- Garantizar que se identifiquen los cambios y el estado actual de revisión de los documentos.
- Asegurar que las versiones pertinentes de los documentos apropiados se encuentren disponibles en los puntos de uso.
- Asegurar que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables.
- Evitar el uso indebido de documentos obsoletos e identificarlos adecuadamente si se conservan con algún fin

Control de la información documentada

Todos los manuales, procedimientos y registros del Sistema de Gestión son controlados a través de **LTI-SG-FR-01 Lista maestra de documentos**.

se conservan para demostrar la conformidad con los requisitos y el manejo eficaz del Sistema de Gestión de Calidad. Los registros definen los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de permanencia y eliminación de los registros.

8 Operación

Planificación y control operacional

La planificación y el control es requerida antes de que se implementen nuevos productos a través del **LTI-MC-PR-01 Procedimiento para la Elaboración de Ordenes de Trabajo**. Durante esta planificación, el Gerente General y/o el personal designado identifican:

- Los objetivos de calidad y los requisitos del producto.
- Los procesos, la documentación y los recursos necesarios.
- Los requisitos de verificación, validación, monitoreo, inspección y prueba.
- Los criterios para la aceptación del producto.

Requisitos para los productos y servicios

Comunicación con el cliente

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) ha diseñado un sistema eficaz para la comunicación con los

clientes, relativo a:

- Información sobre el bien y/o servicio
- Manejo de preguntas, contratos y solicitudes de pedidos, incluyendo cambios.

Determinación de los requisitos para los servicios

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) recopila todas las características del producto según los requisitos del cliente. Dentro de los requisitos del cliente se incluyen aquellos:

- Exigidos por el cliente.
 - Exigidos por las actividades de entrega y posteriores a la entrega.
 - No establecidas por el cliente, pero necesarias para el uso específico o conocido (Normas Nacionales como el INEN y Normas Extranjeras vigentes).
 - Los requisitos legales y reglamentarios relacionados con los productos
- Los requisitos adicionales determinados por la empresa.

Revisión de los requisitos para los productos o servicios

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) dispone de un registro para registrar el pedido de los clientes según el tipo de producto servicio. El proceso garantiza que:

- Los requisitos del producto o servicio estén definidos.
- Se resuelven las discrepancias entre los requisitos del contrato o el pedido y los expresados con anterioridad.
- La Empresa tiene la capacidad de satisfacer los requisitos definidos.
- Se conservan registros que muestran los resultados de la revisión y cualquier acción que surja de la misma.
- Cuando un cliente no suministra una instrucción documentada de los requisitos, estos se confirman antes de la aceptación.

Cambios en los requisitos para los productos y servicios

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) tiene registros específicos que reúne los requisitos del producto o servicio que se va a ejecutar; cuando dichos requisitos cambian se registran a través **LTI-MC-FR-02 Control de cambios en el servicio**, la empresa comunica al personal administrativo y producción para que se corrijan los documentos correspondientes.

Diseño y Desarrollo

Generalidades

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) aplica métodos adecuados para el diseño y desarrollo de un nuevo producto. Estos métodos demuestran la capacidad de los procesos para lograr los resultados proyectados

Planificación del diseño y desarrollo

El Procedimiento para el Diseño y Desarrollo para la elaboración de nuevo producto indica el método para controlar el proceso de diseño y desarrollo. El Jefe de Taller planifica el diseño, modelado y el desarrollo de un nuevo producto que satisfaga las necesidades del cliente y las normativas vigentes.

Dentro de la planificación del diseño se incluyen:

- Etapas de diseño, modelado y desarrollo.
- Revisiones del diseño requeridas.
- Métodos de verificación y validación adecuados para cada una de las etapas de diseño y desarrollo.
- Identificación de las interrelaciones técnicas requeridas por el nuevo producto.

La información necesaria para realizar el nuevo producto está determinada y documentada en **LTI-DD-PR-01 Procedimiento de Diseño y Desarrollo**; cada etapa del diseño y desarrollo es controlado a través de los siguientes registros:

Elementos de Entrada
Control de Cambios
Emisión de Planos

LTI-DD-FR-01
LTI-DD-FR-02
LTI-DD-FR-03

Entradas para el diseño y desarrollo

Los datos de entrada que se necesitan para el diseño, modelado y desarrollo de un nuevo producto son revisados para comprobar que sean adecuados y que cumplan con la normativa vigente ecuatoriana para resolver cualquier ambigüedad en los mismos. Dentro de los aportes se incluye:

- Requisitos de funcionamiento y desempeño.
- Requisitos legales y reglamentarios pertinentes.
- Según corresponda, la información proveniente de diseños similares anteriores.

Controles para el diseño y desarrollo

El control del diseño y desarrollo de un nuevo producto determina las etapas adecuadas del proyecto para realizar las respectivas revisiones. Las revisiones se hacen de acuerdo con el Procedimiento para Diseño y Desarrollo, los resultados de la revisión del diseño se registran en las actas de las reuniones de revisión de diseño, las cuales se conservan como un registro de calidad.

Las revisiones de diseño:

- Evalúan los resultados de las actividades de diseño y desarrollo, y determinan si satisfacen los requisitos.
- Identifican cualquier problema y proponen las acciones necesarias.
- Incluyen a los representantes de las funciones relacionadas con la etapa de diseño y desarrollo que se está revisando.

Salidas del diseño y desarrollo

La verificación de diseño y desarrollo se planifica y se realiza para garantizar que los resultados han satisfecho los requisitos de los datos de entrada de diseño. Los registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción necesaria se conservan de acuerdo con el **LTI-DD-PR-01 Procedimiento de Diseño y Desarrollo**.

La validación de diseño y desarrollo de un nuevo producto se lleva a cabo de acuerdo con la planificación de diseño, para garantizar que el nuevo producto esté en capacidad de satisfacer los requisitos aplicables de las normas vigentes.

La validación se concluye antes de la entrega, siempre y cuando sea viable. Los registros de las actividades de validación se conservan de acuerdo con el Procedimiento para el Diseño y Desarrollo.

Los resultados del diseño y desarrollo del nuevo producto se documentan de acuerdo con **LTI-DD-PR-01 Procedimiento de Diseño y Desarrollo** y se registran a través del registro de Emisión de Planos, **LTI-DD-FR-03 Emisión de Planos**.

La documentación se hace en un formato que permite la verificación contra los datos de entrada y es aprobada antes de su divulgación. Los resultados:

- Satisfacen los requisitos de los datos de entrada.
- Suministran información apropiada para compra, producción y prestación de servicio.
- Contienen o hacen referencia a los criterios de aceptación del producto.
- Especifican las características del producto, esenciales para su uso seguro y apropiado.

Cambios del diseño y desarrollo

El Procedimiento para Diseño y Desarrollo define un proceso para identificar, registrar, verificar, validar y aprobar los cambios en el modelado de un nuevo producto.

Dentro de la revisión de los cambios de diseño y desarrollo se incluye una evaluación del efecto de los cambios sobre las partes constitutivas. Se conservan los registros para mostrar los resultados de la revisión y cualquier acción necesaria identificada durante dicha revisión.

Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente

Generalidades

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), mantiene un procedimiento denominado **LTI-CM-PR-01 Procedimiento de Compras**, para asegurar que los productos comprados, componentes o actividades contratadas externamente cumplan con los requisitos especificados.

Dichas compras son generadas y controladas a través del siguiente registro **LTI-CM-FR-04 Requisición de compras**.

Tipo y alcance del control

El procedimiento para la gestión de bodega **LTI-BD-PR-01 Procedimiento de Gestión de Bodega** describe el proceso utilizado para la verificación y almacenamiento del producto adquirido. Además, determinar si satisface los requisitos especificados de compra, y que son controlados a través de los siguientes registros:

Ingreso a Bodega

LTI-BD-FR-01

Información para los proveedores externos

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) a través de sus registros establece los requisitos necesarios en función a sus procesos, productos y servicios antes de comunicar a los proveedores externos.

Los proveedores son inscriptos y evaluados con base en su capacidad de suministrar el producto de acuerdo con los requisitos solicitados. **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)** realiza la evaluación a sus proveedores a través de los siguientes registros:

Evaluación de Proveedores

LTI-CM-FR-01

Producción y provisión del servicio

Control de la producción y de la provisión servicio

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), implementa la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas. Para esto cuenta con los procedimientos operacionales, **LTI-SG-FR-03 Caracterización de procesos.**

Las condiciones controladas incluyen:

- La disponibilidad de información que describa las características del producto servicio, bien y/o servicio.
- La disponibilidad de órdenes de trabajo de trabajo.
- El uso de equipo adecuado.
- La disponibilidad y uso de dispositivos de monitoreo y medición.
- La implementación de monitoreo y medición.
- La implementación de actividades de liberación del producto, entrega y post-entrega.

Identificación y trazabilidad

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), establece los medios apropiados para identificar las salidas, cuando sea necesario, para asegurar la conformidad de los productos y servicios.

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), identifica el estado de las salidas con respecto a los requerimientos de seguimiento y medición a través de la producción y prestación de servicios.

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), controla la identificación de las salidas para asegurar la trazabilidad como un requisito para el seguimiento de la fabricación del producto, y conserva la información documentada necesaria.

Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), no cuenta con equipos o accesorios de propiedad del cliente o proveedores externos. En caso de presentarse por alguna circunstancia, se dará el cuidado correspondiente;

haciendo énfasis a que el personal de **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)**, con la aprobación del responsable de área funcional, notificará al cliente o proveedores externos por escrito en relación a cualquier producto perdido, dañado o inadecuado para su uso.

