UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMERICA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA:

"ANÁLISIS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA. UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO."

Informe de Investigación presentado como requisito previo la obtención del título de Ingeniero Industrial

Autor:

Juan Pablo Salazar Padilla

Tutora:

MSc. Jacqueline Villacís Guerrero

QUITO – ECUADOR

2017

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMERICA

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de TUTOR del Proyecto "ANÁLISIS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA TERMO INGENIERÍA CIA. LTDA. UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO". Presentado por Juan Pablo Salazar Padilla para obtener el título de Ingeniero Industrial, CERTIFICO que dicho informe de tesis ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Quito, mayo 2017

Tutor

_____

MSc. Jacqueline Villacís Guerrero

C.C: 0400751988

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.

Yo, Juan Pablo Salazar Padilla, declaro ser autor del Proyecto de Tesis titulado **"ANÁLISIS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA. UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO",** como requisito para optar al grado de Ingeniero Industrial, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamerica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamerica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamerica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito a los 02 días del mes de mayo de 2017, firmo conforme:

_____

Autor: Salazar Padilla Juan Pablo
1715287221
jpsp2709@hotmail.com
0984617552

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Juan Pablo Salazar Padilla, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero Industrial, son absolutamente originales, auténticos y personales de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

_____

Juan Pablo Salazar Padilla
CI: 171528722-1

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMERICA

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del tribunal examinador aprueban el proyecto de investigación, sobre el tema: ANÁLISIS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA. UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO del estudiante Juan Pablo Salazar Padilla, de la carrera de Ingeniería Industrial

Quito,……...

Para constancia firman:

TRIBUNAL DE GRADO

F……..……

PRESIDENTE

F……..…… **F…...……..**

VOCAL **VOCAL**

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento especial va dirigido a la Universidad Tecnológica Indoamerica por habernos acogido en estos años, porque nos hemos llenado de conocimientos no solo en nuestra carrera en las aulas sino en nuestras vidas. Gracias por todos los momentos vividos y las experiencias compartidas, a nuestros maestros, compañeros, autoridades y todos los que formaron parte del camino recorrido.

Gracias

DEDICATORIA

En cada una de las letras de este proyecto va dedicado a mi madre Rita, mi esposa Karen y mi hija Ivanna, quienes son un pilar fundamental en mi vida, quienes me impulsan a ser mejor persona. Quienes están luchando por mis sueños y hacen todo para que sea posible alcanzarlos.

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR..... ii
AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD..... iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....v
AGRADECIMIENTO vi
DEDICATORIA vii
ÍNIDICE GENERAL viii
ÍNIDICE DE FIGURAS xii
ÍNIDICE DE TABLAS..... xiii
RESUMEN EJECUTIVO.....xv
SUMMARY..... xvi

INTRODUCCIÓN 1
CAPITULO I.....3
EL PROBLEMA.....3
Planteamiento del Problema.....3
Contextualización.....4
Macro 4
Meso..... 8
Micro..... 9
Arbol de problemas 12
Análisis Crítico ..... …13
Prognosis..... 14
Formulación del problema 15
Línea de Investigación 15
Delimitación del Objeto de Investigación.....15
Justificación 16
Objetivos.....17

CAPÍTULO II 18
MARCO TEÓRICO.....18
Antecedentes investigativos.....18
Fundamentación Técnica Tecnológica.....20
Fundamentación Legal 25
Categorías Fundamentales 30
Constelación de Ideas Variable Independiente 33
Constelación de ideas Variable Dependiente 32
Marco Conceptual Variable Independiente.....33
Marco Conceptual Variable dependiente 39
Hipótesis.....43
Señalamiento de Variables.....43
Definiciones de Términos Técnicos.....44
CAPÍTULO III.....47
METODOLOGÍA 47
Enfoque de la Modalidad 47
Modalidad Básica de la Investigación..... 47
Nivel o tipo de Investigación 48
Población y Muestra..... 49
Operacionalización de variable 50
Variable Independiente 51
Variable Dependiente..... 52
Plan de Recolección de la información..... 53
Aplicación e instrumentos de recoleccion de la información 54
CAPÍTULO IV.....58
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 58
Procesamiento y análisis de la información. 58
Análisis check list SGC Termo Ingeniería Cía. Ltda. 58
Eficacia SGC Termo Ingeniería Cía. Ltda. 61
Productividad área de Producción fabricación de ductos. 62
Análisis preguntas encuesta 64
Verificación de Hipotesis.....73

Planteamiento de la Hipótesis 73
Conclusiones y Recomendaciones de la investigación: 79
Conclusiones 79
Recomendaciones..... 80
CAPÍTULO V 81
PROPUESTA.....81
Tema..... 81
Datos informativos (de la institución, empresa y / o industria) 81
Antescedentes de la propuesta 82
Objetivos (de la propuesta) 83
Objetivo general..... 83
Objetivos específicos 83
Justificación (de la propuesta)..... 84
Desarrollo de la propuesta..... 84
Factibilidad..... 84
Planificación de la propuesta 85
Diagrama de Gantt 87
Diagrama de Pert..... 88
Manual de Calidad 90
Caracterización de los procesos 136
Manual de Funciones y responsabilidades..... 143
Procedimientos de manual de calidad..... 162
Procedimientos control de documentos 163
Procedimientos control de registros..... 181
Procedmientos de Gestión de Riesgos 188
Procedimientos de satisfacción del cliente..... 201
Procedimientos de diseño..... 210
Procedimientos para compras, selección y evaluación de proveedores..... 219
Procedimientos de control de equipos de medición..... 228
Procedimientos de producción 236
Procedimientos de aseguramiento de calidad 244
Procedimientos de producto no conforme..... 249

Procedimiento de auditoria interna 254
Procedimiento de acciones correctivas 259
Registros para la empresa..... 264
Beneficios de la propuesta 307
Impacto ambiental..... 307
Análisis financiero 308
Calculo VAN y TIR 312
Productividad Termo Ingeniería Cía. Ltda. con el SGC 312
Influencia del proyecto en la Prouctividad..... 313
Conclusiones y Recomendaciones 315
Conclusiones 315
Recomendaciones..... 316
BIBLIOGRAFÍA 317
ANEXOS 319

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje total de sistemas de refrigeración a nivel mundial 2016..... 7
Figura 2. Principales mercados en el sector HVAC año 2012..... 9
Figura 3. Número de empresas en el sector de Aire Acondicionado año 2015 10
Figura 4. Ventas totales en el sector de Aire Acondiciponado año 2015 11
Figura 5. Número de empleados sector de Aire Acondicionado año 2015..... 11
Figura 6. Arbol de problemas de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. 12
Figura 7. Representación de la estructura de la norma interncional PHVA 23
Figura 8. Categorias Fundamentales..... 30
Figura 9. Constelación de ideas variable independiente..... 31
Figura 10. Constelación de ideas variable dependiente 32
Figura 11. Análisis diagnóstico Sistema de Gestión de Calidad 59
Figura 12. Eficacia del Sistema de Gestión de Calidad..... 61
Figura 13. Análisis pregunta 1 sobre comunicación del SGC 64
Figura 14. Análisis pregunta 2 sobre formatos de control..... 65
Figura 15.Análisis pregunta 3 sobre planificación de producción..... 66
Figura 16. Análisis pregunta 4 sobre entorno de trabajo 67
Figura 17. Análisis pregunta 5 software, herramientas y personal capacitado 68
Figura 18. Análisis pregunta 6 sobre acciones correctivas 69
Figura 19. Análisis pregunta 7 sobre seguimiento continuo..... 70
Figura 20. Análisis pregunta 8 Productividad para ofrecer productos de calidad 71
Figura 21. Análisis pregunta 9 Capacitaciones internas sobre calidad..... 72
Figura 22. Ubicación de la empresa..... 82
Figura 23. Diagrama de PERT..... 88
Figura 24. Organigrama de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. 107
Figura 25. Etapas de la gestión de riesgos 109
Figura 26. Logo de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda 119

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aplicaciones y equipos utilizados en refrigeración año 2016..... 6
Tabla 2. Principales mercados en el sector HVAC año 2012 9
Tabla 3. Divisón de la empresas del sector de Aire Acondicionado..... 10
Tabla 4. Pasos para la implementación del SGC 34
Tabla 5. Población y muestra Termo Ingeniería Cía. Ltda. 49
Tabla 6. Operacionalización de variable independiente 51
Tabla 7. Operacionalización de variable dependiente 52
Tabla 8. Plan de recolección de datos 54
Tabla 9. Resultados del Diagnostico del SGC 59
Tabla 10. Productividad área de Producción fabricación de Ductos. 63
Tabla 11. Datos de encuesta pregunta 1..... 64
Tabla 12. Datos de encuesta pregunta 2..... 65
Tabla 13. Datos de encuesta pregunta 3..... 66
Tabla 14. Datos de encuesta pregunta 4..... 67
Tabla 15. Datos de encuesta pregunta 5..... 68
Tabla 16. Datos de encuesta pregunta 6..... 69
Tabla 17. Datos de encuesta pregunta 7..... 70
Tabla 18. Datos de encuesta pregunta 8..... 71
Tabla 19. Datos de encuesta pregunta 9..... 72
Tabla 20. Tabla general de resultados Encuesta. 73
Tabla 21. Datos obtenidos en la encuesta 74
Tabla 22. Tabla de distribución chi cuadrado 75
Tabla 23. Datos esperados para calculo chi cuadrado..... 76
Tabla 24. Cálculos para análisis en herramienta chi - cuadrado 78
Tabla 25. Datos para la representación gráfica de diagrama de Pert.……86
Tabla 26. Diagrama de Gantt. 87
Tabla 27. Ciclo de Deming para la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.. 89
Tabla 28. Matriz FODA Termo Ingeniería Cía. Ltda. 96
Tabla 29 Matriz partes interesadas Termo Ingeniería Cía. Ltda. 101
Tabla 30. Macroprocesos Termo Ingeniería Cía. Ltda. 104

Tabla 31. Planificación de Objetivos Termo Ingeniería Cía. Ltda. 110
Tabla 32. Diagnóstico de la Gestión del conocimiento..... 116
Tabla 33. Formato de Autor, revisado y aprobado..... 119
Tabla 34. Datos de valor total del proyecto. 309
Tabla 35. Estado de pérdidas y ganancias actual. 310
Tabla 36. Estado de pérdidas y ganancias con aumento de produción. 311
Tabla 37. Valores Flujo Neto de Efectivo..... 312
Tabla 38. Productividad Termo Ingeniería Cía. Ltda. con el SGC. 314

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMERICA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA: "ANÁLISIS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA. UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO".

AUTOR: Juan Pablo Salazar Padilla

TUTOR: M.Sc. Jacqueline Villacis Guerrero

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación se basa en el análisis del Sistema de Gestión de Calidad y su incidencia en la Productividad de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda., donde se plantea como problema la inconsistencia en sus procesos y documentación, para el análisis se ha determinado las causas y efectos del problema principal, verificando la incidencia de las variables dependiente e independiente. Para el presente análisis se ha determinado métodos de investigación como encuestas, check list, productividad y observación en campo. El objetivo principal de la propuesta es diseñar el Sistema de Gestión de Calidad para estandarizar los procesos y mejorar la productividad de la empresa, siguiendo la norma ISO 9001:2015, donde constan los procesos, procedimientos y registros que debe manejar la empresa.

DESCRIPTORES: Gestión de Calidad, productividad, procesos, procedimientos, registros, manual de calidad.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMERICA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TOPIC: "ANALYSIS OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM AND ITS INCIDENCE IN THE PRODUCTIVITY OF THE COMPANY TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA. LOCATED IN THE CITY OF QUITO ".

AUTHOR: Juan Pablo Salazar Padilla

TUTOR: M.Sc. Jacqueline Villacis Guerrero

SUMMARY

This research is based on the analysis of the Quality Management System and its impact on the Productivity of the company Termo Ingeniería Cía. Ltda., Where the inconsistency in its processes and documentation is considered as a problem. For the analysis, the causes and effects of the main problem have been determined, and the incidence of dependent and independent variables has been verified. For the present analysis, research methods such as survey, check list and field observation have been determined. The main objective of the proposal is to design a quality manual to standardize the processes and improve the productivity of the company, following ISO 9001: 2015, which includes the processes, procedures and records that the company must manage.

DESCRIPTORS: Quality Management, productivity, processes, procedures, records, quality manual

INTRODUCCIÓN

La empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. se dedica al diseño de las instalaciones, ensamble de ductos y ciertos componentes como evaporadores, cuartos términos y paneles metálicos para cámaras y almacenes frigoríficos, así como el mantenimiento de Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado para hogares e industrias. Se encuentra ubicada en el sector norte de la ciudad de Quito, la empresa cuenta con 9 personas fijas laborando actualmente y 3 personas temporalmente.

El análisis del Sistema de Gestión de Calidad busca verificar la incidencia de la Productividad de la empresa, donde presentan algunas inconsistencias por no cumplir normas de calidad en sus procesos. La propuesta de la investigación es el diseño de un manual de calidad para la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda., cada capítulo de la investigación tiene los siguientes parámetros:

CAPÍTULO I: Plantea el problema de la investigación, donde se indica los procedimientos que tienen los empleados, los documentos, registros y procesos que no interactúan entre sí, se detallan las causas y efectos que conlleva al problema principal de la empresa, donde se establecen los objetivos general y específicos para el análisis de la investigación.

CAPÍTULO II: Plantea el marco teórico que sustenta la investigación, se define las variables dependientes e independientes que en nuestro caso de estudio son la productividad y la gestión de calidad respectivamente, se verifica la hipótesis basada en las variables.

CAPÍTULO III: Se define la metodología y el plan de recolección de información el mismo que va a constar de un check list de la gestión de calidad

actual de la empresa, encuestas a los empleados y observación de campo, lo que permitirá obtener datos reales de la empresa los mismos que serán analizados.