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), identifica, verifica, protege y salvaguarda la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación dentro de los productos y servicios.

Cuando la propiedad de un cliente o de un proveedor externo se pierda, deteriore o de algún otro modo se considere inadecuada para su uso, **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)**, informará de esto al cliente o proveedor externo y conservar la información documentada sobre lo ocurrido.

La propiedad de un cliente o de un proveedor externo puede incluir materiales, componentes, herramientas y equipos, instalaciones, propiedad intelectual y datos personales.

Preservación

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), establece un control desde el ingreso de la materia prima hasta la entrega del producto o servicio, como se determina en los diferentes procedimientos del sistema de gestión de calidad.

La preservación incluye la identificación, la manipulación, el control de la contaminación, el embalaje, el almacenamiento, la transmisión de la información o el transporte, y la protección del producto.

Actividades posteriores a la entrega

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), cumple con los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.

El alcance de las actividades posteriores a la entrega que se aplican en **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)**, se tiene:

- a) Los requisitos legales y reglamentarios.
- b) Las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios.
- c) La naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios.
- d) Los requisitos del cliente.
- e) La retroalimentación del cliente.

Las actividades posteriores a la entrega pueden incluir acciones cubiertas por las condiciones de la garantía, obligaciones contractuales, servicios de mantenimiento, y servicios suplementarios como el reciclaje o la disposición final (según aplique por cliente).

Las particularidades especiales son detectadas a partir de la **LTI-SC-FR-01 Evaluación de satisfacción del cliente**.

9 Evaluación del desempeño

Seguimiento, Medición, Análisis y evaluación

Generalidades

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), a través del **LTI-SG-PR-02 Procedimiento análisis de datos** determina:

- a) Qué necesita seguimiento y medición.
- b) Los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados válidos.
- c) Cuando se debe llevar a cabo el seguimiento y la medición;
- d) Cuando se debe analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), evalúa el desempeño y la eficacia del sistema de gestión.

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), conserva la información documentada apropiada como evidencia de los resultados.

Satisfacción del cliente

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), a través del **LTI-SC-FR-01 Evaluación satisfacción del cliente** realiza el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas. **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)**, determina los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar esta información.

El seguimiento de las percepciones del cliente incluye las encuestas al cliente, la retroalimentación del cliente sobre los productos y servicios entregados, las reuniones con los clientes, al análisis de las cuotas de mercado, las felicitaciones, las garantías utilizadas y la retroalimentación al momento de realizar las ventas.

Análisis y evaluación

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), a través del **LTI-SG-PR-02 Procedimiento de análisis de datos** analiza y evalúa los datos y la información que surgen por el seguimiento y la medición.

Los resultados del análisis evalúan:

- a) La conformidad de los productos y servicios.
- b) El grado de satisfacción del cliente.
- c) El desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- d) Si lo planificado se ha implementado de formar eficaz.
- e) La eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades.
- f) El desempeño de los proveedores externos.
- g) La necesidad de mejoras en el sistema de gestión de la calidad.

Los métodos para analizar los datos incluyen técnicas estadísticas.

Auditoría interna

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1) realiza auditorías internas a intervalos programados con el fin de establecer si el Sistema de Gestión de la Calidad:

- Se ajusta a los acuerdos planeados, a los requisitos de esta Norma ISO 9001:2015 y a los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad establecido por la organización.
- Está eficazmente implementado y mantenido.

Se ha diseñado e implementado un programa de auditoría basado en la importancia de las áreas a ser auditadas. Los criterios de auditoría, el alcance, la frecuencia, los métodos, las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar auditorías y para informar y conservar los resultados, están definidos en **LTI-SG-PR-04 Procedimiento auditoría interna.**

Revisión para la dirección

Generalidades

La alta dirección a través del **LTI-RD-PR-01 Procedimiento de revisión por la dirección** revisa el sistema de gestión de la empresa a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continuas con la dirección estratégica de la **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1).**

Entradas de la revisión por la dirección

La revisión por la dirección planifica y se lleva a cabo incluyendo consideraciones sobre:

- Satisfacción del cliente y la retroalimentación
- Resultados de auditorías.
- Retroalimentación de los clientes.
- Desempeño del proceso y conformidad del producto.
- Datos de calidad en el ámbito de la empresa.
- Estado de las acciones preventivas y correctivas.
- Acciones de seguimiento de revisiones administrativas anteriores.
- Cambios proyectados que podrían afectar el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Recomendaciones para la mejora.
- El desempeño de los proveedores externos

Salidas de la revisión por la dirección

Las salidas de la revisión por la dirección incluyen las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) Las oportunidades de mejora.
- b) Cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión.
- c) Las necesidades de recursos.

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), conserva la información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.

10 Mejora

Generalidades

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), determina y selecciona las oportunidades de mejora e implementa las acciones necesarias para cumplir con los requisitos del cliente y aumentar su satisfacción.

Para ello, mejora sus proyectos para cumplir con los requisitos actuales y con las necesidades y expectativas futuras que hubieran sido relevadas, además de corregir, prevenir o reducir los efectos no deseados que hubieran detectado. También mejora el desempeño y la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.

No conformidad y acción correctiva

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), garantiza que los productos o servicios que no satisface los requisitos es identificado y controlado para evitar su entrega o uso no deseado. Los controles, responsabilidades y autoridades relacionadas con el manejo de los productos inadecuado se definen en **LTI-SG-PR-06 Procedimiento de acciones correctivas**.

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), emprende acciones correctivas para eliminar la causa de las no conformidades, con el fin de evitar la recurrencia. Las acciones correctivas son adecuadas a los efectos de las no conformidades halladas. El procedimiento **LTI-SG-PR-06 Procedimiento acciones correctivas** define los requisitos para:

- Revisar las no conformidades.
- Determinar las causas de las no conformidades.
- Evaluar la necesidad de acciones para garantizar que las no conformidades no se repitan.
- Determinar e implementar la acción necesaria.
- Registrar los resultados de la acción emprendida.
- Revisar la acción correctiva emprendida.

Mejora continua

LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1), mejora continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad mediante el uso de la política de calidad, los objetivos de calidad, los resultados de auditoría, las encuestas de satisfacción al cliente, el análisis de los datos, las acciones correctivas y la Revisión por la Dirección.

CONTROL DE CAMBIOS

Sección	Descripción de Cambios	Fecha aprobación	Revisión No.
Todas	Edición Inicial	20/Dic/2023	00

Anexo 7 LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS

		LISTA MAESTRA DE DOCUMENTACIÓN			Código: LTI-SG-FR-02	Rev. No. 00
					Fecha de edición: 20/Dic/2023	
					Distribución:	Gestión de QHSE
REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	APROBADO POR: Sub Gerente			
CÓDIGO	DISTRIBUCIÓN	TIPO	DOCUMENTO	REVISIÓN	EDICIÓN	
LTI-RD-FR-06	Dirección	Formulario	Política de Calidad	00	20/12/2023	
LTI-RD-FR-07	Dirección	Formulario	Objetivos del sistema de gestión	00	20/12/2023	
LTI-SG-MN-01	Gestión de QHSE	Manual	Manual de Calidad	00	20/12/2023	
LTI-RD-PR-01	Dirección	Procedimiento	Procedimiento de revisión por la dirección	00	20/12/2023	
LTI-RD-PR-02	Dirección	Procedimiento	Procedimiento de la organización y de su contexto	00	20/12/2023	
LTI-RD-FR-01	Dirección	Formulario	Análisis estratégico con la matriz FODA	00	20/12/2023	
LTI-RD-FR-02	Dirección	Formulario	Partes interesadas	00	20/12/2023	
LTI-RD-FR-03	Dirección	Formulario	Mapa de Procesos e Interrelación	00	20/12/2023	
LTI-RD-FR-04	Dirección	Formulario	Agenda de revisión por la dirección	00	20/12/2023	
LTI-RD-FR-05	Dirección	Formulario	Acta de revisión por la dirección	00	20/12/2023	
LTI-SG-PR-01	Gestión de QHSE	Procedimiento	Procedimiento de elaboración y codificación de documentos	00	20/12/2023	
LTI-SG-PR-02	Gestión de QHSE	Procedimiento	Procedimiento analisis de datos	00	20/12/2023	
LTI-SG-PR-03	Gestión de QHSE	Procedimiento	Procedimiento analisis de riesgos y oportunidades	00	20/12/2023	
LTI-SG-PR-04	Gestión de QHSE	Procedimiento	Procedimiento de auditoria interna	00	20/12/2023	
LTI-SG-PR-05	Gestión de QHSE	Procedimiento	Procedimiento de producto no conforme	00	20/12/2023	
LTI-SG-PR-06	Gestión de QHSE	Procedimiento	Procedimiento de acciones correctivas	00	20/12/2023	
LTI-SG-PR-07	Gestión de QHSE	Procedimiento	Procedimiento de manejo del cambio	00	20/12/2023	
LTI-SG-FR-01	Gestión de QHSE	Formulario	Lista maestra de documentos	00	20/12/2023	
LTI-SG-FR-02	Gestión de QHSE	Formulario	Solicitud de acción	00	20/12/2023	
LTI-SG-FR-03	Gestión de QHSE	Formulario	Caracterización de procesos	00	20/12/2023	
LTI-SG-FR-04	Gestión de QHSE	Formulario	Análisis de riesgos y oportunidades	00	20/12/2023	
LTI-SG-FR-05	Gestión de QHSE	Formulario	Plan de auditoria	00	20/12/2023	
LTI-SG-FR-06	Gestión de QHSE	Formulario	Informe de auditoria	00	20/12/2023	
LTI-SG-FR-07	Gestión de QHSE	Formulario	Tarjeta de identificación de	00	20/12/2023	
LTI-SG-FR-08	Gestión de QHSE	Formulario	Mejora continua	00	20/12/2023	
LTI-SG-FR-09	Gestión de QHSE	Formulario	Carta de compromiso y apoyo a dueños de proceso	00	20/12/2023	
LTI-SG-FR-10	Gestión de QHSE	Formulario	Manejo del cambio	00	20/12/2023	
LTI-SC-FR-01	Servicio al cliente	Formulario	Evaluación satisfacción al cliente	00	21/12/2023	

LTI-MC-PR-01	Mecanizado y	Procedimiento	Procedimiento de Producción	00	20/12/2023
LTI-MC-PR-02	Mecanizado y construcciones	Procedimiento	Procedimiento para la Elaboración de Ordenes de Trabajo	00	20/12/2023
LTI-MC-FR-01	Mecanizado y	Formulario	Orden de Trabajo	00	20/12/2023
LTI-MC-FR-02	Mecanizado y	Formulario	Control de cambios en el servicio	00	20/12/2023
LTI-DD-PR-01	Diseño y Desarrollo	Procedimiento	Procedimiento de Diseño y Desarrollo	00	20/12/2023
LTI-DD-FR-01	Diseño y	Formulario	Elementos de Entrada	00	20/12/2023
LTI-DD-FR-02	Diseño y	Formulario	Control de cambios en el servicio	00	20/12/2023
LTI-DD-FR-03	Diseño y	Formulario	Emisión de planos	00	20/12/2023
LTI-AC-PR-01	Aseguramiento de Calidad	Procedimiento	Procedimiento identificación y calibración de equipos de	00	20/12/2023
LTI-AC-FR-01	Aseguramiento de	Formulario	Registro Dimensional	00	20/12/2023
LTI-AC-FR-02	Aseguramiento de Calidad	Formulario	Registro Dimensional Para Housing	00	20/12/2023
LTI-AC-FR-03	Aseguramiento de Calidad	Formulario	Registro Dimensional Para Ejes de Bomba	00	20/12/2023
LTI-AC-FR-04	Aseguramiento de Calidad	Formulario	Control de equipos de medición, inspección y pruebas	00	20/12/2023
LTI-MA-PR-01	Mantenimiento	Procedimiento	Procedimiento de Mantenimiento	00	20/12/2023
LTI-MA-FR-01	Mantenimiento	Formulario	Listado de vehiculos, equipos e infraestructura	00	20/12/2023
LTI-MA-FR-02	Mantenimiento	Formulario	Programa anual de mantenimiento	00	20/12/2023
LTI-MA-FR-03	Mantenimiento	Formulario	Orden servicio mantenimiento	00	20/12/2023
LTI-MA-FR-04	Mantenimiento	Formulario	Hoja vida de vehículos, equipos e infraestructura	00	20/12/2023
LTI-MA-FR-05	Mantenimiento	Formulario	Reporte falla mantenimiento unidades vehiculares, equipos e	00	20/12/2023
LTI-MA-FR-06	Mantenimiento	Formulario	Reporte mantenimiento correctivo, predictivo o preventivo	00	20/12/2023
LTI-BD-PR-01	Bodega	Procedimiento	Procedimiento de Gestión de Bodega	00	20/12/2023
LTI-BD-FR-01	Bodega	Formulario	Ingreso de Materiales	00	20/12/2023
LTI-BD-FR-02	Bodega	Formulario	Egreso de Materiales	00	20/12/2023
LTI-BD-FR-03	Bodega	Formulario	Entrega de materiales y máquinas	00	20/12/2023
LTI-BD-FR-04	Bodega	Formulario	Baja de materiales, equipos y herramientas	00	20/12/2023
LTI-TH-PR-01	Talento Humano	Procedimiento	Procedimiento Competencia y formación del personal	00	20/12/2023
LTI-TH-PR-02	Talento Humano	Procedimiento	Procedimiento de funciones, responsabilidad y autoridad	00	20/12/2023
LTI-TH-FR-01	Talento Humano	Formulario	Funciones y competencia	00	20/12/2023
LTI-TH-FR-02	Talento Humano	Formulario	Organigrama Estructural	00	20/12/2023
LTI-CM-PR-01	Compras	Procedimiento	Procedimiento de Compras	00	20/12/2023
LTI-CM-FR-01	Compras	Formulario	Evaluacion de proveedores	00	20/12/2023
LTI-CM-FR-02	Compras	Formulario	Requisicion compras	00	20/12/2023

2023

**LÓPEZ TORRES
INDUSTRIAL
S.A.**



**PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y
DESARROLLO**

FRANCISCO DE ORELLANA-ECUADOR

LTI-DD-PR-01

Rev: 00

TABLA DE CONTENIDO

I. REVISIÓN, APROBACIÓN Y MODIFICACIÓN	0
II. TABLA DE CONTENIDO	1
1 Objetivo.....	1
2 Alcance	2
3 Definiciones y abreviaturas.....	2
4 Responsabilidades.....	2
5 Normas de Referencia.....	2
6 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	2
6.1 Planteamiento del Proyecto.....	2
6.2 Planificación del Diseño y Desarrollo	3
6.3 Definición de elementos de Entrada para el Diseño y Desarrollo	3
6.4 Resultados del Diseño y Desarrollo	3
6.5 Revisión y Verificación del Diseño	3
6.6 Cambios del Diseño	3
6.7 Validación del Diseño	3
6.8 Codificación de los planos	3
6.9 Portado del Formato de Dibujo.....	4
7 ANEXOS Y CONTROL DE REGISTROS.....	4
7.1 Anexo 01: Plantilla para elaboración de planos.....	4
7.2 Anexo 02: Plantilla de Dibujo	6
7.3 Anexo 03: Diagrama de Flujo para el modelado de nuevos productos.....	6
7.4 Control de Registros.....	7

OBJETIVO

Este procedimiento radica en la planificación y ejecución del diseño y modelado de un producto dentro del sector petrolero que permitan alcanzar la satisfacción de los requisitos establecidos por los clientes.

ALCANCE

Este procedimiento cubre los procesos de diseño y desarrollo de un producto que se vaya a fabricar en **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)**

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Diseño Mecánico:** Es el proceso de dar forma, dimensiones, materiales, tecnología de fabricación a un elemento para que cumpla unas determinadas funciones o necesidades.
- **Diseño:** Es el planeamiento de nuevos productos desarrollados basándose en un estudio previo, para su aprobación y puesta en vigencia.
- **Prototipo:** Es una presentación a escala de un modelo que se ha de realizar, previo la aprobación de un producto, puede ser en tres dimensiones o dos dimensiones.
- **Modelo:** Es la etapa final de un proceso de diseño, ya verificado y validado para su elaboración en serie.
- **CAD (Computer Aided Design):** Diseño Asistido por **Computadora**.
- **Especificaciones:** Documento que establece los requisitos
- **Validación:** Confirmación mediante registros la aprobación del nuevo producto.
- **Revisión y Verificación:** Chequeo y seguimiento durante el avance del diseño para que este se ajuste a los requisitos exigidos.

RESPONSABILIDADES

- **Ingeniería**
 - o Elaborar el presente procedimiento.
 - o Implementar, ejecutar y cumplir con este procedimiento.
 - o Lleva a cabo el diseño y modelado de la pieza requerido por el Jefe de Taller y el Supervisor de Proyecto, además de implementar las modificaciones que se hayan solicitado.
 - o Crear los planos de construcción del producto con el fin de su fabricación.
- **Jefe de taller**
 - o Aprobar el presente procedimiento.
 - o Facilitar los recursos necesarios para la implementación del presente procedimiento.
 - o Analiza si es viable llevar a cabo la fabricación del producto en el área de producción.
 - o Examina los recursos disponibles y realiza la requisición de los materiales para la fabricación de la nueva pieza.

NORMAS DE REFERENCIA

- ISO 9001: 2015 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Planteamiento del Proyecto

Cada vez que se vaya a construir una nueva pieza según los requerimientos del cliente, será el Jefe de Taller quien se encargue de realizar el planteamiento del proyecto.

Planificación del Diseño y Desarrollo

El proceso de planificación del diseño de una nueva pieza será realizado por el Jefe de Taller en colaboración con el Encargado de Ingeniería

Definición de elementos de Entrada para el Diseño y Desarrollo

Los elementos de entrada para el Diseño y Desarrollo de una nueva pieza están conformados por:

- a) Parámetros y Requisitos Funcionales
- b) Requisitos legales y reglamentarios aplicables
- c) Cualquier otro requisito involucrado en el diseño y desarrollo. La información de entrada deber ser documentado a través del registro **LTI-DD-FR-01 Elementos de Entrada**

Resultados del Diseño y Desarrollo

Los resultados del Diseño y Desarrollo incluyen informes, planos, memorias de cálculo, especificaciones de materiales y cotizaciones de materiales, los cuales se utilizarán en la fabricación de la nueva pieza.

Revisión y Verificación del Diseño

La revisión y verificación del diseño estará a cargo el Jefe de Taller e Ingeniería.