CAPÍTULO IV: Se analizarán los resultados obtenidos en el plan de recolección de datos, así como se verificará la incidencia de las variables establecida en la hipótesis, para finalizar con la elaboración de las conclusiones de la investigación y recomendaciones para la empresa.

CAPÍTULO V: Muestra la propuesta para la empresa la misma que se basa en el diseño de un manual de calidad, siguiendo la norma ISO 9001:2015, se diseñará el manual de funciones, caracterización de procesos, procedimientos en cada área y formatos a seguir según la norma establecida.

CAPITULO 1

EL PROBLEMA

Tema.

"ANÁLISIS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA. UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO".

Planteamiento del Problema

TERMO INGENEIRIA CIA. LTDA. da servicios de diseño de instalaciones y mantenimiento de Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionando, al ser una empresa que da atención a clientes corporativos e individuales, ha experimentado en los últimos años disminución de los contratos, además se ha visto afectado económicamente.

La empresa al momento cuenta con procesos, procedimientos básicos y empíricos para el tipo de trabajo que realiza cada empleado. Cada empleado diseña formatos para tener un control de lo que tienen y de lo que hace, lo que a la vez no es una solución ya que la información documentada no tiene una estandarización y tampoco un adecuado almacenamiento de la misma.

Siendo un factor muy importante en todas las empresas un Sistema de Gestión de Calidad tener procedimientos estandarizados que sigan una normativa, Termo Ingeniería Cía. Ltda. debe entrar a un cambio donde tengan una cultura de calidad, contar con empleados capacitados y actualizados, beneficiarse de una documentación estandarizada, planificada especialmente en áreas estratégicas y el factor más importante cumplir con las necesidades y requerimientos de los clientes, de esta manera la empresa volverá a ser más competitiva y productiva.

A continuación, se va a detallar los principales problemas que la empresa tiene actualmente:

- No cuenta con manual de calidad.
- Procedimientos y procesos sin una norma adecuada.
- Informacion documentada sin estándares de calidad.
- No posee un adecuado control de calidad y auditorías internas.
- Empleados sin incentivos y capacitación.

Contextualización

Macro

Las organizaciones en sistemas de climatización se han convertido en un sector muy importante para el desarrollo industrial a nivel mundial, muchos son los factores que benefician las actividades involucradas, como el flujo económico, políticas nacionales, regulación de leyes, contingencias ambientales, etc., las empresas u organizaciones de sistemas de climatización o refrigeración que en conjunto o de una forma aislada deben definir sus proyectos de inversión o perspectivas de crecimiento.(Revista MUNDO HVAC&R, 2014)

Con la información o datos obtenidos de los sectores relacionados con la industria de la refrigeración y la climatización, debido a la dinámica del mercado

actual, debe realizarse procedimiento, procesos productivos y financieros que contemplen aspectos económicos, ingeniería industrial y gestión administrativa. Según el Fondo Monetario Internacional en el año 2014, el crecimiento de la industria a nivel global se ha ido desarrollando de manera desigual, según índices y estudios realizados se obtuvo una baja del 0.3%, debido a la poca inversión y al poco flujo monetario. Sin embargo, la situación es diferente para las economías más fuertes como Alemania, Japón, Reino Unido, EEUU, en estas potencias se mantiene el mismo pronóstico con un alza esperada de 4%. (Revista MUNDO HVAC&R, 2014)

Para ilustrar la importancia del sector de sistemas de climatización y aire acondicionado el Instituto Internacional de Refrigeración (IIR) estimo la cantidad de sistemas que operan en el mundo tal como se indica en la tabla 1 y el porcentaje de la cantidad de unidades de sistemas de refrigeración y aire acondicionado tal como se indica en la figura 1.

La importancia socioeconómica de la refrigeración en el mundo, puede ilustrarse en las cifras de empleo que, según el IIR en el año 2016, “12 millones de personas alrededor del mundo trabajan en el sector de la refrigeración, es decir que casi 4 de 1 mil trabajadores tienen empleo relacionado con la manufactura, instalación y mantenimiento de sistemas de refrigeración” (Revista MUNDO HVAC&R, 2016, p 42).

Tabla 1. Aplicaciones y equipos utilizados en Refrigeración durante el año 2016

Aplicaciones	**Sectores**	**Equipos**	**N.- Total de sistemas (millones)**	**Porcentaje**
Refrigeración y Alimentos	Refrigeración Domestica	Refrigeradores y Congeladores	1500	52.20%
	Refrigeración comercial	Equipos de refrigeración comercial (incluyendo unidades condensadoras, el eq. unitario y sistemas centralizados)	90	
	Transporte refrigerado	Vehículos Refrigerados	4	
		Contenedores Refrigerados	1.2	
Aire Acondicionado	Aires Acondicionados	Sistema de enfriamiento por aire	600	42.54%
	Sistemas de aire acondicionados móviles	Aire acondicionado vehicular (autos de pasajeros vehículos comerciales y autobuses)	700	
Refrigeración y salud	Medicina	Equipo de imagenología por resonancia magnética	0.025	0.00%
Refrigeración Industrial	Gas Natural Licuado (GNL)	Terminales para recepción de GNL	0.11	0.02%
		Trenes de licuefacción	0.092	
		Flotas de buques de GNL (navíos)	0.421	

Tabla 1. Aplicaciones y equipos utilizados en Refrigeración durante el año 2016

Bombas de calor	Industrial	Bombas de calor equipos residenciales, comerciales e industriales, incluyendo sistemas de aire acondicionado y aire reversibles	160	5.24%
Deportes y Entretenimiento	Deportes	Pistas de hielo	0.0135	0.00%
TOTAL				100%

Fuente: Revista MUNDO HVAC&R
Elaborado por: Instituto Internacional de Refrigeración

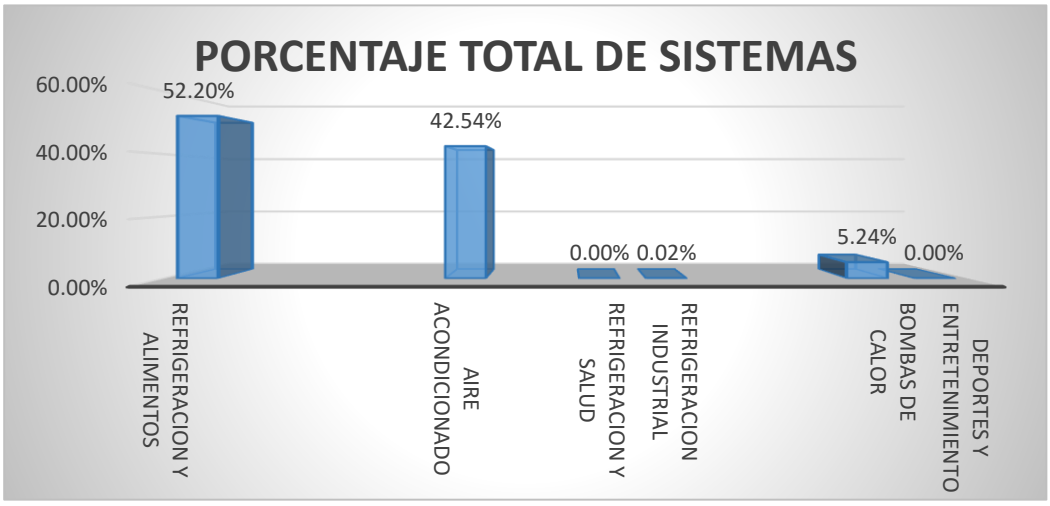


Figura 1. Porcentaje total de Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado a nivel mundial año 2016.
Fuente: Revista MUNDO HVAC&R
Elaborado por: El investigador

Meso

A finales del año 2015 y principios de 2016 han sido temporadas de altas y bajas para la industria del sector de instaladores y contratistas de Refrigeración y Aire Acondicionado en América Latina, esto se debe al comportamiento económico de la región y por el aumento del dólar para las importaciones en cada país, sin embargo, el sector de Refrigeración y Aire Acondicionado tuvo el empuje para salir de la situación económica.

A principios del año 2013 los principales fabricantes de equipos de aire acondicionado ofrecieron una expectativa de crecimiento en la región del 5% en la industria, sin embargo, este valor fue corregido después del segundo semestre ubicándose en un valor del 4.7%, "según Articulo de revista ACR Latinoamérica, 2013" por lo que el crecimiento de las empresas dedicadas al negocio de Refrigeración se dará de un modo lento.

En América Latina cerca de 500 empresas dedicadas a Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado HVAC (Heating Ventilation Air Condition) cierran sus puertas, mientras que solo 10 de ellas se estabilizan y crecen en el sector de la climatización, otro dato importante con respecto a las industrias del sector, es que el 70% de las empresas que empiezan fracasan en el primer año y el 20% de las mismas que sobreviven el primer año fracasan durante los periodos que laboran, el principal fracaso en las empresas es por la falta de motivación y planificación por parte de sus líderes de las empresas, ya que no pueden generar los suficientes clientes para mantenerse en el mercado. En la tabla 2 y figura 2 se detalla los principales mercados y el crecimiento de los servicios de sistemas de climatización y aire acondicionado con sus respectivos porcentajes tomados en el año 2007 y el año 2012, (Revista REFRINOTICIAS AL AIRE, 2016, p 50).

Tabla 2. Principales mercados en el sector HVAC en unidades 2012

MERCADO	TAMAÑO DE MERCADO 2012(UNIDADES)	TAMAÑO DE MERCADO 2007 (UNIDADES)
EDUCACIÓN	300000	190000
GOBIERNO	97000	84000
SALUD	145000	79000
RETAIL	54000	40000
DOMESTICO	317000	270000
OFICINAS	104000	74000

Fuente: Revista REFRINOTICIAS AL AIRE
Elaborado por: Sofanor Alarcón Rojas

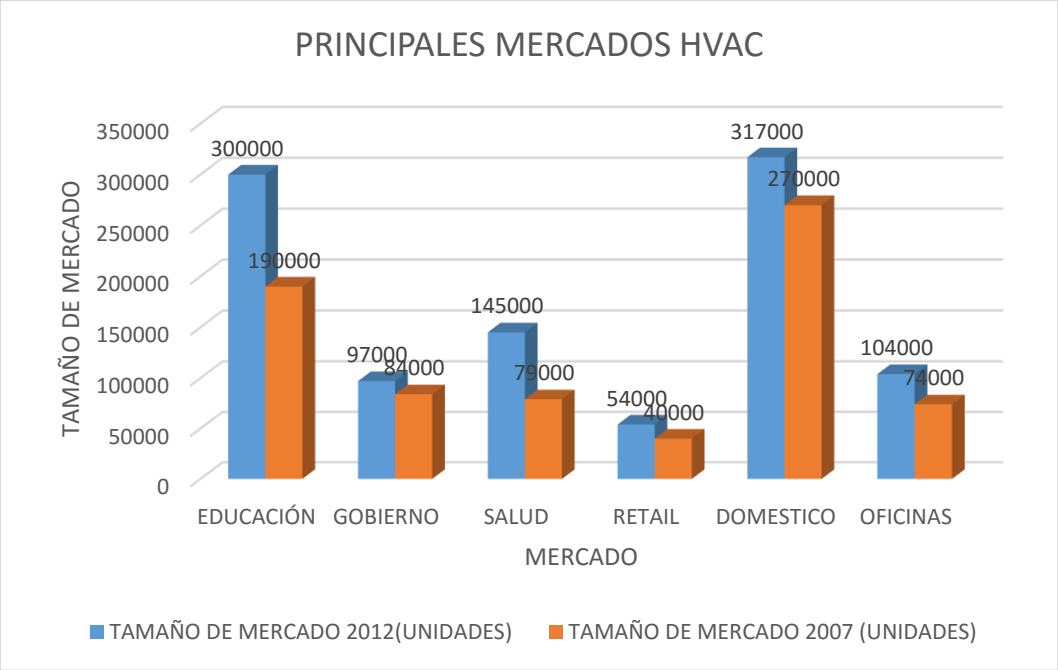


Figura 2. Principales mercados en el sector HVAC en unidades año 2012
Fuente: Revista REFRINOTICIAS AL AIRE
Elaborado por: Sofanor Alarcón Rojas

Micro

La Industria en el sector de Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado en el Ecuador ha tenido altibajos según estadísticas de INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), ya que el número de empresas creció en los años 2009 a

2012, pero en los años 2013 a 2015 las empresas han venido decreciendo tal como se indica en la Figura 3, el cierre de empresas en los años indicados se podría responsabilizar a las malas políticas del Gobierno, con el aumento de impuestos, y poca competitividad en el mercado, también se podría indicar que las empresas han cerrado por la falta de Sistemas de Gestión de Calidad lo que ha llevado a las empresas a tener pérdidas económicas por no poseer una planificación estratégica siguiendo estándares, procesos y procedimientos normalizados. En el año 2015 se registraron 51 empresas con actividad registrada y las mismas se encuentran divididas de la siguiente manera, tal como se indica la tabla 3.

INEC. (2015). Visualizador de Estadísticas Productivas. Sector de Aire Acondicionado. Recuperado de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec /QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtual qv& anonymous= true

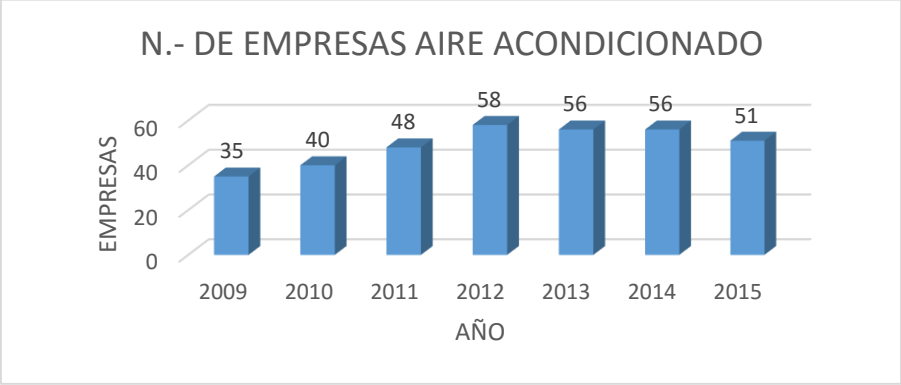


Figura 3. Número de empresas en el sector de Aire Acondicionado año 2015.
Fuente: INEC
Elabora: INEC

Tabla 3. División de las empresas del sector de Aire Acondicionado.

GRUPO	Microempresas	Pequeña	Mediana A	Mediana B	Grande	Total
DIVISION DE EMPRESASDE AIRE ACONDICIONADO	5	40	4	1	1	51

Fuente: INEC
Elaborado por: Banco Central del Ecuador, SRI, INEC

De la misma manera se puede verificar que las ventas incrementaron en los años 2009 al 2015 tomando en cuenta las empresas que se han mantenido en el mercado, y que la mayoría de empresas se encuentran en el grupo de pequeñas industrias. A continuación, se presentan las ventas totales en los últimos 6 años, los valores indicados en la figura 4 se refieren a millones de dólares.

INEC. (2015). Visualizador de Estadísticas Productivas. Sector de Aire Acondicionado. Recuperado de http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec /QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtual qv& anonymous= true

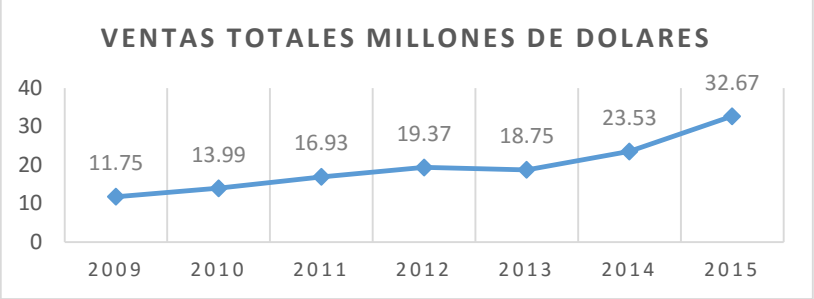


Figura 4. Ventas Totales en el sector de Aire Acondicionado año 2015. Fuente: INEC

En lo que se refiere al número de empleados en las empresas del sector se verifica un aumento desde el año 2009 al 2014, lo que significa que las empresas contrataron más personal ya que sus ventas han venido incrementando, pero en el año 2015 se ve un decrecimiento del personal, debido a que el número de empresas bajo de 56 a 51 empresas activas, en la figura 5 se puede apreciar la cantidad total de empleados que las empresas del sector han mantenido en los últimos 6 años.

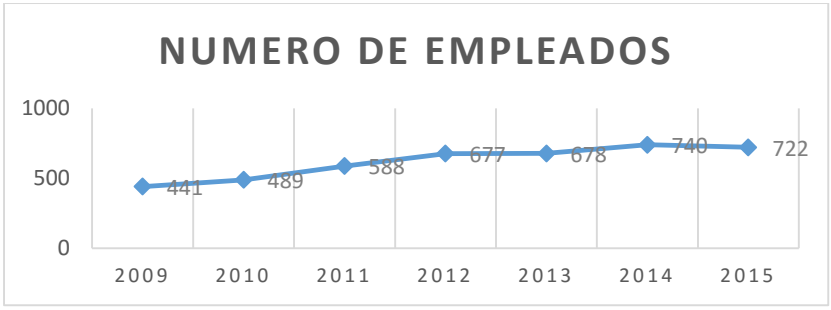


Figura 5. Número de Empleados sector de Aire Acondicionado año 2015. Fuente: INEC

ÁRBOL DE PROBLEMAS

Figura 6. Árbol de Problemas de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.
Fuente: Investigación Directa
Elaborado: El investigador

Análisis Critico

Termo Ingeniería Cía. Ltda. cuenta con procedimientos deficientes en todas las áreas, lo que afecta al Sistema de Gestión de Calidad de la empresa, esto a la vez tiene un efecto ya que los procesos se encuentran sin una orientación clara, provocando que no se cumplan normas para realizar un trabajo de calidad, como llevar documentación estandarizada y correctamente almacenada.

La empresa cuenta con procesos sin estándares y control de calidad definidos, aumentando los productos no conformes que ocasiona que los clientes externos no se muestren satisfechos con sus requerimientos y servicios solicitados, también se indica que los clientes internos se muestran insatisfechos con la falta de control de calidad de los productos, ya que al no satisfacer las necesidades de los clientes externos esto genera la pérdida de clientes y a la vez tiene una afectación en la parte económicamente de la empresa ya que la utilidad baja.

Un factor muy importante en todas las empresas es la planificación estratégica. La empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. incumple con los objetivos y políticas de calidad establecidas por parte de Gerencia propias de los sistemas de gestión de calidad.

La empresa al momento cuenta con procesos aislados, ya que no son eficaces ni eficientes debido a que tienen una inadecuada interacción entre procesos, ya que se los ha realizado de una manera poco profesional, sin capacitaciones de los procesos a los empleados y sin guiarse de algún tipo de norma estandarizada.

Prognosis

Termo Ingeniería Cía. Ltda. presenta deficiencias en el Sistema de Gestión de Calidad, lo que a futuro ocasionaría problemas del tipo legal, ya que no se cumplen con normas establecidas, para dar un producto o servicio de calidad y satisfacer las necesidades de los clientes, lo que conduciría a una posible demanda por engaño y entrega de productos de mala calidad.

La productividad de la empresa también se vería afectada, ya que, al tener una pérdida de clientes por insatisfacción de productos mal elaborados o falta de cumplimiento en los servicios que presta la empresa, por no disponer interacción en sus procesos y procedimientos disminuirían las ventas, la producción de elementos para sistemas de refrigeración y aire acondicionado bajaría, lo que también ocasionará que sea menos competitiva frente a las empresas del mismo sector.

Si la empresa se ve afectada por los factores indicados se vería en la obligación de realizar una reestructuración de la misma, teniendo que abaratar costos, por lo general la mano de obra es uno de los factores donde las empresas empiezan con la reestructuración, lo que aumentará en el país el índice de desempleo y la crisis social en las familias de los empleados, por tal motivo es muy importante tener clientes satisfechos, cumpliendo sus necesidades con productos e instalaciones de calidad y siguiendo una norma establecida, en el sector de Refrigeración y Aire Acondicionado.

Formulación del problema

¿Cómo diseñar un Sistema de Gestión de Calidad para la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. que mejore la productividad?

Línea de Investigación

> Empresarialidad y Productividad. – Esta línea de investigación se orienta por un lado al estudio de la capacidad de emprendimiento o empresarialidad de la región, así como su entorno jurídico-empresarial; es decir de repotenciación y/o creación de nuevos negocios o industrias que ingresan al mercado con un componente de innovación. Por otro lado, el estudio de las empresas existentes en un mercado, en una región se enmarcará en la productividad de este tipo de empresas, los factores que condicionan su productividad, la gestión de la calidad de las mismas y que hacen que estas empresas crezcan y sobrevivían en los mercados. En este ámbito es de interés estudiar aspectos como exportaciones, diversificación de la producción y afines (Universidad Tecnológica Indoamerica, 2011, p 2).

Delimitación del objeto de Investigación

Campo: Ingeniería Industrial

Área: Sistema de Gestión de Calidad

Aspecto: ISO 9001:2015

Espacial: Termo Ingeniería Cía. Ltda., dedicada a la Refrigeración y Aire Acondicionado, ubicada en el cantón Quito, dirección Calle E-6 y Antonio Basantes Lote 49 y 51.

Temporal: Enero – junio 2017

Justificación

La investigación contribuye con el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda., por lo que se beneficiará con estándares de calidad, que siguen la Norma ISO 9001:2015, y dar cumplimiento y seguimiento a la misión, visión, objetivos y políticas de calidad de la empresa.

Termo Ingeniera Cía. Ltda. mejorará ya que se diseñarán procesos incorporando el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) esto permitirá que la empresa asegure sus procesos y sean gestionados de una manera eficaz, eficiente, con enfoque al cliente y riesgos, tal como lo solicita la norma ISO 9001:2015.

La empresa creará en sus empleados una cultura de calidad, fomentando el trabajo en equipo, liderazgo y llevando los procesos en forma ordenada y coherente, esto a la vez beneficiará a los mismos ya que serán más productivos en su trabajo ayudando a la empresa a satisfacer las necesidades y requerimientos tanto de clientes internos y externos que son los factores fundamentales en las empresas para que sean más productivas.

Con el Sistema de Gestión de Calidad la empresa será más competitiva frente a las empresas del mismo sector, podrá buscar nuevos mercados, ya que los productos y servicios que ofrece Termo Ingeniería Cía. Ltda. como ensamblaje, instalaciones y mantenimientos de Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado, cumplirán los estándares de calidad, se llevará controles permanentes de las áreas de producción y logística para disminuir desperdicios de materia prima, materiales de bodega almacenados e inventariados, lo que beneficiará a la empresa en la parte económica y administrativa.

Objetivos

General

Analizar el Sistema de Gestión de Calidad y su incidencia en la Productividad de la empresa TERMO INGENIERIA CIA. LTDA. ubicada en la ciudad de Quito.

Específicos

- Diagnosticar la situación actual y la eficacia en los procesos de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.
- Analizar la Productividad de acuerdo al Sistema de Gestión de Calidad actual de la empresa.
- Plantear una mejora en el Sistema de Gestión de Calidad para la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

Antecedentes Investigativos

En la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca, en la facultad de Maestría en Sistemas de Gestión de Calidad se encontró la tesis con el tema "IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD PARA EL PROYECTO CRECER DEL GOBIERNO PROVINCIAL DEL AZUAY, SEGÚN LA NORMATIVA ISO 9001:2008" (Gualpa, 2015). Donde el objetivo fue realizar el diagnóstico de la situación actual de la empresa, así como la identificación y definición de los procesos para una mejora continua, sacando como conclusión que este tipo de estudio es productivo para la empresa en que se generó el estudio e implementación del SGC. Con este tema de Investigación se puede tener una idea de cómo obtener el análisis de la situación actual de la empresa, así como la identificación y definición de los procesos y de esta manera aportar al tema de investigación.

En la Universidad Andina Simón Bolívar en la ciudad de Quito, facultad de Maestrías de Direccion de Empresas, se encontró el tema de tesis "DESARROLLO DE UNA METODOLOGIA DE IMPLMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR ELECTRICO ECUATORIANO TRANSELECTRIC" (Moreno, 2007), donde el objetivo es optimizar recursos y procesos que permitan a la organización convertirse en una de

alto nivel, alcanzando la Visión propuesta y siendo un referente para el resto de organizaciones. De la investigación revisada se tendrá la idea de optimizar los recursos por medio de una adecuada organización en la empresa e implementación de SGC.

En el Instituto Politécnico Nacional en la ciudad de México de la facultad de Ingeniería Mecánica se encontró la tesis con el tema "PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DOCUMENTAL PRINCIPAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE UNA EMPRESA DE AIRE ACONDICIONADO, PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD Y CERTIFICACIÓN DE SUS PROCESOS Y SERVICIOS" (Barajas, 2014), donde el objetivo en la empresa que se encontraban en una mala situación económica, fue mejorar sus procesos por lo que tuvieron que realizar cambios en la empresa, la misma que ayudo a subir sus ingresos, tener empleados comprometidos y certificar sus procedimientos con la norma ISO 9001:2008. Este tema de investigación tiene mucho aporte para tener la motivación suficiente y diseñar el SGC en la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. ya que en la empresa mencionada en el tema que prácticamente se encontraba en la quiebra, el poseer un correcto SGC, ayudo a salir a delante y subir los ingresos económicos.

En la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en la facultad de Ingeniería Automotriz, se encontró la tesis con el tema "DISEÑO DE UN SISTEMA DE GSTION DE CALIDAD PARA LA EMPRESA CARROCERA MAYORGA EN BASE A LA NORMA ISO 9001:2008" (Choto y Peña, 2013), donde el objetivo es diseñar un SGC, los autores indican que la calidad se debe incluir la satisfacción de cliente y también se aplica tanto al producto como a la empresa. Con el diseño del SGC la empresa pudo solventar los problemas para certificaciones y estándares de calidad para el correcto ensamblaje de los Autobuses. El proyecto de titulación indicado, tendrá un aporte significativo ya que la empresa mencionada estaba punto de perder la certificación por el no cumplimiento de requisitos y procedimientos,

por lo que ayudará a verificar los errores cometidos y evitar esto en Termo Ingeniería Cía. Ltda.

En la Universidad Tecnológica Indoamerica de la ciudad de Quito en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, se encontró el tema de Tesis "IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2008 Y SU INCIDENCIA EN EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN LA EMPRESA FABRILFAME S.A. DE LA CIUDAD DE SANGOLQUÍ AÑO 2013", (Vallejo, 2013) donde buscaban mejorar los procesos, ya que tenían el riesgo de perder la certificación ISO, se revisaron las inconformidades de las diferentes áreas, basándose en herramientas de calidad como el diagrama de Ishikawa y el método de las 5M, esto dio buenos resultados ya que la empresa optimizo y cumplió los procedimientos y procesos establecidos por la norma. El tema de investigación tratado en la tesis por el autor Mayra Vallejo, aportará al proyecto ya que se puede visualizar un correcto orden en sus proceso y procedimientos siguiendo la norma ISO. Y desarrollando un manual de calidad cumpliendo todos los requisitos de la norma.