Cambios del Diseño

Dentro de los procesos de revisión y verificación del diseño, pueden surgir cambios, los cuales se identifican y documentan utilizando el registro **LTI-DD-FR-02 Control de Cambios**. Una vez realizado las respectivas modificaciones por el Jefe de Taller y el Encargado de Ingeniería, pasan nuevamente por revisión y posteriormente para su aprobación.

Los cambios se registrarán dentro del plano de construcción (Cuadro No. 03)

Validación del Diseño

El diseño se valida con la el sello de **APROBADO** y firmando los planos de construcción o en informes si fuese el caso. Luego los planos aprobados se archivan en una carpeta mediante el registro **LTI-DD-FR-03 Emisión de Planos**

Codificación de los planos

Los planos serán denominados de la siguiente manera:

Iniciales de la Empresa	Disciplina	Secuencial
----------------------------	------------	------------

LTI	MC	00
------------	-----------	-----------

- **Iniciales de la empresa:** LTI (López Torres Industrial)
- **Disciplina:** Al realizar planos mecánicos se lo denomina con las siglas MC
- **Número Secuencial:** Lleva la secuencia de los planos realizados anteriormente

Portado del Formato de Dibujo

La plantilla del cajetín para la elaboración de planos contiene las siguientes secciones definidas y usadas actualmente (Anexo No. 01)

Cuadro No. 01: Información del Plano

- Sección 01:** Se debe indicar el tipo de material del diseño.
Sección 02: Se debe indicar el nombre de pieza, estructura o proyecto.
Sección 03: Se debe indicar el número de lámina.
Sección 04: Se debe indicar el código de plano.
Sección 05: Se debe indicar la escala del dibujo.

Cuadro No. 02: Información de los responsables

- Sección 06:** Se debe indicar el nombre del Encarga de Ingeniería (Apellido y Nombre)
Sección 07: Se debe indicar el nombre del Ingenieria (Apellido y Nombre)
Sección 08: Se debe indicar el nombre del Jefe de Taller (Apellido y Nombre)
Sección 09: Se debe colocar el Logo de la empresa (LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL)

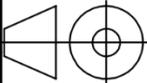
Cuadro No. 03: Historial de Revisiones

- Sección 10:** Se debe indicar el número de ediciones.
Sección 11: Se debe describir el tipo de edición.
Sección 12: Se debe indicar la fecha de la edición.
Sección 13: Se debe indicar quien hizo la revisión.

ANEXOS Y CONTROL DE REGISTROS

Anexo 01: Plantilla para elaboración de planos.

Cuadro No. 01: Información del Plano

Material: SECCIÓN 1	
Título: SECCIÓN 2	Escala: SECCIÓN 5
N.º De Lámina SECCIÓN 3	Registro: 
Dibujo N.º: SECCIÓN 4	

Cuadro No. 02: Información de los responsables

	Fecha	Firma
Dibujó: Sección 6		
Revisó: Sección 7		
Aprobó: Sección 8		
Sección 9		

Cuadro No. 03: Historial de Revisiones

Control de Registros.

Código	Identificación	Almacenamiento	Protección	Recuperación	Retención	Disposición
LTI-DD-FR-01	Elementos de Entrada				7 años	Archivo inactivo
LTI-DD-FR-02	Control de cambios				7 años	Archivo inactivo
LTI-DD-FR-03	Emisión de planos				7 años	Archivo inactivo

Anexo 10 CONTROL DE CAMBIOS EN EL SERVICIO

	CONTROL DE CAMBIOS		Código: LTI-DD-FR-02	Rev. No. 00
			Fecha de edición: 20/Dic/2023	
			Distribución:	Diseño y Desarrollo
REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	APROBADO POR: Sub Gerente	

DATOS	
-------	--

Nombre del diseño:	Número del diseño:
Cambio solicitado por:	Cargo:

DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO:	CROQUIS:
-------------------------	----------

ELABORADO		APROBADO	
Nombre:		Nombre:	
Cargo:		Cargo:	

2023

**LÓPEZ TORRES
INDUSTRIAL
S.A.**



**PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN
FRANCISCO DE ORELLANA-ECUADOR**

LTI-MC-PR-01

Rev: 00

	PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO		Código: LTI-MC-PR-01	
			Rev. No. 00	Pág. 3 de 8
			Fecha de edición: 20/Dic/2023	
			Distribución:	Mecanizado y construcciones metálicas

II. TABLA DE CONTENIDO	
I. REVISIÓN, APROBACIÓN Y MODIFICACIÓN.....	95
II. TABLA DE CONTENIDO.....	96
1 Objetivo.....	97
2 Alcance.....	97
3 Definiciones y abreviaturas	97
4 Responsabilidades	97
5 Normas de Referencia	97
6 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	98
6.1 Recepción de la solicitud del cliente	98
6.2 Presentación de un prototipo	98
6.3 Determinar los materiales	98
6.4 Generación de una cotización.....	98
6.5 Adquisición de materiales.....	98
6.6 Entrega de planos constructivos.....	98
6.7 Adquisición de herramientas	99
6.8 Control de calidad.....	99
6.9 Control de cambios en el servicio	99
6.10 Embalaje	99
6.11 Nota de entrega.....	99
7 ANEXOS Y CONTROL DE REGISTROS.....	100
7.1 Control de Registros.....	100

	PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN	Código: LTI-MC-PR-01	
		Rev. No. 00	Pág. 5 de 8
		Fecha de edición: 20/Dic/2023	
		Distribución:	Mecanizado y construcciones metálicas

8. Objetivo

Establecer los pasos para planificar, ejecutar y controlar las actividades en el proceso de producción, garantizando la calidad y cumpliendo los plazos de entrega por **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base**

9. Alcance

Este procedimiento es aplicable para todas las actividades necesarias para la construcción o fabricación de un producto en **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)**

10. Definiciones y abreviaturas

- **Orden de Trabajo:** Es un registro que describe las actividades a realizar por área para la fabricación/construcción integral de una máquina/parte.
- **Registro de inspección:** Son formas para recopilar datos de forma ordenada y de manera simultánea al proceso. Los registros son considerados también, como un instrumento para el controlar. Sirve para reunir datos basado en la observación de las muestras, con el fin de empezar a minimizar defectos en los procesos productivos.

11. Responsabilidades

- **Jefe de Taller**
 - Entregar a cada operario la respectiva OT en función a las características técnicas de la máquina/pieza a construir y/o fabricar.
 - Receptar las órdenes de trabajo a cada operario.
 - Supervisar a los operarios para que ejecuten sus actividades designadas a través de la OIT en los tiempos establecidos.

12. Normas de Referencia

- ISO 9001: 2015 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos.

13. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

14. Recepción de la solicitud del cliente

El cliente se comunica con la empresa a través de una llamada telefónica, una requisición formal o una visita técnica con el objetivo de registrar toda la información por el cliente y es destinada al Jefe de Taller.

	PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN		Código: LTI-MC-PR-01	
			Rev. No. 00	Pág. 6 de 8
			Fecha de edición: 20/Dic/2023	
			Distribución:	Mecanizado y construcciones metálicas

15. Presentación de un prototipo

El Jefe de Taller envía las especificaciones del cliente al área de Ingeniería para el diseño de un prototipo del producto con el fin de, ser presentado al cliente para su aprobación. Al ser rechazado el prototipo por el cliente, se vuelve a presentar con los cambios respectivos.

16. Determinar los materiales

Con el prototipo aprobado por el cliente, el Jefe de Taller determina los materiales necesarios para la fabricación del producto final.

17. Generación de una cotización

El Jefe de Taller genera una cotización formal donde se ha determinado el costo, las especificaciones del cliente que incluyendo los términos y condiciones acordados que es enviada al cliente para su aprobación. Si el cliente no está de acuerdo, se presenta una nueva cotización con los cambios pedidos.

18. Adquisición de materiales

Con la cotización aprobada por el cliente, el Jefe de Taller envía la requisición de compras para adquirir los materiales necesarios para la producción del producto mediante el formato **LTI-CM-FR-03 Requisición de Compras**.

19. Entrega de planos constructivos

Se proporcionan los respectivos planos o instrucciones detalladas del producto a fabricar a los trabajadores del área de producción.

20. Adquisición de herramientas

Para la adquisición de las herramientas necesarias para llevar a cabo el proceso de producción, el trabajador debe dirigir a Bodega

21. Control de calidad

Las inspecciones de control de calidad durante todo el proceso de producción se llevarán a cabo mediante los siguientes formatos según el producto:

- **LTI-AC-FR-01**
- **LTI-AC-FR-02**
- **LTI-AC-FR-03**

Registro Dimensional
Registro Dimensional para Housing
Registro Dimensional para Ejes de Bombas

	PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN	Código: LTI-MC-PR-01	
		Rev. No. 00	Pág. 7 de 8
		Fecha de edición: 20/Dic/2023	
		Distribución:	Mecanizado y construcciones metálicas

22. Control de cambios en el servicio

Si el cliente desea solicitar un cambio en el servicio, se debe dirigir al formulario **LTI-MC-FR-02 Control de cambios en el servicio** donde se detalla el motivo del cambio.

23. Embalaje

Una vez que los productos han pasado las pruebas de calidad, se procede a su embalaje para protegerlos durante su transporte y almacenamiento.

24. Nota de entrega

El Jefe de Taller emite una nota de entrega que acompaña al producto y proporciona detalles sobre la entrega del producto.

	PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN	Código: LTI-MC-PR-01	
		Rev. No. 00	Pág. 8 de 8
		Fecha de edición: 20/Dic/2023	
		Distribución:	Mecanizado y construcciones metálicas

ANEXOS Y CONTROL DE REGISTROS

Control de Registros.