Fundamentación Técnica Tecnológica

ISO 9001-2015

Introducción

"La adopción de un Sistema de Gestión de Calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible" (Sistemas de Gestión de Calidad-Requisitos, 2015, p. 7)

Los beneficios de una empresa al implementar un sistema de gestión de calidad son:

- La capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.
- Facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente.
- Abordar los riesgos y oportunidades asociadas con un contexto y objetivos.
- La capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados (Sistemas de Gestión de Calidad-Requisitos, 2015, p. 7).

Esta norma Internacional emplea el enfoque a procesos, que incorpora el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos. El enfoque a procesos permite a una organización planificar sus procesos y sus interacciones.

En esta Norma Internacional, se utilizan las siguientes formas verbales:

- "debe" indica un requisito
- "debería" indica una recomendación
- "puede" indica un permiso, una posibilidad o una capacidad

Principios de la Gestión de Calidad

"Esta Norma se basa en los principios de la gestión de la calidad descritos en la norma ISO 9000. La descripción incluye una declaración de cada principio, una base racional de por qué el principio es importante para la organización" (Sistemas de Gestión de Calidad-Requisitos, 2015, p. 7).

Los principios de la gestión de la calidad son:

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Compromiso de las personas
- Enfoque a procesos
- Mejora
- Toma de decisiones basado en la evidencia
- Gestión de las relaciones.

Enfoque basado en procesos

> En la norma ISO 9001:2015 se adopta un enfoque basado en procesos al diseñar, desarrollar, implementar, y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente. La comprensión y gestión de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus resultados previstos (Norma ISO 9001:2015, 2015, p. 8).

La aplicación del enfoque a procesos en un sistema de gestión de la calidad permite:

- La comprensión y el cumplimiento de los requisitos de manera coherente
- La consideración de los procesos en términos de valor agregado
- El logro de un desempeño del proceso eficaz
- La mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información.

Ciclo PLANIFICAR – HACER – VERIFICAR – ACTUAR

Puede aplicarse en todos los procesos como un todo, la Figura 7 muestra como todos los requisitos de la ISO tiene relación con el ciclo PHVA.

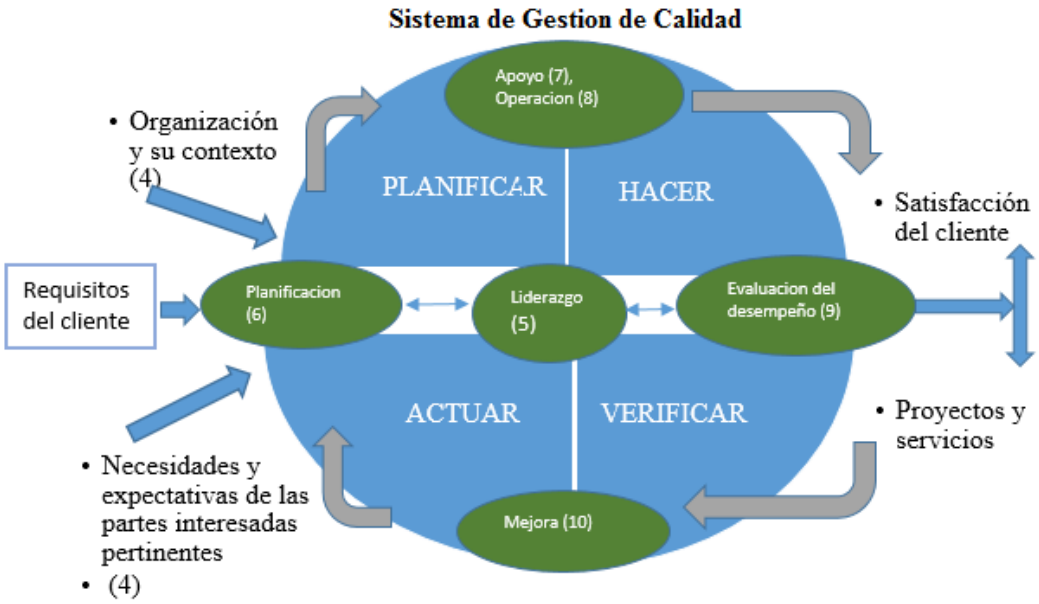


Figura 7. Representación de la estructura de la norma Internacional con el Ciclo PHVA
Fuente: Norma ISO 9001:2015
Elaborado por: El investigador

El ciclo **PHVA** se puede describir de la siguiente manera:

- **PLANIFICAR**: establecer los objetivos del sistema y sus procesos, para generar los resultados de acuerdo a los requerimientos de los clientes.
- **HACER**: implementar lo planificado.
- **VERIFICAR**: realizar el seguimiento y la medición de los procesos, servicios y productos de acuerdo a las políticas, objetivos y las actividades planificadas.
- **ACTUAR**: tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario

Pensamiento basado en Riesgos

El concepto de pensamiento basado en riesgos ha estado excluido en ediciones anteriores de esta Norma Internacional, por lo que en versiones anteriores se ha incluido, por ejemplo, acciones preventivas para eliminar no conformidades potenciales, analizar cualquier no conformidad que ocurra y tomar acciones que sean apropiadas para los efectos de la no conformidad para prevenir su recurrencia (Norma ISO 9001:2015, 2015, p. 10).

Las oportunidades pueden surgir como resultado de una situación favorable para lograr un resultado previsto, por ejemplo, un conjunto de circunstancias que permitan a la organización atraer clientes, desarrollar nuevos productos, y servicios, reducir los residuos o mejorar la productividad. "El riesgo es el efecto de la duda y dicha duda puede tener efectos positivos o negativos. Una actividad positiva que surge de un riesgo puede proporcionar una oportunidad, pero no todos los efectos positivos del riesgo tienen como resultados oportunidades" (Norma ISO 9001:2015, 2015, p. 10).

Sistemas de Refrigeración mecánicos usados para enfriamiento y calefacción. Requisitos de seguridad (ISO 5149-1993).

Dentro de las normas establecidas para el sector de Refrigeración y aire acondicionado, está disponible la norma de seguridad, donde se detallan el Diseño y construcción de equipos, requisitos para la utilización, procedimientos de operación y todas las normas de códigos de protección para presión, eléctricos, lo que busca la norma es minimizar los riesgos para las personas y propiedades provenientes de los sistemas de refrigeración, el documento total esta adjunto como Anexo 1.

Fundamentación Legal

Constitución de la República del Ecuador

Régimen del Buen Vivir

Capitulo primero, Inclusión y equidad.

Art. 340.- El sistema nacional de inclusión social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas programas, y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo.

Art 341.- El estado generara las condiciones para las protecciones integral de sus habitantes a lo largo de sus vidas, que aseguren los derechos y principios reconocidos en la Constitución, en particular la igualdad en la diversidad y la no discriminación, y priorizara su acción hacia aquellos grupos que requieran consideración especial por la persistencia de desigualdades, exclusión, discriminación o violencia.

Art 342.- El estado asignara de manera prioritaria y equitativa, los recursos suficientes oportunos y permanentes para el funcionamiento y gestión del sistema. Fuente:
http://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2015/literal_a/base_legal/A._Constitucion_republica_ecuador_2008constitucion.pdf

Ley del sistema Ecuatoriano de la Calidad

Articulo 1.- tiene como objetivo establecer el marco jurídico del Sistema Ecuatoriano de la Calidad destinado a:

a) regular los principios, políticas y entidades relacionados con las actividades vinculadas con la evaluación de la conformidad.
b) Garantizar el cumplimiento de los derechos ciudadanos, relacionados con la seguridad, protección del consumidor contra prácticas engañosas y la corrección y sanción de estas prácticas.
c) Promover e incentivar la cultura de la calidad y el mejoramiento de la competitividad en la sociedad ecuatoriana.

Articulo 2.- se establecen como principios del sistema Ecuatoriano de la Calidad los siguientes:

a) Equidad o trato nacional: igualdad de condiciones para la transacción de bienes y servicios producidos en el país e importados.
b) Equivalencia: posibilidad de reconocimiento de reglamentos técnicos de otros países, de conformidad con prácticas y procedimientos internacionales, siempre y cuando sean convenientes para el país.
c) Participación: garantizar la participación de todos los sectores en el desarrollo y promoción de la calidad.
d) Excelencia: obligación de las autoridades gubernamentales proporcionar estándares de calidad, eficiencia técnica, eficacia, productividad y responsabilidad social.
e) Informacion: responsabilidad de las actividades que conforman el Sistema
f) Ecuatoriano de la Calidad en la difusión permanente de las actividades.

Del Sistema Ecuatoriano de Calidad

Articulo 7.- El sistema ecuatoriano de la calidad es el conjunto de procesos, procedimientos e instituciones públicas responsables de la ejecución de los principios y mecanismos de la calidad y la evaluación de la conformidad.

Articulo 8.- El sistema ecuatoriano de la calidad se encuentra estructurado por:

a) Comité interministerial de la calidad
b) El Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN).
c) Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE)
d) Entidades e instituciones públicas que, en función de sus competencias, tiene la capacidad de expedir normas, reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad.
e) Ministerio de Industria y Productividad.

De las infracciones y sanciones

Articulo 52.- Constituyen infracciones sancionadas por la presente ley, las acciones u omisiones que se tipifican y señalan en los siguientes artículos, sin perjuicio de que por su gravedad puedan acarrear, a sus infractores, responsabilidades de carácter civil o penal, las infracciones deben ser determinadas precio al procedimiento administrativo respectivo.

Articulo 53.- las infracciones determinadas en la presente ley, serán sancionadas conforme lo siguiente:

a) La fabricación, la importación, venta, transporte, instalación o utilización de productos, aparatos o elementos sujetos a reglamentación técnica sin cumplir la misma.
b) El no permitir acceso o no facilitar la información requerida por el ministerio de Industrias y productividad o por el Comité internacional de la Calidad.
c) Las inspecciones, pruebas o ensayos efectuados de forma incompleta o con resultados inexactos.
d) La venta, ofrecimientos, exposición y/o compra de mercaderías expresadas en unidades diferentes a las del Sistema Internacional de Unidades.

e) El uso de indicaciones o etiquetas que desorientes o engañen al cliente, que lleven indicaciones de peso, medida o expresión de números de unidades.

Fuente: www.lexis.com.ec.

Reglamento General a la ley orgánica de defensa del consumidor

Principios Generales

Articulo 3.- se entenderá por bienes y servicios de óptima calidad, aquellos que cumplan con las normas de calidad establecidas por el INEN o por el organismo competente, o en su defecto por las normas mínimas de calidad internacional. A falta de normas indicadas, el bien o servicio deberá cumplir con el objeto para el cual fue fabricado u ofertado

Responsabilidades y obligaciones del proveedor.

Articulo 13.- Se entenderá por información suficiente la que debe suministrar el proveedor respecto a los datos exigidos por la ley. Esto es la rotulación mínima en productos alimenticios procesados, la rotulación mínima en los medicamentos, seguridad de uso, instrucciones sobre adecuado manejo y advertencias, en caso de que conforme a la ley sean obligatorias; productos primarios para consumo humano o pecuario, mejorados genéticamente o la determinación de si se trata de productos usados o deficientes, así como la garantía sobre aquellos productos que conforme a la ley se debe otorgar.

Articulo 24.- De aceptar el consumidor la prestación de un servicio de reparación, pese a la advertencia por escrito del prestador del servicio sobre la transitoriedad o inseguridad de la reparación o, si el prestador del servicio hubiere manifestado al usuario el riesgo o la imposibilidad de prever las consecuencias del uso de un repuesto usado, inadecuado o desconocido en el mercado.

Control de Calidad

Articulo 58.- En caso de que el INEN compruebe técnicamente una defectuosa calidad de bienes y servicios, deberá remitir un informe a la autoridad competente para que procedan de conformidad con lo previsto en el Art. 66 de la ley. http://www.dpe.gob.ec/wpcontent/dpetransparencia2014/literala/BaseLegalQueRigeLaInstitucion/ReglamentoLeyOrganicaConsumidor.pdf.