Código	Identificación	Almacenamiento	Protección	Recuperación	Retención	Disposición
LTI-CM-FR-03	Requisición de Compras					7 años
LTI-AC-FR-01	Registro Dimensional					7 años
LTI-AC-FR-02	Registro Dimensional para Housing					7 años
LTI-AC-FR-03	Registro Dimensional para Ejes de Bombas					7 años
LTI-MC-FR-02	Control de cambios en el servicio					7 años

2023

**LÓPEZ TORRES
INDUSTRIAL
S.A.**



**PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN
DE ORDENES DE TRABAJO**

FRANCISCO DE ORELLANA-ECUADOR

LTI-MC-PR-02

Rev: 00

	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE ORDENES DE TRABAJO		Código: LTI-MC-PR-02	
			Rev. No. 00	Pág. 3 de 6
			Fecha de edición: 20/Dic/2023	
			Distribución:	Mecanizado y construcciones metálicas

TABLA DE CONTENIDO

I.	REVISIÓN, APROBACIÓN Y MODIFICACIÓN.....	102
II.	TABLA DE CONTENIDO	103
1	Objetivo	104
2	Alcance	104
3	Definiciones y abreviaturas	104
4	Responsabilidades.....	104
5	Normas de Referencia	104
6	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	105
7	ANEXOS Y CONTROL DE REGISTROS	106
	Anexo 1: Formularios. -.....	106
	Control de Registros. –	106

	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE ORDENES DE TRABAJO	Código: LTI-MC-PR-02	
		Rev. No. 00	Pág. 4 de 6
		Fecha de edición: 20/Dic/2023	
		Distribución:	Mecanizado y construcciones metálicas

OBJETIVO

Establecer un documento normativo para asegurar la elaboración y aprobación de órdenes de trabajo.

Determinar las responsabilidades relacionadas con la aprobación, revisión y aplicación de las órdenes de trabajo según el área específica dentro del ámbito de mecanizado y construcciones metálicas.

ALCANCE

Aplicable a todas las órdenes de trabajo que se emitan para la realización de mecanizado y construcciones metálicas.

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Orden de Trabajo:** Lanzamiento de un servicio para su realización.

RESPONSABILIDADES

- **Jefe de Taller**
 - Evaluar, revisar y aprobar la ordenes de trabajo para la fabricación o construcción de un producto o servicio.
 - Implementar, ejecutar y cumplir con este procedimiento.
- **Sub Gerente**
 - Aprobar el presente procedimiento.
 - Facilitar los recursos necesarios para la implementación del presente procedimiento.
- **Responsables de procesos**
 - Cumplir con lo establecido en el presente procedimiento.
- **Jefe de QHSE**
 - Revisar el presente procedimiento.
 - Revisar, controlar, aplicar, implementar y recopilar los registros.

NORMAS DE REFERENCIA

- ISO 9000: 2015 Sistemas de gestión de la calidad – fundamentos y vocabularios.
- ISO 9001: 2015 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos.

	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE ORDENES DE TRABAJO	Código: LTI-MC-PR-02	
		Rev. No. 00	Pág. 5 de 6
		Fecha de edición: 20/Dic/2023	
		Distribución:	Mecanizado y construcciones metálicas

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

6.1 Identificación de la necesidad de generar una Orden de Trabajo a partir de los resultados de una proforma, contrato o requisición aprobada por Gerencia.

6.2 El Jefe de Taller en función a los requerimientos del servicio o producto elaborara la respectiva Orden de Trabajo

6.3 El Jefe de Taller preparara la orden de trabajo designando las actividades con los responsables de cada puesto de trabajo.

6.4 Si la preparación de la orden de trabajo requiere de más personas se realizará conjuntamente con el encargado del área de producción.

6.5 Se realizará un Análisis de la Orden de Trabajo que tiene por objetivo verificar si el documento contempla todas las necesidades; determinar mejoras o modificaciones a introducir; que no se interfiere con normas o disposiciones de uso interno o externo

6.6 La aprobación de la orden de trabajo será emitida por el Jefe de Taller y la apertura de la misma se realizará por el encargado del área de producción.

6.7 Cada orden de trabajo será generada y controlada a través del siguiente registro **LTI-MC-FR-01 Orden de Trabajo**

6.8 Estructura de la Ordenes de Trabajo OT

Las órdenes de trabajo contemplan los siguientes puntos, que pueden indicarse explícitamente con subtítulos, o están implícitos en el documento:

Cliente
 Fecha de inicio
 Número de Ordenes de Trabajo
 Tipo de Servicio
 Descripción de Actividades
 Código de plano
 Descripción de Materiales
 Firmas de Responsabilidad.
 Registros

6.7 Los registros serán archivados en una carpeta, en la oficina del Jefe de Taller que las emite ordenados numéricamente en orden creciente según el número de Ordenes de Trabajo

	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE ORDENES DE TRABAJO	Código: LTI-MC-PR-02	
		Rev. No. 00	Pág. 6 de 6
		Fecha de edición: 20/Dic/2023	
		Distribución:	Mecanizado y construcciones metálicas

7 ANEXOS Y CONTROL DE REGISTROS

Anexo 1: Formularios. -

Ver adjunto formularios

Control de Registros. –

Código	Identificación	Almacenamiento	Protección	Recuperación	Retención	Disposición
LTI-MC-FR-01	Orden de Trabajo				7 años	Archivo inactivo

Anexo 14 ORDEN DE TRABAJO

		ORDEN DE TRABAJO			LTH-MC-FR-01	Rev. No. 00
					Fecha de edición: 20/Dic/2023	
REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesisista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE			APROBADO POR: Sub Gerente	
DATOS						
Cliente: _____		Fecha inicio: _____			OT: _____	
TIPO DE SERVICIO						
Torno <input type="checkbox"/>	Fresado <input type="checkbox"/>	Prensa Hidráulica <input type="checkbox"/>	Pintura <input type="checkbox"/>			
Suelda <input type="checkbox"/>	Taladro <input type="checkbox"/>	Sandblasting <input type="checkbox"/>	Otro: _____			
Descripción del Producto/Servicio: _____						
ÍTEM	Código	Código de Plano:	Descripción	Serie	Cantidad	Unidad
1						
2						
3						
4						
5						
CONTROLES PREVENTIVOS (EPP)						
<input type="checkbox"/> Overol	<input type="checkbox"/> Calzado de Seguridad Industrial	<input type="checkbox"/> Guantes de Nitrilo	<input type="checkbox"/> Guantes Presición	<input type="checkbox"/> Guantes Anti Impacto	<input type="checkbox"/> Gafas de Seguridad Transparente	<input type="checkbox"/> Protector Facial
						<input type="checkbox"/> Tapones Auditivos
						<input type="checkbox"/> Otros: _____
Observación:						
_____ RECIBIDO						
_____ APROBADO						
Nombre: _____						
Cargo: _____						

		ORDEN DE TRABAJO			LTH-MC-FR-01	Rev. No. 00
					Fecha de edición: 20/Dic/2023	
REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesisista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE			APROBADO POR: Sub Gerente	
DATOS						
Cliente: _____		Fecha inicio: _____			OT: _____	
TIPO DE SERVICIO						
Torno <input type="checkbox"/>	Fresado <input type="checkbox"/>	Prensa Hidráulica <input type="checkbox"/>	Pintura <input type="checkbox"/>			
Suelda <input type="checkbox"/>	Taladro <input type="checkbox"/>	Sandblasting <input type="checkbox"/>	Otro: _____			
Descripción del Producto/Servicio: _____						
ÍTEM	Código	Código de Plano:	Descripción	Serie	Cantidad	Unidad
1						
2						
3						
4						
5						
CONTROLES PREVENTIVOS (EPP)						
<input type="checkbox"/> Overol	<input type="checkbox"/> Calzado de Seguridad Industrial	<input type="checkbox"/> Guantes de Nitrilo	<input type="checkbox"/> Guantes Presición	<input type="checkbox"/> Guantes Anti Impacto	<input type="checkbox"/> Gafas de Seguridad Transparente	<input type="checkbox"/> Protector Facial
						<input type="checkbox"/> Tapones Auditivos
						<input type="checkbox"/> Otros: _____
Observación:						
_____ RECIBIDO						
_____ APROBADO						
Nombre: _____						
Cargo: _____						

Anexo 15 CONTROL DE CAMBIOS EN EL SERVICIO

	CONTROL DE CAMBIOS EN EL PRODUCTO/SERVICIO		LTI-MC-FR-02	Rev. No. 00
			Fecha de edición: 20/Dic/2023	
			Distribución:	Mecanizado y construcciones metálicas
REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesisista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	APROBADO POR: Sub Gerente	

DATOS	
Cliente: _____	OT: _____
Registro por: _____	Fecha: _____

ORIGEN DEL CAMBIO	
1. Fabricación	<input type="checkbox"/>
2. Montaje	<input type="checkbox"/>
3. Mantenimiento	<input type="checkbox"/>
4. Inspección	<input type="checkbox"/>
Otros: _____	<input type="checkbox"/>

Descripción:

Impacto en el plazo de entrega	Impacto económico
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Días estimados: _____ _____	Comentarios: _____ _____

SOLICITADO

Nombre: _____

Cargo: _____

APROBADO

Nombre: _____

Cargo: _____

2023

**LÓPEZ TORRES
INDUSTRIAL
S.A.**



**PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN Y
CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE
INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBAS**

FRANCISCO DE ORELLANA-ECUADOR

LTI-AC-PR-01

Rev: 00

	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBAS		Código: LTI-AC-PR-01	
	Rev. No. 00		Pág. 111 de 156	
	Fecha de edición: 20/Dic/2023			
	Distribución:		Aseguramiento de Calidad	

TABLA DE CONTENIDO

I.	REVISIÓN, APROBACIÓN Y MODIFICACIÓN.....	110
II.	TABLA DE CONTENIDO	111
1	OBJETIVO	112
2	ALCANCE	112
3	DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	112
4	RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	112
4.1	Responsabilidad.....	112
5	REFERENCIAS NORMATIVAS	112
6	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	113
6.1	Selección del equipo y/o instrumento de inspección, medida y prueba.....	113
6.2	Identificación del equipo y/o instrumento de inspección, medida y prueba	113
6.3	Calibración de los equipos y/o instrumentos de inspección, medida y prueba	113
6.4	Almacenaje y mantenimiento del equipo y/o instrumentos de inspección de medida y prueba	114
6.5	Uso del equipo y/o instrumento de inspección, medida y prueba	114
6.6	Uso del equipo y/o instrumento de inspección, medida y prueba	114
7	ANEXOS Y CONTROL DE REGISTROS	114
	Anexo 1: Formularios. -	114
	Control de Registros. –.....	114

OBJETIVO

Establecer actividades requeridas para asegurar que los equipos utilizados en las inspecciones, mediciones y pruebas, estén debidamente identificados, calibrados y almacenados.

ALCANCE

Este procedimiento es aplicado a todos los equipos utilizados para realizar inspecciones, mediciones y pruebas en las fases de construcción de un proyecto ejecutado por **LOPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A.**

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Equipo de medición:** Dispositivo que se utiliza en las diferentes pruebas para realizar inspecciones, mediciones, ya sea de longitud, temperatura, presión, etc.
- **Calibración de un equipo de medición:** Conjunto de operaciones, que establecen, en condiciones específicas, la relación entre los valores de las magnitudes indicadas por un instrumento, equipo o sistema de medición
- **Certificado de calibración:** Documento emitido por una empresa acreditada y/o fabricante autorizado para realizar la calibración de instrumentos, donde se coloca el resultado de la calibración realizada
- **Trazabilidad:** Propiedad de una medición o del valor del patrón, de tal forma que puede ser relacionado con referencias determinadas, generalmente patrones nacionales o internaciones, por medio de una cadena interrumpida de comparaciones
- **Patrón:** Puede ser un instrumento de medida, una medida materializada, un material de referencia o un sistema de medida destinado a definir, realizar o reproducir una unidad o varios valores de magnitud, para que sirva de referencia. La jerarquía de los patrones comienza desde el patrón internacional y va descendiendo hasta el patrón de trabajo

RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

Responsabilidad

- **Jefe de Taller**
 - o Elaborar y revisar el presente procedimiento.
 - o Implementar, ejecutar y cumplir con este procedimiento.
- **Gerente General**
 - o Aprobar el presente procedimiento.
 - o Facilitar los recursos necesarios para la implementación del presente procedimiento.
- **Jefe de QHSE**
 - o Responsable de la aprobación del presente documento, además de su ejecución y cumplimiento de todas las actividades descritas en este procedimiento.
- **Responsables de procesos**
 - o Cumplir con lo establecido en el presente procedimiento.
 - o Revisar, controlar, aplicar, implementar y recopilar los registros

REFERENCIAS NORMATIVAS

- ISO 9000:2015, Sistemas de gestión de la calidad – fundamentos y vocabularios.
- ISO 9001:2015, Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Selección del equipo y/o instrumento de inspección, medida y prueba

De acuerdo a la inspección, medición o prueba a realizar, el Jefe de Taller selecciona los equipos y/o instrumentos requeridos, considerando los siguientes criterios:

- Tipo de medición: (Longitud, presión, voltaje, corriente, etc.)
- Rango de medición: Se debe escoger un instrumento cuyo rango supere el máximo valor que pueda resultar de la medición, de tal forma que no se produzcan daños en el instrumento. No debe tener un rango tan grande que no permita obtener lecturas confiables, lo recomendable es que tenga de 1.5 a 3 veces el valor nominal de la prueba.
- Cantidad de medidores o indicadores: Dependiendo de las variaciones esperadas durante la prueba, se debe identificar cuántos y cuáles equipos y/o instrumentos se usan para obtener los datos necesarios
- Registros: Se debe establecer cuales inspecciones y pruebas deben tener un registro generado por un instrumento registrado, con el fin de demostrar la ejecución de la prueba y los valores obtenidos durante el desarrollo de la misma. Estos registros pueden ser físicos o electrónicos.

Identificación del equipo y/o instrumento de inspección, medida y prueba

La identificación del equipo se realiza considerando que existe una denominación única que identifica al equipo y/o instrumento. Para esta denominación se codificarán de la siguiente manera.

Abreviatura de Empresa	Tipo de Equipo	Número de Equipo
LTI	FLX	00

De los cuales para los distintos tipos de equipos se utilizarán los siguientes códigos

- **CLB:** Calibrador pie de rey
- **CLBD:** Calibrador digital
- **CLBR:** Calibrador de reloj
- **RJC:** Reloj Comparador
- **MCI:** Micrómetro de Interior
- **MCE:** Micrómetro de Exterior

Todos los equipos utilizados para la inspección, medición y pruebas se incluyen en un listado bajo el registro **LTI-AC-FR-01 “Control de equipos de medición, inspección y pruebas”**. En este listado se detalla la identificación de cada uno de los equipos

En caso de existir equipos que no se utilicen para la inspección, medición y prueba se identifican claramente con la leyenda **“NO CALIBRADO”** y permanecen segregados de los equipos calibrados.

Calibración de los equipos y/o instrumentos de inspección, medida y prueba

Con el registro **LTI-AC-FR-04 Control de equipos de medición, inspección y pruebas**, se establece el control de las calibraciones en el cual se indica con la fecha de la última calibración y la fecha de la siguiente calibración para cada instrumento utilizado en función a las necesidades de cada proyecto, con el fin de garantizar su disponibilidad para el uso.

LOPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. es el responsable de la calibración de los equipos y/o instrumentos y se encuentra obligada a mantenerlos en condiciones adecuadas para el uso permanente.

Si la calibración se realiza por medio de una entidad debidamente acreditada por SAE (Sistema de Acreditación Ecuatoriano), ésta debe proporcionar el certificado de calibración, en la cual se detalla el método de calibración y los patrones utilizados, para garantizar la trazabilidad.

Se debe registrar si la calibración ha sido hecha con los procedimientos previos y/o ha sido calibrado por una entidad acreditada.

Una vez calibrado el equipo y/o instrumento por el laboratorio acreditado, se coloca una etiqueta que indique la fecha de calibración y la fecha en que requiere la próxima calibración en caso de ser necesario.

Almacenaje y mantenimiento del equipo y/o instrumentos de inspección de medida y prueba

Para el uso y control del equipo de inspección, medida y prueba, es necesario que el bodeguero registre la entrada y salida de éstos, registrando la firma de la persona que los toma o devuelve, de tal manera que se tenga documentado el uso del equipo y los responsables del cuidado y conservación de los mismos.

El bodeguero mantiene una copia del registro **LTI-AC-FR-04 Control de equipos de medición, inspección y pruebas**, de tal forma que verifique las fechas de calibración de los equipos, y si uno de éstos se encuentra fuera del período de vigencia de la calibración, reporta y lo separa para evitar el uso indebido.

Para registrar la salida o el ingreso de un equipo y/o instrumento de medición, el bodeguero revisa cuidadosamente que el equipo esté en óptimas condiciones para su utilización. Si por algún motivo el equipo se encuentra golpeado o con señales de haber sido manipulado incorrectamente, o si el resultado de la calibración indica que el equipo está fuera de tolerancia, se retira y se realiza una reevaluación del equipo y/o instrumento. Esta reevaluación se la puede hacer por comparación, con las lecturas de un instrumento de similares características. Una vez que se ha comprobado que el equipo está fuera de tolerancia, se lo envía para una nueva calibración.

Las evaluaciones deben ser documentadas, y en donde sea aplicable se debe ordenar la repetición de las inspecciones, medidas y pruebas realizadas con el equipo y/o instrumento en mención, para establecer si los resultados previos asumidos como exactos a esa fecha, son correctos.

Uso del equipo y/o instrumento de inspección, medida y prueba

Para usar el equipo y/o instrumento es preciso considerar los rangos de operación, restricciones, y cuidados especiales recomendados por el fabricante. Todos los equipos requieren una adecuada manipulación, transporte y almacenamiento frente a las condiciones climáticas adversas y posibles golpes que alteren su funcionamiento.

Se deben aplicar las compensaciones de temperatura o por otros factores en cada inspección o medida hecha cuando estos puedan afectar los resultados obtenidos.

Todos los registros generados de acuerdo con este procedimiento, se mantienen en lugares apropiados con el equipo, para devolverlos fácilmente cuando sean requeridos.

Uso del equipo y/o instrumento de inspección, medida y prueba

El bodeguero y el Gerente de Proyectos deben revisar periódicamente el listado de equipos y el programa de calibración para verificar que estén dentro del período de validez de la calibración. Una vez que se determine la necesidad de calibrar uno o varios equipos en función al tipo de proyectos a ejecutar, la gerente administrativa realiza todas las gestiones necesarias para enviar el equipo a una entidad acreditada por el SAE si fuese el caso.