CATEGORIAS FUNDAMENTALES

Gráfico de inclusión

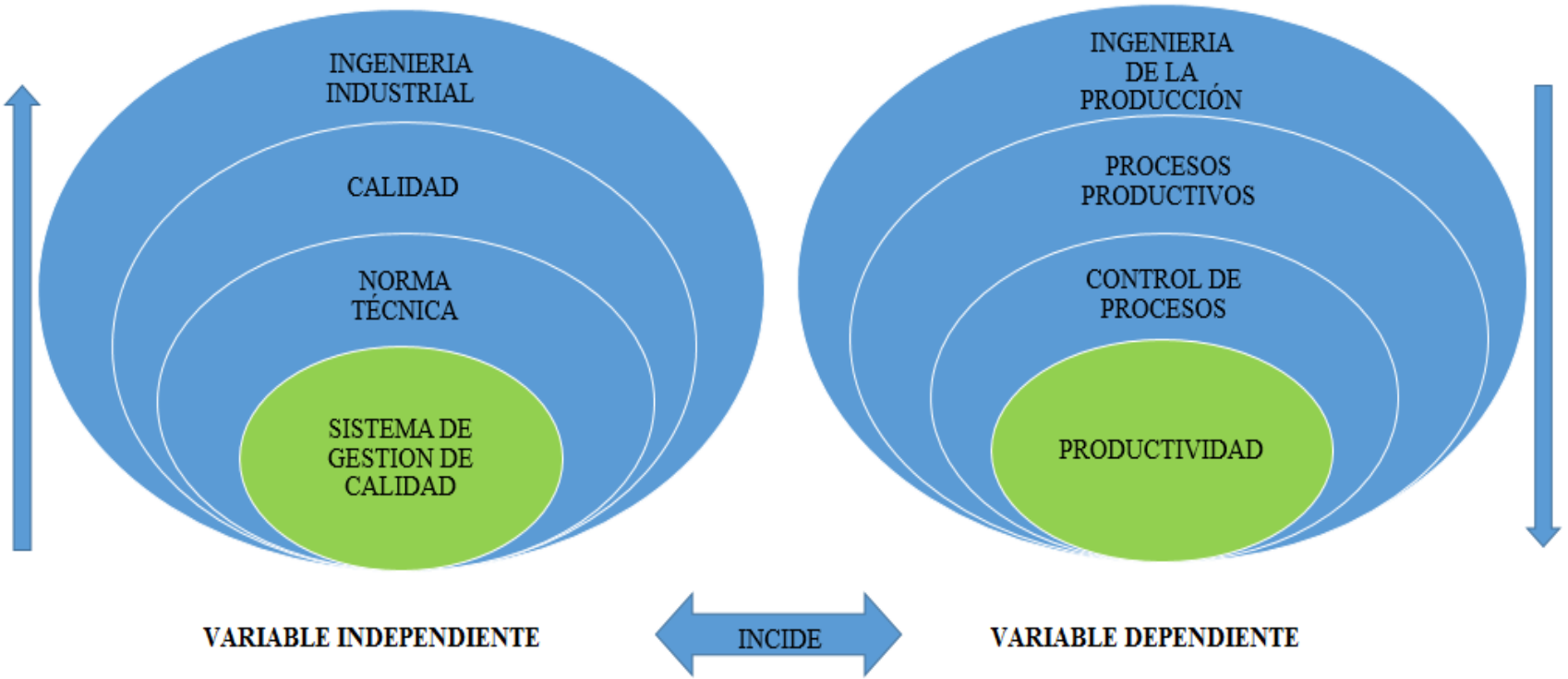


Figura 8. Gráfico de Inclusión de variables
Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: El investigador

Constelación de ideas variable independiente

Figura 9. Constelación de ideas variable independiente
Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: El investigador

Constelación de ideas variable dependiente

Figura 10. Constelación de ideas variable dependiente
Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: El investigador

Marco conceptual Variable Independiente

Ingeniería Industrial

> Es una de las ramas de la ingeniería y busca optimizar recursos humanos, técnicos, informativos, así como el control y gestión de la transformación de bienes y servicios, evaluando sistemas integrados aplicados en campos de personal, conocimientos, equipamiento y procesos con la finalidad de obtener productos de alta calidad o servicios útiles que satisfagan y cumplan con los requisitos que la sociedad exige en el día a día, y con una alta consideración al medio ambiente. Emplea conocimientos y métodos de otras ciencias y técnicas para determinar, diseñar, especificar, analizar, implementar y mejorar continuamente los sistemas, para mejorar las industrias o empresas. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_industrial.

Calidad

La calidad es el resultado de un esfuerzo arduo, se trabaja de forma eficaz para poder satisfacer el deseo del consumidor. Dependiendo de la forma en que un producto o servicio sea aceptado o rechazado por los clientes, podremos decir si éste es bueno o malo. La calidad de un producto o servicio es la percepción que el cliente tiene del mismo, es una fijación mental del consumidor que asume conformidad con dicho producto o servicio y la capacidad del mismo para satisfacer sus necesidades. Por tanto, debe definirse en el contexto que se esté considerando. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Calidad

Norma Técnica

Las normas buscan delinear el camino para el mejoramiento de las empresas, como punto de partida para introducir principios de gestión universalmente aceptados y prácticas de negocios dirigidas a contribuir el logro de resultados, las normas técnicas incluyen requisitos específicos aplicables a diversas actividades.

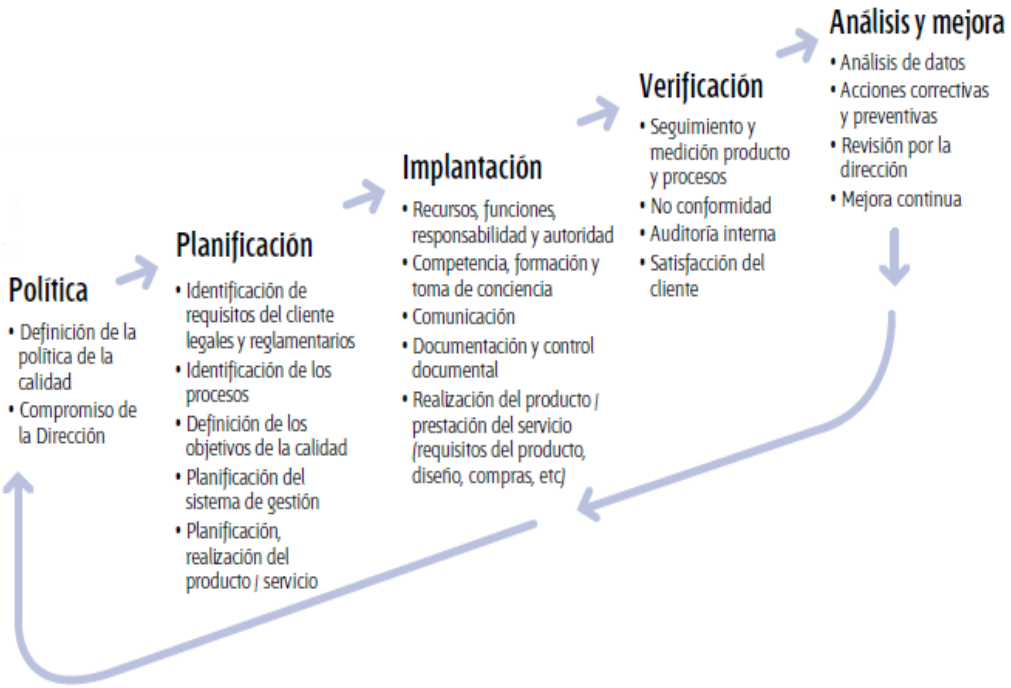
La intención es generar una mejora de la gestión integral necesaria para la producción y prestación de productos y/o servicios. Una norma de calidad es un

papel, establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido (nacional o internacional), que se proporciona para un uso común y repetido, una serie de reglas, directrices o características para las actividades de calidad o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en el contexto de la calidad
Fuente: http://normaspdf.inen.gob.ec/pdf/nte/2537.pdf

Sistema de Gestión de Calidad

El Sistema de Gestión de Calidad (SGC) es el medio que las organizaciones utilizan para poner en práctica el enfoque de Gestión de Calidad que la dirección ha adoptado. La definición e implantación de un SGC según el enfoque de aseguramiento de la calidad se basa en las directrices establecidas por los modelos normativos para la Gestión de la Calidad. En la tabla 4 se detallan los pasos a seguir para una adecuada implementación del SGC.

Tabla 4. Pasos para la implementación de un SGC



Fuente: AENOR Empresa Registrada

Estas son normas comúnmente aceptadas para el diseño e implantación de un SGC, que permiten además su certificación tras ser auditado por una entidad acreditada. Los modelos normativos son herramientas que permiten planificar, sistematizar, documentar y asegurar los procesos de negocio de una organización. Los SGC son la base y el objeto de los modelos normativos de Gestión de la Calidad. El eje del SGC, según los modelos normativos, tiene tres características:

- La definición de una serie de procedimientos estandarizados y bien documentados que detallen la coordinación de un conjunto de recursos y actividades para garantizar la calidad de los procesos y la elaboración de un producto ajustado a los requerimientos del cliente.
- La documentación de los requisitos de comportamiento en un Manual de Calidad.
- El cumplimiento de las directrices estipuladas en los procedimientos.

Evaluación de desempeño

Con la evaluación de desempeño se puede medir el cumplimiento o rendimiento de las obligaciones laborales que tiene cada empleado. Es importante mantener documentada las evaluaciones ya que esto permite verificar la productividad de cada empleado y en que se puede mejorar.

Principios de Calidad

A continuación, se detallan los 7 principios de Gestión de Calidad, que se debe tener en cuenta para que un SGC funcione de manera óptima.

- Enfoque al cliente. - Debemos siempre comprender sus necesidades actuales y futuras, satisfacer sus requerimientos y esforzarnos por exceder sus expectativas.
- Liderazgo. - Se debe crear y mantener un ambiente interno, donde los trabajadores se involucren totalmente con el logro de los objetivos y

políticas de la empresa. Los líderes de la organización deben aplicar las 3 bases de liderazgo:

  - Dirigir
  - Delegar
  - Desarrollar - Preparar

- Compromiso y competencias de las personas. - El total compromiso de las personas permite que sus habilidades sean usadas para el beneficio de las instituciones.
- Enfoque basado en Procesos. - Un resultado deseado se alcanza eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se administran como un proceso.
- Mejora. - La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
- Toma de Decisiones Informadas. - Las decisiones eficaces se basan en hechos y datos para tomar dichas decisiones.
- Gestión de las Relaciones. - Una relación de beneficio mutuo aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

http://www.sistemasycalidadtotal.com/calidad-total/los-7-principios-de-gestion-de-la-calidad/.

Riesgos

Es un nuevo concepto que incorpora la norma ISO 9001:2015, y consiste en reconocer los riesgos dentro de la organización para determinar acciones y evitar que se produzcan.

Por lo tanto, riesgo es la combinación de las consecuencias de un evento y la probabilidad asociada de ocurrencia. Los principales elementos del proceso de la gestión del riesgo son las siguientes:

- Establecer el contexto (interno y externo)
- Identificar el riesgo (¿Qué puede suceder? ¿Dónde y Cuándo? ¿Cómo y Por qué?)

- Analizar los riesgos (Determinar las consecuencias, Determinar la posibilidad)
- Evaluar los riesgos (Establecer prioridades)
- Tratar el riesgo (Identificar opciones, evaluar opciones, preparar e implementar planes de tratamiento, evaluar el riesgo).

(Gestión de Riesgos, Deloitte, 2015, p. 20)

Indicadores

Son instrumentos de medición de carácter tangible y cuantificable que permiten evaluar la gestión de los procesos, productos y satisfacción de clientes, lo que quiere decir que por medio de los indicadores se evalúa el cumplimiento de los objetivos establecidos para determinada actividad o proceso.

Las características de los indicadores son las siguientes:

- Ser realistas
- Suficientemente representativos para cada área
- Efectistas y centrados
- Visibles y fácilmente representables
- Accesibles
- Sensibles a las variaciones
- Sencillos.

https://www.isotools.org/2015/03/30/que-son-los-indicadores-de-calidad/

Mejora Continua

La mejora continua intenta optimizar y aumentar la calidad de los productos, servicios y procesos de una organización, ya que al tener un sistema de mejora continua quiere decir que tiene un proceso documentado, sistemas de medición y participación de todas las personas involucradas en el o los procesos.

Una de las principales ventajas de tener mejora continua en las organizaciones es que todos los empleados tienen la capacidad de opinar y proponer mejoras lo que hace que se identifique más con su trabajo y además se tiene que la fuente que da la opinión es de una persona que conoce del problema y da la mejora.

Hay varias metodologías asociadas a la mejora continua como Lean Manufacturing, Six Sigma, Kaizen pero la herramienta más utilizada para la mejora continua es el ciclo de Deming donde se resume la manera de pensar y resolver problemas ya que se Planifica, Hace, Verifica y Actúa.

Producto no conforme

El producto no conforme se divide en producto resultado de un proceso y no conforme el incumplimiento de un requerimiento. Con esto podemos decir que es el resultado de un proceso, producto o servicio que no cumple los requisitos.

Para evitar que la organización entregue productos o servicios no conformes a los clientes, se debe seguir los siguientes pasos, estableciendo un sistema de documentación del trabajo o procedimientos para:

- Definir el concepto de No conformidad
- Establecer responsabilidades para la detección y registro de las no conformidades
- Establecer quien puede dar la decisión final de la no conformidad
- Comprobar que las acciones acordadas, se han puesto en práctica para solucionar la no conformidad.

(Norma ISO 9001:2015, 2015, p. 28)

Liderazgo

Los líderes de una empresa son los encargados de establecer y unificar los propósitos de las organizaciones, deben apuntar a la creación y mantenimiento de un ambiente interno, donde los empleados deben tener los recursos necesarios para

dar cumplimiento a los objetivos de calidad que se han establecido, así como mantener la disciplina necesaria para tener coordinación y orden en las organizaciones.

Enfoque a cliente

Todas las organizaciones dependen de los clientes, y para tener enfoque a los clientes deben conocer bien a los clientes internos y externos, así también como conocer los requerimientos de los clientes en los productos o servicios requeridos.

El propósito principal del enfoque a cliente es satisfacer las necesidades de los mismos e intentar exceder sus expectativas con productos y servicio de calidad, donde la dirección o líder de la empresa deben proveer de todos los recursos necesarios para poder cumplir con los requisitos de los clientes.

Marco conceptual Variable Dependiente

Ingeniería de la Producción

> La producción industrial es el área de la ingeniería que planea, diseña, implementa y optimiza los sistemas de manufactura de bienes y servicios, a través de los cuales fluyen productos e información mediante la integración de personas, materiales, equipos, tecnología y energía, en procura de obtener la máxima productividad.
> Fuente: https://www.tec.ac.cr/programas-academicos/licenciatura-ingenieria-produccion-industrial

Procesos Productivos

Los procesos productivos industriales son la secuencia de actividades requeridas para elaborar un producto. Generalmente existen varios caminos que se pueden tomar para producir un producto, ya sea un bien material o un servicio. Los procesos están orientados a satisfacer los objetivos de producción (Costos, calidad, confiabilidad, flexibilidad).
Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Procesos_productivos_industriales

Control de procesos

Es el conjunto de conocimientos, métodos, experiencias, herramientas que se necesitan para medir y optimizar las variables que afectan a cada proceso establecido en las empresas, hasta lograr la optimización en cuanto a mejoras, productividad y calidad, (Calidad ISO 9000, formación y control de procesos, 1996, p. 3).