ANEXOS Y CONTROL DE REGISTROS

Anexo 1: Formularios. -

Ver adjunto formularios

Control de Registros. –

Código	Identificación	Almacenamiento	Protección	Recuperación	Retención	Disposición
LTI-AC-FR-04	Control de Equipos de Medición, Inspección y Pruebas				7 años	Archivo inactivo

Anexo 17 REGISTRO DIMENSIONAL

	REGISTRO DE CONTROL DIMENSIONAL				Código: LTI-AC-FR-01	Rev. No. 00		
					Fecha de edición: 20/Dic/2023			
	Distribución:		Aseguramiento de Calidad					
REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesisista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	APROBADO POR: Sub Gerente					
DATOS								
Cliente:						OT:		
Fecha:								
Proceso:	Torno	<input type="checkbox"/>	Taladro	<input type="checkbox"/>	Otro:			
	Fresado	<input type="checkbox"/>	Post - Soldadura	<input type="checkbox"/>				
Equipo Usado para el Control:				Fecha de Calibración:				
Equipo Usado para el Control:				Fecha de Calibración:				
Equipo Usado para el Control:				Fecha de Calibración:				
Nombre del Elemento:				Plano de Referencia:				
Fecha de Inspección:								
Cotas	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Tolerancia								
Valor Teórico								
Valor Real								
Desviación								
Resultado								
Cotas	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
Tolerancia								
Valor Teórico								
Valor Real								
Desviación								
Resultado								
Leyenda:	A: Aceptado	R: Rechazo						
OBSERVACIONES:								
INSPECCIONADO				APROBADO				
Nombre:				Nombre:				
Cargo:				Cargo:				

Anexo 18 REGISTRO DIMENSIONAL PARA HOUSING

	REGISTRO DE CONTROL DIMENSIONAL PARA HOUSING		Código: LTI-AC-FR-03	Rev. No. 00
			Fecha de edición: 20/Dic/2023	
			Distribución:	Aseguramiento de Calidad
REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesisista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	APROBADO POR: Sub Gerente	

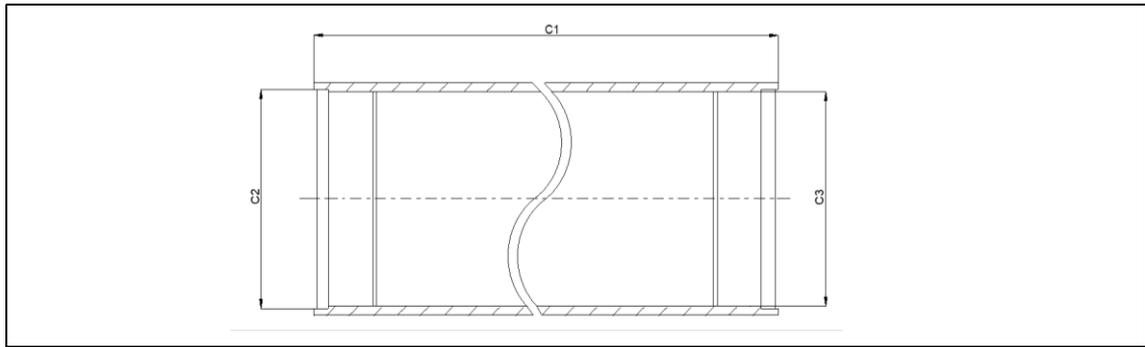
DATOS

Cliente: _____ OT: _____
 Fecha: _____

Proceso: Torno Taladro Otro: _____
 Fresado Post - Soldadura

Equipo Usado para el Control: _____ Fecha de Calibración: _____
 Equipo Usado para el Control: _____ Fecha de Calibración: _____
 Equipo Usado para el Control: _____ Fecha de Calibración: _____

Nombre del Elemento: _____ Plano de Referencia: _____
 Fecha de Inspección: _____



Cotas	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Tolerancia								
Valor Teórico								
Valor Real								
Desviación								
Resultado								

Leyenda: A: Aceptado R: Rechazdo

OBSERVACIONES:

 INSPECCIONADO
Nombre: _____
Cargo: _____

 APROBADO
Nombre: _____
Cargo: _____

Anexo 19 REGISTRO DIMENSIONAL PARA EJES DE BOMBA

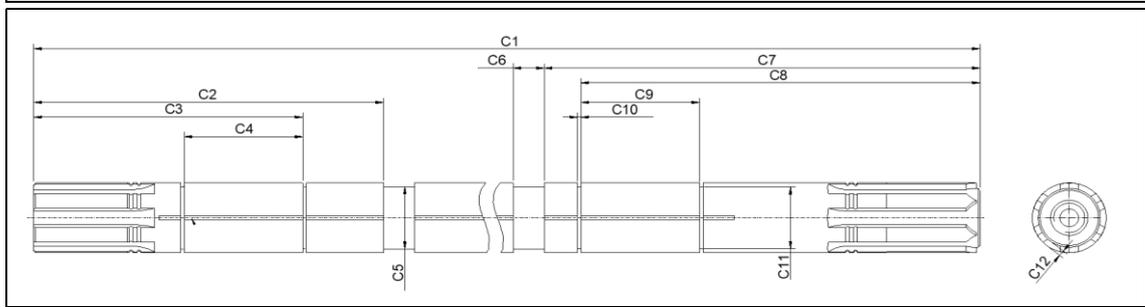
	REGISTRO DE CONTROL DIMENSIONAL PARA EJES DE BOMBAS		Código: LTI-AC-FR-03	Rev. No. 00	
			Fecha de edición: 20/Dic/2023		
REFERENCIA: Sistema de Gestión		ELABORADO POR: Tesisista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	Distribución:	
				Aseguramiento de Calidad	
				APROBADO POR: Sub Gerente	

DATOS	
Cliente: _____	OT: _____
Fecha: _____	

Proceso:	Torno <input type="checkbox"/>	Taladro <input type="checkbox"/>	Otro: _____
	Fresado <input type="checkbox"/>	Post - Soldadura <input type="checkbox"/>	

Equipo Usado para el Control: _____	Fecha de Calibración: _____
Equipo Usado para el Control: _____	Fecha de Calibración: _____
Equipo Usado para el Control: _____	Fecha de Calibración: _____

Nombre del Elemento: _____	Plano de Referencia: _____
Fecha de Inspección: _____	



Cotas	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Tolerancia								
Valor Teórico								
Valor Real								
Desviación								
Resultado								
Cotas	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
Tolerancia								
Valor Teórico								
Valor Real								
Desviación								
Resultado								

Leyenda: A: Aceptado R: Rechazdo

OBSERVACIONES:

INSPECCIONADO

Nombre: _____

Cargo: _____

APROBADO

Nombre: _____

Cargo: _____



2023

**LÓPEZ TORRES
INDUSTRIAL
S.A.**



COCA- ECUADOR

**PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE BODEGA
FRANCISCO DE ORELLANA-ECUADOR**

LTI-BD-PR-01

Rev: 00

TABLA DE CONTENIDO

I.	REVISIÓN, APROBACIÓN Y MODIFICACIÓN.....	120
II.	TABLA DE CONTENIDO	121
1	Objetivo.....	122
2	Alcance.....	122
3	Definiciones y abreviaturas	122
4	Responsabilidades	122
5	Normas de Referencia	122
6	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	123
6.1	Control de recepción de materiales	123
6.2	Almacenamiento de materiales	123
6.3	Salida de materiales.....	123
6.4	Entrega de materiales y máquinas	123
7	ANEXOS Y CONTROL DE REGISTROS.....	123
7.1	Control de Registros.....	123

OBJETIVO

Explicar las fases de control e identificación por las que pasa el material adquirido, desde su llegada a las instalaciones de la **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)** hasta que se procede a su almacenamiento.

ALCANCE

Este procedimiento se aplica a materiales/equipos/insumos recibidos y almacenados en la bodega de la **LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A. (Base 1)**

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Conformidad/No Conformidad:** Cumplimiento/Incumplimiento de un requisito.
- **Defecto:** Carencia de las cualidades propias de una cosa.
- **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **Corrección:** Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.
- **Reproceso:** Acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos.
- **Liberación:** Autorización para proseguir con la siguiente etapa de un proceso.

RESPONSABILIDADES

- **Jefe QHSE**
 - o Verificar periódicamente que se cumplan los requisitos descritos en este documento
 - o Registrar y realizar el seguimiento oportuno de las No Conformidades correspondientes en caso de observar cualquier anomalía al respecto
- **Jefe de Bodega**
 - o Realiza el control cuantitativo y el control superficial del material.
 - o Cuidar que no se desprendan las etiquetas de los materiales durante su manipulación. Además, no utilizarán los materiales identificados como no conformes bajo ningún pretexto
- **Jefe de Compras**
 - o Cuando es posible, pasan copia a bodega de los pedidos solicitados por estos.

Los responsables de cumplir directamente con este procedimiento son el responsable de compras y Bodega, deben asegurar en todo momento que los materiales que ingresan no se utilizan, procesan o son comercializados mientras no hayan sido aceptados e identificados según se indica en este documento.

NORMAS DE REFERENCIA

- ISO 9001: 2015 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Control de recepción de materiales

El Jefe de Bodega en el momento de la recepción del material/accesorios/autopartes, bodega dispone de información sobre los pedidos realizados por Compras a los proveedores. No obstante, se recomienda que Compras pase copia de los pedidos que se haya solicitado.