Productividad

Muchas empresas hoy en día dependen mucho de la productividad que el fin es producir a menor costo que la competencia, pero eso no basta en las empresas para que los clientes escojan ese bien o servicio. La competitividad por su parte es la capacidad que tiene una empresa para destacar frente a la competencia y así poder hacerse de los potenciales clientes.

Para que una empresa pueda crecer o mejorar sus ingresos es mediante el aumento de su productividad, esto se puede lograr con personal altamente calificado no solo en la parte técnica, sino también en los procesos, objetivos y política de calidad de la empresa, manteniendo la documentación de maquinaria, mantenimiento, y áreas estratégicas de la empresa con información clara y entendible por parte de todo el personal, involucrando a las partes interesadas en el negocio.

"La productividad se refiere al aumento de producción por hora de trabajo invertida, cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado más productivo es el sistema" https://es.wikipedia.org/wiki/Productividad

Mejora de la Productividad

$$PRODUCTIVIDAD = \frac{SALIDAS}{ENTRADAS}$$

Las entradas son mano de obra, maquinaria, capital y energía, las salidas es el producto o servicio terminado.

La mejora de la productividad se obtiene con:

- Mejor tecnología
- Organización
- Recursos humanos
- Relaciones laborales
- Beneficios de trabajo
- Calidad

https://es.wikipedia.org/wiki/Productividad

Equipo o maquinaria

Son recursos que las empresas proveen para cumplir con los objetivos y requisitos de clientes dependiendo de la razón social de cada empresa. Por lo que se debe tener registros de las maquinarias, hojas de vida de cada máquina y una planificación para mantenimientos correctivos y preventivos y de esta manera evitar paras innecesarias afectando los tiempos de respuesta para la entrega de productos o servicios.

Efectividad

Es el equilibrio entre eficacia y eficiencia, es decir se es efectivo si se es eficaz y eficiente.

Eficacia

Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

Condiciones de trabajo

Las condiciones de trabajo tienen que ver con la seguridad y salud ocupacional, donde se depende mucho de este factor para el rendimiento de los empleados, ya que el líder o la dirección deben garantizar que las instalaciones o la estructura física cuenten con las condiciones necesarias como tener una buena iluminación, áreas de trabajo acordes a las funciones establecidas a cada empleado y la seguridad necesaria para evitar accidentes temporales o permanentes.

Eficiencia

Relación entre el resultado alcanzado y los resultados utilizados

Planificación Estratégica

Es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al que hacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro y lograr mayor eficacia, eficiencia, calidad de los bienes y servicios que proveen.

La planificación estratégica consiste en un planeamiento de objetivos prioritarios para la organización, cuya característica principal es el establecimiento de los recursos de acción para alcanzar dichos objetivos. Fuente (Armijo, 2011).

La planificación estratégica es una herramienta clave para la toma de dediciones de las empresas, partiendo de la situación actual, se establece que acciones se tomaran para llegar a un futuro deseado el cual puede ser a mediano o largo plazo. Muchnick, (1999) la planificación estratégica está referido a la capacidad de observación y anticipación frente a desafíos y oportunidades que se genera, tanto en las condiciones externas como en la interna de la organización.

Lerdon, (1999) una de las funciones instrumentales de la planificación estratégica es hacer un balance entre tres tipos de fuerzas que respondan a su vez a distintas preguntas las oportunidades y amenazas que enfrenta la organización y que proviene del medio externo: ¿Cuáles serán las demandas que nos planteara el entrono?, ¿Qué tipo de dificultades y obstáculos pueden entorpecer nuestra capacidad de respuesta?

Etapas de un plan estratégico

Los principales elementos que se consideran dentro de un plan estratégico son las siguientes:
Misión, Visión, Objetivos, elemento de diagnóstico FODA, y plan de acción.

HIPOTESIS

Ha: El Sistema de Gestión de Calidad no incide en la productividad
Ho: El Sistema de Gestión de Calidad incide en la productividad

SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

Variable independiente: Sistema de Gestión de calidad.
Variable dependiente: Productividad

Definiciones de términos técnicos

Parte interesada. – Persona o grupo que tiene un interés en el desempeño o éxito de una organización; en este caso la parte interesada está compuesta de los socios, empleados, clientes y proveedores.

Riesgo. – Es la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad.

Desempeño. – Realización de las funciones propias de un encargo o trabajo, o grado de desenvoltura que una entidad cualquiera tiene con respecto a un fin esperado.

Alta Direccion. - persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.

Ambiente de trabajo. – Son el conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo, que incluyen factores físicos, sociales, psicológicos, y ambientales

Aseguramiento de la calidad. - Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad.

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

Cliente interno. - Representan el área, departamento, sección, personal, etc. Que emplean o consumen los productos obtenidos, pero con la característica particular de pertenecer al conjunto de la organización.

Cliente externo. - Consumidor del bien o servicio en el que se incluyen las personas, a las empresas o el mercado en general y que tiene la característica de ser independiente a la organización.

Conformidad. - Cumplimiento de un requisito.

Desecho. – Acción tomada sobre un producto no confirme para impedir su uso inicialmente previsto (Reciclaje, destrucción).

Diseño y desarrollo. – Conjunto de procesos que transforma los requisitos en características específicas o en la especificación de un producto, proceso o sistema.

Documentación. – Informacion y su medio de soporte.

Eficacia. – Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

Eficiencia. – Relación entre el resultado alcanzado y los resultados utilizados.

Estructura de la organización. – Disposición de responsabilidades, autoridades, y relaciones entre el personal.

Mejora continua. - Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.

Necesidades implícitas. – Aquellas sentidas por una persona, grupo u organización que no están clara o formalmente expresadas.

Organización. - Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.

Proceso. – Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan.

Procedimiento. – Forma específica de llevar a cabo una actividad o un proceso.

Proveedor. – Organización o persona que proporciona un producto.

Registro. – Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

Satisfacción del cliente. – Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

Trazabilidad. – Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.

Contexto de la Organización. - Determinar aspectos internos y externos de la Organización, comprender las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Pensamiento basado en riesgos. - identificación de riesgos y oportunidades que deberán ser abordas para asegurar que el SGC, pueda lograr los resultados previstos. Los riesgos son la base para la planificación.

Información documentada. - La organización es responsable de determinar qué información documentada se necesita conservar, el periodo de tiempo por el que se va a conservar y que medios se va a utilizar para su conformación.

Gestión del conocimiento. - Asegurar la operación de los procesos y que puedan lograr la conformidad de sus productos y servicios.

(ISO 9000-2015, 2015, Sistema de Gestión de Calidad – Fundamentos y Vocabulario, Versión 2015, Suiza)

CAPITULO III

METODOLOGIA

Enfoque de la modalidad

Para el desarrollo de la presente investigación el estudio a realizar será basado inicialmente en la modalidad Cualitativo, ya que se realizará un entendimiento o análisis más profundo sobre los problemas que tiene la empresa actualmente con respecto al Sistema de Gestión de Calidad. Al realizar un estudio cualitativo las opiniones o conceptos son propios de los autores, no están basados en estadísticas.

Posteriormente el enfoque se lo realizará en modalidad Cuantitativa, ya que se analizarán los datos obtenidos de la investigación y se verificará si hay o no hay incidencia de la variable dependiente con respecto a la variable independiente.

Modalidad básica de la investigación

Para el desarrollo y metodología de la investigación que se llevará a cabo en la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. la modalidad que se implementará será basada en Bibliografía de libros, así como también se basará en investigación directa y de campo.

- Bibliografía. - la investigación se basará en esta modalidad ya que se tomará como referencia consultas en libros, información de internet, documentales e informes propios de la empresa. El propósito de esta modalidad es la de mejorar el desarrollo operativo de la empresa, así como orientar y atender inquietudes de los empleados en cuanto a temas de calidad se refiere.

- Investigación Directa. – para esta investigación la metodología utilizada será directamente con el personal de la empresa, para esto se realizará un check list basado en los ítems del SGC, y encuestas a todos los empleados de la empresa para verificar la Gestión de Calidad y Productividad, de esta forma analizar cómo se encuentra la empresa.

- Investigación de Campo. - esta investigación es también conocida como investigación in situ ya que se la realizará en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio. Por medio de esta investigación se podrá verificar las falencias de la empresa ya que se manipulará el tipo de documentación, así como los procedimientos que tiene y registros que manejan para su trabajo diario.

Nivel o tipo de Investigación

El nivel o tipo de investigación se basará directamente en el estudio exploratorio y descriptivo para obtener la mayor cantidad de información.

Investigación Exploratoria

Esta investigación tiene como finalidad la aproximación de manera visual y la familiarización de todos los acontecimientos que suceden y que influyen en el incumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda., que será donde se va a estudiar y analizar.

Investigación Descriptiva

Esta investigación tiene como finalidad indicar los registros, análisis e interpretación de datos reales que la empresa tiene actualmente. Para esto se verificará los procedimientos y procesos con los cuales cuenta la empresa con forme al Sistema de Gestión de Calidad.

Población y muestra

La población para la presente investigación a los que se le aplicará el instrumento de medición, serán todo el personal de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. Por lo que la muestra probabilística será el 100% de empleados ya que la empresa donde se va a realizar la investigación es pequeña y el número de empleados fijos es de 9 en total, más 3 que se subcontrata para ayudar a los técnicos de refrigeración, metalmecánico y eléctrico tal como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Población y muestra Termo Ingeniería Cía. Ltda.

Empleado	Área	Cargo	Hombre	Mujer	Total
Gerente General	Gerencia	Gerente	1	0	1
Empleado 2	Producción	Jefe	1	0	1
Empleado 3	Contabilidad	Asistente	0	1	1
Empleado 4	Ventas	Asistente	1	0	1
Empleado 5	RRHH	Asistente	0	1	1
Empleado 6	Logística	Asistente	1	0	1
Empleado 7	Producción	Técnico en Refrigeración	1	0	1
Empleado 8	Producción	Técnico Metal Mecánico	1	0	1
Empleado 9	Producción	Técnico Eléctrico	1	0	1
Empleado eventual	Producción	Ayudante técnico	1	0	1
Empleado eventual	Producción	Ayudante técnico	1	0	1
Empleado eventual	Producción	Ayudante técnico	1	0	1
TOTAL			**10**	**2**	**12**

Elaborado por: El investigador

Operacionalizacion de variables

La Operacionalizacion de variables permitirá convertir conceptos abstractos en operativos (Indicadores o ítems), los mismos que tiene que ser medibles a través de la aplicación de un instrumento.

Variable Independiente

Tabla 6. Operacionalizacion de Variable Independiente

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES				
VARIABE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD				
Conceptualización	**Categorización**	**Indicadores**	**Ítems básicos**	**Técnica**
SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD: Este sistema está basado en el conjunto de normas y estándares internacionales que conforman los procedimientos para todo tipo de organización con la función de optimizar los mecanismos	ESTANDARES	% de grado de cumplimiento	Criterios de calidad establecidos	Encuesta Check List
	PROCESOS BASADOS EN EL CICLO PHVA	% de cumplimiento	Utilizan el ciclo PHVA	
	DOCUMENTACION	% de formatos establecidos	La documentación utilizada cumple con los formatos de acuerdo a alguna norma	

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Variable Dependiente

Tabla 7. Operacionalizacion de Variable dependiente

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES				
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD				
Conceptualización	**Categorización**	**Indicadores**	**Ítems básicos**	**Técnica**
PRODUCTIVIDAD: es el resultado del sistema productivo como productos, clientes satisfechos o ventas sobre la cantidad de recursos utilizados	RENDIMIENTO	% evaluación de desempeño	Nivel de competencia de personal	Check List Encuesta
	EFICACIA	% de cumplimiento de procesos	Cumple con las metas establecidas	
	MANO DE OBRA	Unidades producidas / horas – hombre	Oportunidad de desarrollo, capacitaciones, motivación en el trabajo	

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Plan de recolección de la información

Para la presente investigación, el plan de recolección de datos que se va a tomar en cuenta es en base a observación de campo, check list de la Gestión de Calidad de la empresa y encuestas con las personas involucradas en el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa Termo ingeniería Cía. Ltda.

El check list se realizará a Gerente General y Jefe de Producción el mismo que contiene los requisitos de la Gestión de Calidad ISO 9001:2015 para verificar como se encuentra la empresa, esta información a groso modo identifica el eje del problema basado en el Sistema de Gestión de Calidad.

También se vio la obligación de encuestar a personal de otras áreas, ya que la información al no tener documentada y debidamente archivada los empleados no manejan una información estandarizada, con este tipo de recolección de información se va poder verificar la magnitud real del problema en la empresa.

Se verificará los procesos y estandarización de los mismos en muchas actividades de la empresa como recepción de materiales que viene de proveedores, registros que manejan los empleados, respaldos y seguridad de la documentación, almacenamiento de materiales y herramientas de medición, así como los recursos humanos y materiales con los que cuenta la empresa, el método a utilizar será por medio de observación en campo, esto permitirá verificar de forma física y por medio de fotografías los problemas reales que la empresa tiene actualmente.

Se define con gerencia el siguiente cuadro para recolectar la información necesaria que permita identificar a detalle las anomalías, propuestas y planes de acción.

Tabla 8. Plan de recolección de datos

PLAN DE RECOLECCION DE DATOS		
Técnica	**Fuente de información**	**Observación**
Check list	Gerente General y Jefatura	Preguntas relacionadas sobre el cumplimiento o no del SGC actual
Encuesta	Elaboración de preguntas y temas sobre el SGC y la Productividad.	Se lo hará todo el personal de la empresa
Observación de campo	Recolección de información de las actividades y procesos en la empresa.	Toma de fotografías de la situación actual de la empresa

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Aplicación de instrumentos de recolección de la información

La aplicación para la recolección de información ayudará a saber cómo está la empresa actualmente con respecto al Sistema de Gestión de Calidad y productividad de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda., por lo que se ha dividido la aplicación de instrumentos de la siguiente manera.

Check List

El Check list se refiere a grupos de preguntas relacionadas a un tema específico en el caso de la investigación las preguntas tendrán relación con la Gestión de Calidad de la empresa, donde tendrán respuestas cerradas sobre el cumplimiento o no de la gestión, este tipo de instrumento de aplicación tiene la ventaja de que la información sea más fácil de interpretar, pero también hay la desventaja que puede tener limitaciones al momento de profundizar en el tema tratado.

Para el análisis se realizará un cuadro donde consten todos los numerales de la norma ISO 9001:2015, a los mismos que se obtendrá como respuestas SI o NO, por medio de esto se obtiene el porcentaje sobre 100 de cada requisito que la norma solicita, como por ejemplo el contexto de la organización, liderazgo, planificación, apoyo, operación, evaluación y mejora.

Encuesta

La encuesta es la técnica más utilizada, donde se interroga de manera verbal o escrita a un grupo de personas con el fin de obtener información necesaria sobre el tema a investigar, la forma de recolección es por medio de un cuestionario ya establecido por parte del encuestador, lo que quiere decir que la encuesta está estructurada formalmente, ya que las preguntas se encuentran realizadas de antemano.

La encuesta se realizará a todo el personal para obtener respuestas enfocadas a la realidad actual de la empresa y saber los índices de conocimiento sobre temas relacionados con el Sistema de Gestión de Calidad y Productividad, de esta forma se conocerá los procedimientos que la empresa ha establecido actualmente para cumplir con su trabajo, también se obtendrá una idea sobre la satisfacción de ellos

con la empresa ya que un empleado satisfecho y bien capacitado es beneficioso para la empresa porque es más productivo en su trabajo.

Para la presente investigación se diseñó un cuestionario para obtener la información y resultados, el mismos que consta en el ANEXO 3. El cuestionario tiene preguntas variadas con respecto a SGC y productividad que son las variables de la investigación, así como aspectos que nos puedan ayudar con nuestro análisis.

El tipo de preguntas son cerradas, las categorías de respuestas son expuestas por el investigador al encuestado o empleado quien debe elegir una respuesta que se acerque a la realidad de la pregunta.

Las respuestas se pre codificaron de la siguiente manera, se dio un valor numérico 1 cuando el empleado escoge la respuesta que más se acerca a la realidad de la pregunta, donde se dio una gama de opciones de respuestas que son SIEMPRE, CASI SIEMPRE, A VECES, NO y la respuesta que quede libre se da un valor numérico 0, con estos valores numéricos se tomó la frecuencia de las repuestas para realizar el análisis de las preguntas.

Características de las preguntas

- Las preguntas son claras y comprensibles para los encuestados.
- Las preguntas no incomodan al encuestado
- Las preguntas se refieren a un solo aspecto y con relación lógica.
- Las preguntas no inciden en las respuestas
- Las preguntas no se apoyan en evidencia comprobada.
- El lenguaje de las preguntas se encuentra adaptadas a las características de los encuestados.

Observación en campo

La observación de campo es otra aplicación para recolección de información, se basará en fotografías tomadas a la empresa y verificar la situación actual de la misma, así como verificar sus procedimientos con respecto a documentación, almacenamiento de registros, controles y formatos que manejan.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Procesamiento y análisis de la información

Los procedimientos que se tomaron en cuenta para recolección de información fueron por medio de check list, encuesta y observación en campo, de esta forma se pudo saber a ciencia cierta la realidad de la empresa y todo lo que le falta para que sea más eficaz, eficiente y a la vez más productiva.

El check list se realizó al Gerente General y Jefe de Producción, en la misma se realizó el diagnostico general del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa (ANEXO 2) y los resultados no son satisfactorios, ya que de acuerdo a los requisitos que pide la norma la empresa no cumple muchos de ellos y no se está implementando ningún proceso o procedimiento con respecto a los requerimientos.

En el diagnóstico del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) se obtuvieron los resultados en porcentajes de cada requerimiento que solicita la norma, tal como se indica en la tabla 9, y los mismos que fueron graficados como se indica en la figura 11.

Tabla 9. Resultados del diagnóstico SGC Termo Ingeniería Cía. Ltda.

REQUISITO	CUMPLIMIENTO SGC
Contexto de la organización	0%
Liderazgo	40%
Planificación	0%
Apoyo	17%
Operación	29%
Evaluación del desempeño	0%
Mejora	0%
PROMEDIO CUMPLIMIENTO	12%

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

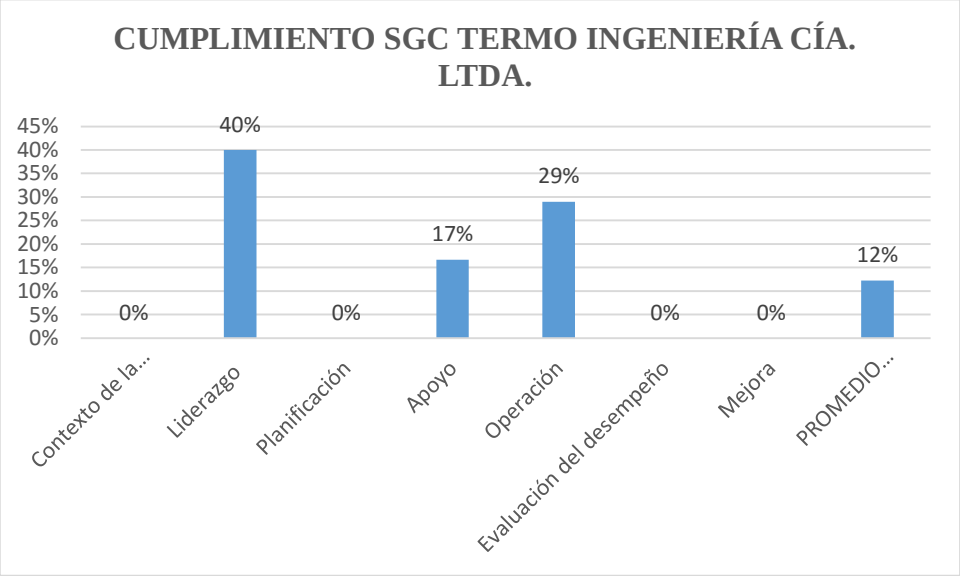


Figura 11. Análisis diagnóstico SGC.
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Análisis: Dentro del contexto de la organización la empresa no cumple en su totalidad con este requerimiento que exige la norma ISO 9001:2015, ya que no consideran los factores internos y externos, así como no tiene una compresión de las partes interesadas que se tiene que involucrar en el SGC, además que no tienen definidos procesos establecidos para las áreas.

El Liderazgo se lo está cumpliendo en un 40% del total que es 100%, lo que quiere decir que el Gerente General de la empresa se tiene que involucrar más en las decisiones, política de calidad y funciones a los empleados.

La planificación en Termo Ingeniería Cía. Ltda. tiene un 0% por lo que no se está realizando una planificación dar cumplimiento a los objetivos de calidad, no disponen de procedimientos basados en riesgos y no tiene una planificación para los cambios a futuro.

El apoyo de la empresa cumple un 17 %, ya que la empresa cuenta con los recursos necesarios para poder cumplir con los requisitos de los clientes, pero no tiene establecido un control de la información documentada, competencias para los empleados y la comunicación en la empresa no existe, por lo que se debe trabajar mucho en este tipo de procedimientos.

La operación de la empresa cumple un 29% sobre el 100% de todos los puntos que la norma solicita, ya que no existen controles en las entradas, producción y salidas de los productos, además que los procedimientos de los productos no conformes no realizan control de calidad siguiendo una estandarización, por lo que no se ha estado dando enfoque a cliente al momento de elaborar los productos o servicios.

Sobre la evaluación y mejora la empresa tiene el 0% de cumplimiento, ya que no disponen de procedimientos para dar seguimiento a la satisfacción del cliente, y no se ha elaborado auditoria interna para verificar si se cumple o no con estándares de calidad, en cuanto a la mejora no hay procedimientos de acciones correctivas y preventivas por lo que se debe trabajar mucho en este punto ya que de esto depende la mejora continua de la empresa.

Eficacia SGC Termo Ingeniería Cía. Ltda.

Con el total de actividades del check list realizado a Gerente y Jefe de Producción, se verifica la eficacia del sistema de gestión de calidad de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda., la misma que se indica en los cálculos de la parte inferior y la figura 12. Donde se observa que solo el 20% de las actividades que la norma internacional exige se están cumpliendo, y el 80% de actividades o requerimientos no se cumplen.

TOTAL DE ACTIVIDADES ISO 9001:2015 = 45 actividades
CUMPLE = 9 actividades
NO CUMPLE = 36 actividades

$$Eficacia\ de\ cumplimiento = \frac{9}{45} * 100$$
$$Eficacia\ de\ cumplimiento = \ 20\%$$

$$Eficacia\ de\ no\ cumplimiento = \frac{36}{45} * 100$$
$$Eficacia\ de\ no\ cumplimiento = \ 80\%$$

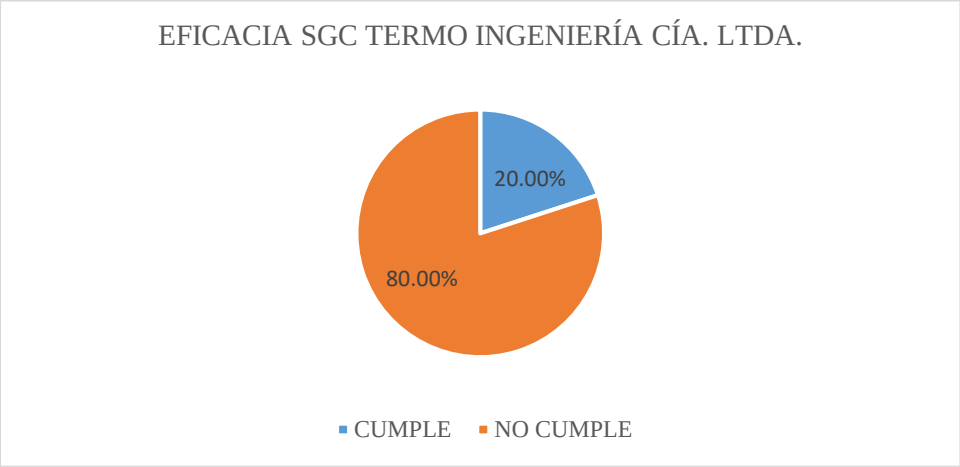


Figura 12. Eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Productividad

Para el cálculo de la productividad de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. se emplea la productividad de múltiples factores, donde se incluyen todos los insumos o entradas para producir cierta cantidad de productos, los valores proporcionados por la empresa son los siguientes, actualmente produce 400 ductos mensuales para las instalaciones de aire acondicionado, donde se emplearon $1500 por mano de obra, costos de energía aproximado de $200, materia prima de $1850, capital de $2500.

$$PRODUCTIVIDAD. = \frac{Unidas\ Producidas}{Costos\ Totales}$$

MANO DE OBRA	$ 1,500
ENERGÍA	$ 200
MATERIA PRIMA	$ 1,850
CAPITAL	$ 2,500
COSTO TOTAL	$ 6,050

$$PRODUCTIVIDAD = \frac{400\ ductos\ mensuales}{\$\ 6{,}050} = 0.066\ ductos\ por\ dolar$$

Además, se calcula la productividad de la mano de obra que viene a ser la productividad de un solo factor, la empresa tiene un equipo de 3 personas, cada una trabaja 6 horas diarias ya que no emplean toda la jornada laboral para este trabajo, dedican 20 días al mes para completar el pedido de 400 ductos mensuales.

Calculo de horas hombre 3 * 6 * 20 = 360 horas - hombre

$$PRODUCTIVIDAD. = \frac{400\ ductos\ al\ mes}{360\ horas - hombre}$$

$$PRODUCTIVIDAD. = 1.11\ ductos\ por\ hora - hombre$$

Tabla 10. Productividad área de Producción fabricación de Ductos.

PROCESO		PRODUCCIÓN	
SUBPROCESO		FABRICACIÓN DE DUCTOS	
FECHA:		01/06/2017	
HORA DE INICIO:		8:30 AM	
CANTIDAD DUCTOS AL DÍA		20	
Item.	**ACTIVIDAD**	**TIEMPO ESTIMADO (min)**	**OBSERVACIONES**
1	Verificación de diseño	15	no existe hoja de requerimiento
2	Solicitar material	17	no hay documento para bodega
3	Trazar medidas	10	
4	Corte de laminas	20	maquina en mal estado
5	Verificación de cortes	8	
6	Doblado de laminas	15	
7	Suelda o remache	25	
8	Devaste de sobrantes	7	
9	Verificación que no exista fugas	10	no hay registro de la producción
10	Colocación accesorios eléctricos	20	
11	Verificación Instalación eléctrica	7	
12	Verificación total del producto	15	no existe un reporte de control
13	Aprobación o sugerencias	5	no existe un reporte de control
14	Orden de embalaje para envío	2	sin registro para liberación de producto
	TOTAL	176	
	DUCTOS AL MES	400	
	OPERARIOS	3	
	HORAS HOMBRE	360	
	PRODUCTIVIDAD	1.11 ductos/hora hombre	

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

La encuesta fue realizada al personal de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. con la finalidad de conocer más sobre la Gestión de Calidad. Para ello se elaboró el cuestionario (ANEXO 3) con respuestas cerradas, por facilidad de tabulación de datos, y presentación grafica que permita un entendimiento claro de los resultados, así como facilitar el análisis e interpretación de los mismos.