Al llegar la materia prima, el bodeguero verifica que se cumplen los siguientes puntos:

- Coinciden en cantidad y tipo, el material recibido.
- El estado superficial es satisfactorio, libre de óxidos, golpes, etc.
- Si se reciben certificados del material, se entregan al Área/Departamento de Producción.

La persona que recibe el material/herramienta/máquina firma el registro **LTI-BD-FR-01 Ingreso de Materiales**

Almacenamiento de materiales

El Jefe de Bodega asigna las ubicaciones de los materiales recibidos, considerando factores como la compatibilidad entre los productos, garantizando que se almacenen de manera segura y minimizando el riesgo de daños o contaminaciones.

Salida de materiales

Para la entrega de materiales al personal del área de producción, el Jefe de Bodega presenta el formato **LTI-BD-FR-02 Egreso de Materiales** para poder entregar el material/herramienta/máquina.

Si existe equipos que se encuentren obsoletos o fuera de servicio que se requieren dar de baja se emite el formato **LTI-BD-FR-04 Baja de materiales, equipos y herramientas.**

Entrega de materiales y máquinas

Para la respectiva entrega de materiales y máquinas que se desea utilizar, se debe llenar el formato **LTI-BD-FR-03 Entrega de materiales y máquinas.**

ANEXOS Y CONTROL DE REGISTROS

Control de Registros.

Código	Identificación	Almacenamiento	Protección	Recuperación	Retención	Disposición
LTI-BD-FR-01	Ingreso de Materiales					7 años
LTI-BD-FR-02	Egreso de Materiales					7 años

LTI-BD- FR-03	Entrega de materiales y máquinas					7 años
LTI-BD- FR-04	Baja de materiales, equipos y herramientas					7 años

Anexo 22 **INGRESO DE MATERIALES**

	INGRESO DE MATERIALES			Código: LTI-BD-FR-01		Rev. No. 00	
				Fecha de edición: 20/Dic/2023			
				Distribución:		Bodega	
REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	APROBADO POR: Sub Gerente				
DATOS							
Proveedor:	Requisición de compras:						
Fecha:							
No.	Descripción	Cantidad	Condición		Observaciones		
			Buena	Mala			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
_____ RECIBIDO Nombre: _____							

Anexo 23 **EGRESO DE MATERIALES**

	EGRESO DE MATERIALES		Código: LTI-BD-FR-02	Rev. No. 00
			Fecha de edición: 20/Dic/2023	
			Distribución:	Bodega
REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesisista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	APROBADO POR: Sub Gerente	

DATOS

Destinatario	Fecha:
--------------	--------

No.	Descripción	Cantidad	Condición		Observaciones
			Buena	Mala	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

DESPACHADO POR:

Nombre: _____

Anexo 24 ENTREGA DE MATERIALES Y MÁQUINA

	ENTREGA DIARIO DE MAQUINAS/HERRAMIENTAS		Código: LTI-BD-FR-03	Rev. No. 00
			Fecha de edición: 20/Dic/2023	
			Distribución:	Bodega
REFERENCIA: Sistema de Gestión	ELABORADO POR: Tesisista ESPOCH	REVISADO POR: Jefe de QHSE	APROBADO POR: Sub Gerente	

DATOS									
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Responsable:		Trabajador:	
--------------	--	-------------	--

No.	Descripción	Fecha	Hora		Condición		Observaciones
			Entrega	Devolución	Buena	Mala	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Anexo 25 BAJA DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

	<p align="center">BAJA DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</p>		Código: LTI-BD-FR-04	Rev. No. 00
			Fecha de edición: 20/Dic/2023	
			Distribución:	Bodega
<p>REFERENCIA: Sistema de Gestión</p>	<p>ELABORADO POR: Tesisista ESPOCH</p>	<p>REVISADO POR: Jefe de QHSE</p>	<p>APROBADO POR: Sub Gerente</p>	

DATOS

Responsable:	Trabajador:
--------------	-------------

No.	Código	Descripción	Obsolescencia	Daño Irreparable	Pérdida	Simiembros	Robo
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							



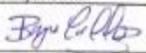
Avenida Alejandro Labaka y Antonio Cabrea

Orellana – El Coca – Ecuador

Tel.: 062881-385

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN

ISO 9001: 2015

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: Técnico ESPOCH	Cargo: Jefe de QHSE	Cargo: Sub Gerente
Nombre: Bryan Criollo	Nombre: Mike Paragote	Nombre: Lucía Olvera
Firma: 	Firma: 	Firma: 



		<h1>INFORME TÉCNICO</h1>	
EMPRESA	LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A.		
TRABAJO	CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN		
SITIO	TALLER DE PRODUCCIÓN	Página 1 de 3	
TEMA	SOCIALIZACIÓN DE COMUNICACIÓN INTERNA DE LA MISIÓN, VISIÓN, VALORES Y POLÍTICA DE CALIDAD	FECHA	29/01/2024

1. OBJETIVO

1.1. GENERAL

- Comunicar la Misión, Visión, Valores y Política de Calidad establecida por LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL al personal de la base 1.

1.2. ESPECÍFICO

- Entregar a todo el personal un documento físico de la Misión, Visión, Valores y Política de Calidad para concientizar al personal de la base 1.
- Explicar a todo el personal la Misión, Visión, Valores y Política de Calidad para que sea entendido y aplicado en las diferentes áreas de trabajo de la base 1 de la empresa.

2. ALCANCE

Cumplir con los requisitos que exige la norma ISO 9001:2015 y evidenciar la actividad realizada con los trabajadores de la base 1 de la empresa LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL.

3. RESPONSABILIDADES

3.1 TESISTA

- Encargado de planificar una reunión con el personal de la base 1
- Realizar una exposición a todo el personal de la base 1
- Preparar un informe de las actividades realizadas con el personal de la base 1

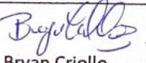
4. DESARROLLO.

4.1. ANTECEDENTES

- La base 1 de LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL no tenía establecido la Misión, Visión, Valores y Política Calidad, por lo que se desarrolló en función a las actividades que realiza.

4.2. ACTIVIDADES REALIZADAS

- Mediante el área de talento humano se planifico: el tema, la fecha, el lugar y tiempo para realizar la comunicación interna a todo el personal de la base 1 de la empresa LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL.

TESISTA  Bryan Criollo Nombre y Firma	QHSE  Mike Pinargote Nombre y Firma	SUB GERENTE  Lucía García Nombre y Firma
ELABORADO	REVISADO	APROBADO



		INFORME TÉCNICO	
EMPRESA	LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A.		
TRABAJO	CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN		
SITIO	TALLER DE PRODUCCIÓN	Página 3 de 3	
TEMA	SOCIALIZACIÓN DE COMUNICACIÓN INTERNA DE LA MISIÓN, VISIÓN, VALORES Y POLÍTICA DE CALIDAD	FECHA	29/01/2024

CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE LA BASE 1 DE LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL



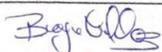
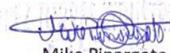
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- A través de la capacitación se logró la charla para todo el personal de la base 1 de la empresa LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL.
- Se dio a conocer y a concientizar sobre la misión, visión y política de calidad con el propósito que sean aplicados en las diferentes áreas de trabajo.

6.2. RECOMENDACIONES

- Planificar más capacitaciones y reuniones con el personal de la base 1 de la empresa LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL para concientizar acerca de las intenciones que tiene la empresa al implementar la Misión, Visión, Valores y Política de Calidad.

TESISTA  Bryan Criollo Nombre y Firma	QHSE  Mike Pinargote Nombre y Firma	SUB GERENTE  Lucía García Nombre y Firma
ELABORADO	REVISADO	 APROBADO

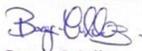
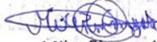
		INFORME TÉCNICO	
EMPRESA	LÓPEZ TORRES INDUSTRIAL S.A.		
TRABAJO	CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN		
SITIO	TALLER DE PRODUCCIÓN	Página 2 de 3	
TEMA	SOCIALIZACIÓN DE COMUNICACIÓN INTERNA DE LA MISIÓN, VISIÓN, VALORES Y POLÍTICA DE CALIDAD	FECHA	29/01/2024

- A través de una exposición por parte del Tesista se dio a conocer y a entregar dichos documentos a todo el personal acerca de la misión, visión, valores y política de calidad que la base 1 persigue.
- Para evidenciar dicha capacitación se utilizó el formato LTI-TH-FR-01 Registro de asistencia a capacitación o entrenamiento para registrar las firmas de todo el personal presente.

5. FOTOGRAFÍAS DE LA CAPACITACIÓN REALIZADA

TALLER DE PRODUCCIÓN



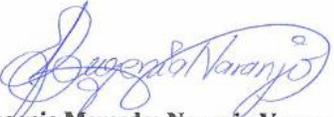
TESISTA	QHSE	SUB GERENTE
 Bryan Criollo Nombre y Firma	 Mike Pinargote Nombre y Firma	 Lucía García Nombre y Firma
ELABORADO	REVISADO	APROBADO





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA
NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO

Fecha de entrega: 11/07/2024

INFORMACIÓN DEL AUTOR
Nombres – Apellidos: Bryan Marcelo Criollo Iza
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Mecánica
Carrera: Ingeniería Industrial
Título a optar: Ingeniero Industrial
 Ing. Mónica Alexandra Moreno Barriga, Mgs. Director del Trabajo de Titulación
 Ing. Eugenia Mercedes Naranjo Vargas, Mgs. Asesor del Trabajo de Titulación