A continuación, se va a realizar el análisis e interpretación de cada pregunta indicada en el cuestionario.

1. Los registros o formatos que la empresa maneja en las diferentes áreas están estandarizados para todo el personal.

Tabla 11. Datos de encuesta sobre registros de la empresa

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NO
0%	0%	56%	44%

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

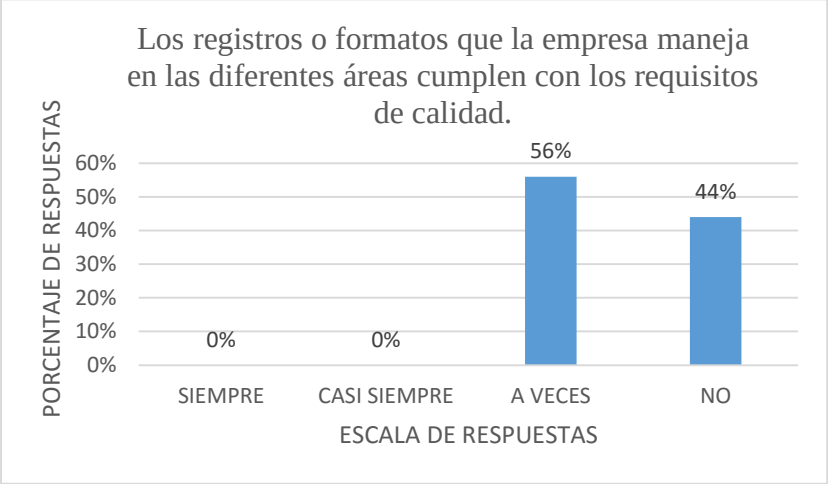


Figura 13. Análisis pregunta 1 sobre registros de la empresa.
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Análisis: El 44% de los encuestados indican que los documentos NO tienen ninguna estandarización y el 56% de encuestados indican que A VECES los documentos están estandarizados para todo el personal de la compañía.

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta los empleados de la empresa tienen una tendencia a dar una respuesta negativa con respecto a los registros de la empresa ya que no manejan estándares de calidad y los documentos en algunos casos son diseñados por cada empleado para llevar un control.

2. Si Termo Ingeniería invierte en la implementación de un SGC, cree usted que aumentaría el rendimiento de los empleados.

Tabla 12. Datos de encuesta sobre inversión en un SGC

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NO
44%	22%	22%	11%

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

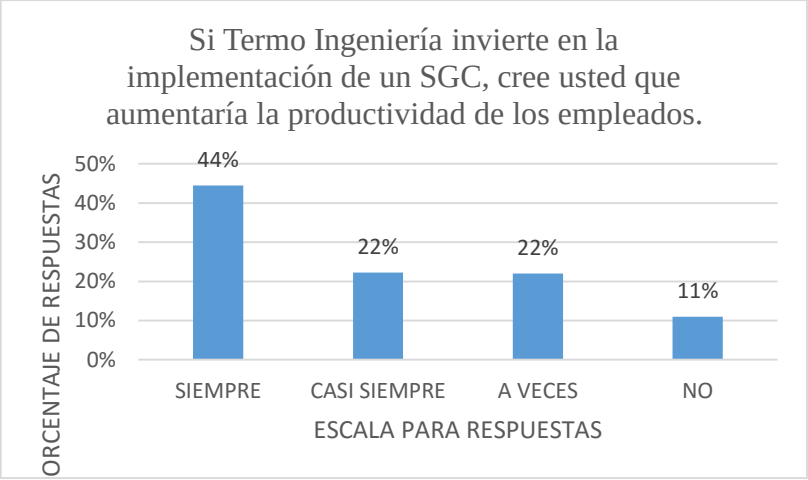


Figura 14. Análisis pregunta 2 sobre inversión en un SGC
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Análisis: Apenas el 44% de los encuestados indican que SIEMPRE la inversión de un SGC aumentara la productividad de los empleados, el 22% de los encuestados indica que CASI SIEMPRE la inversión de un SGC aumentara la productividad de los empleados, el 22% indican que AVECES podría servir la inversión de un SGC para aumentar la productividad y solo el 11% indican que no serviría.

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta, los empleados tienen una tendencia más positiva que negativa ya que las respuestas en esta pregunta fueron variadas y se demuestra que para ellos implementar un SGC no es fundamental para aumentar la productividad ayudaría mucho, pero hay otras formas de ser más productivos.

3. Desde su punto de vista, cree usted que la empresa realiza planificación de la producción, para cumplir con los requisitos de los clientes.

Tabla 13. Datos de encuesta sobre planificación de la producción

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NO
0%	33.33%	33.33%	33.33%

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

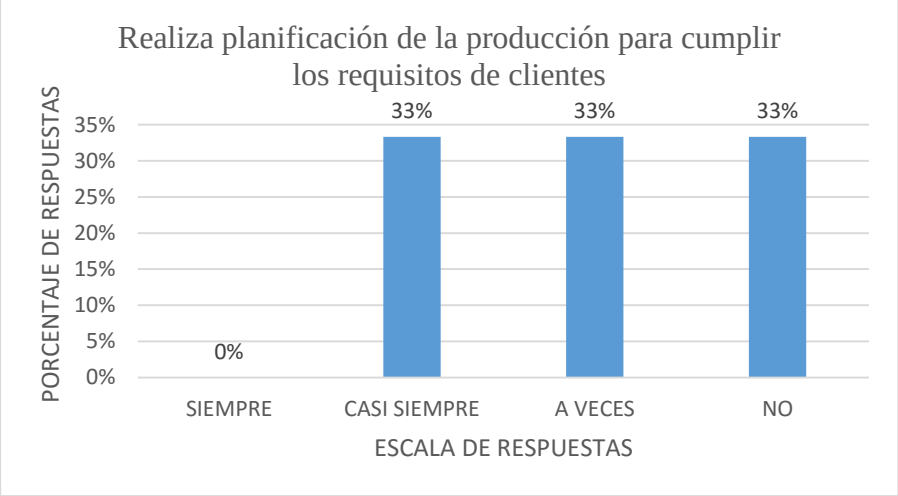


Figura 15. Análisis pregunta 3, sobre planificación de producción.
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Análisis: En esta pregunta se tiene una división uniforme con respecto a las respuestas de cada empleado ya que las respuestas coinciden con el 33% para las repuestas NO, A VECES, CASI SIEMPRE.

Interpretación: De acuerdo a los resultados de la encuesta los empleados dan respuestas con tendencia negativa, ya que no se tiene una planificación con la producción de acuerdo a los requisitos de los clientes, lo que ha llevado en muchos casos a tener reprocesos o productos no conformes.

4. El entorno en el que usted trabaja cumple con los estándares de calidad y seguridad para cumplir con los requisitos establecidos por parte de Clientes y Gerente General.

Tabla 14. Datos de encuesta sobre entorno de trabajo.

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NO
0%	44%	22%	33%

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

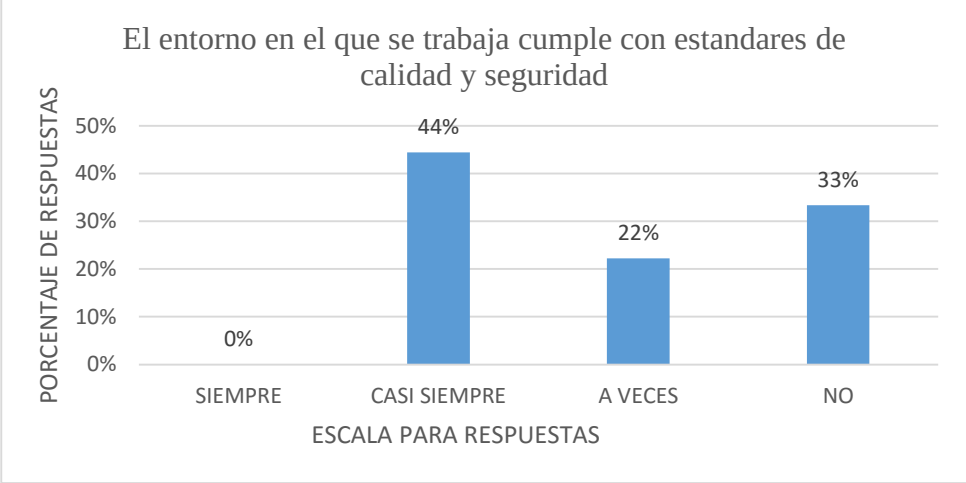


Figura 16. Análisis pregunta 4 sobre entorno de trabajo.
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Análisis: El 33% de los empleados respondieron que el entorno NO cumple con los estándares de calidad para dar cumplimiento a los requisitos de los clientes, el 22% indican que A VECES el entono cumple dependiendo del requisito, y el 44% indican que CASI SIEMPRE el entono cumple con los estándares.

Interpretación: Los resultados de la encuesta indican respuestas con tendencia negativa, ya que no están conformes con el entorno en el que trabajan, por lo que la empresa deberá mejorar la estructura física y ambiente en cada área de acuerdo a las funciones de cada empleado.

5. Cree usted que la empresa cuente con el software, herramientas de medición y personal capacitado para un correcto diseño de sus productos.

Tabla 15. Datos de encuesta sobre software, herramientas y personal capacitado

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NO
0%	22%	44%	33%

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

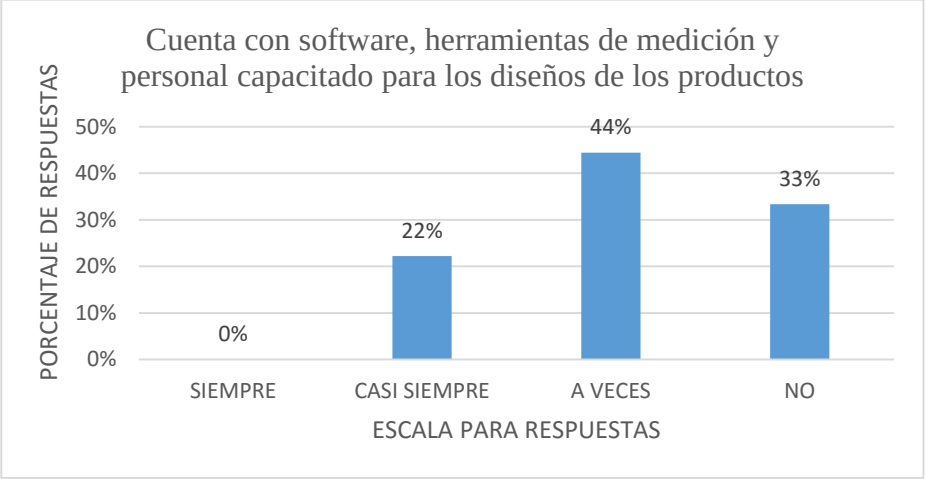


Figura 17. Análisis pregunta 5, software, herramientas y personal capacitado
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Análisis: el 33% de los encuestados indican que NO cuentan con las herramientas, programas y capacitación, el 44% indican que A VECES ya que depende del requisito y el 22% indican que CASI SIEMPRE cuenta con las herramientas, software y equipos necesarios para dar cumplimiento a los requisitos de los clientes.

Interpretación: De acuerdo a las respuestas que se tiene en la encuesta la tendencia es negativa ya que la empresa no cuenta con las herramientas necesarias de medición, software actualizado y las personas encargadas no han recibido capacitaciones para este tipo de trabajo, por lo que los diseños muchas veces no se los ha podido entregar a tiempo.

6. Maneja la empresa acciones correctivas para evitar no conformidades en la fabricación de los productos, así como las quejas de clientes.

Tabla 16. Datos de encuesta sobre acciones correctivas.

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NO
0%	22%	44%	33%

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

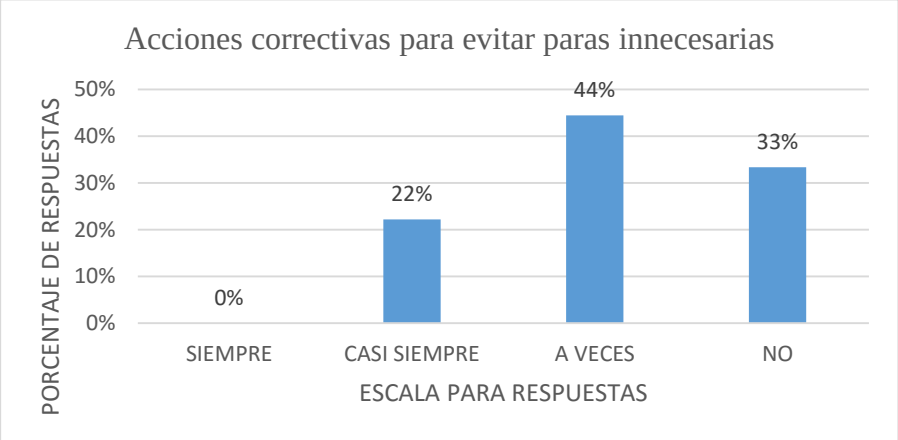


Figura 18. Análisis pregunta 6 sobre acciones correctivas.
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Análisis: el 33% de los encuestados indican que la empresa NO maneja acciones correctivas, el 44% de los encuestados indican que AVECES manejan acciones correctivas dependiendo si es no conformidad o queja y el 22% indican que CASI SIEMPRE manejan acciones correctivas para enfrentar los problemas suscitados con productos no conformes o falta de cumplimiento en los servicios ofrecidos.

Interpretación: Los resultados de la encuesta tiene como respuestas una tendencia negativa, lo que quiere decir que la empresa no maneja acciones correctivas, especialmente cuando tienen productos no conformes.

7. Considera que la empresa realiza seguimiento continuo para verificar que se cumplan los objetivos planteados.

Tabla 17. Datos de encuesta sobre seguimiento continuo.

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NO
11%	22%	44%	22%

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

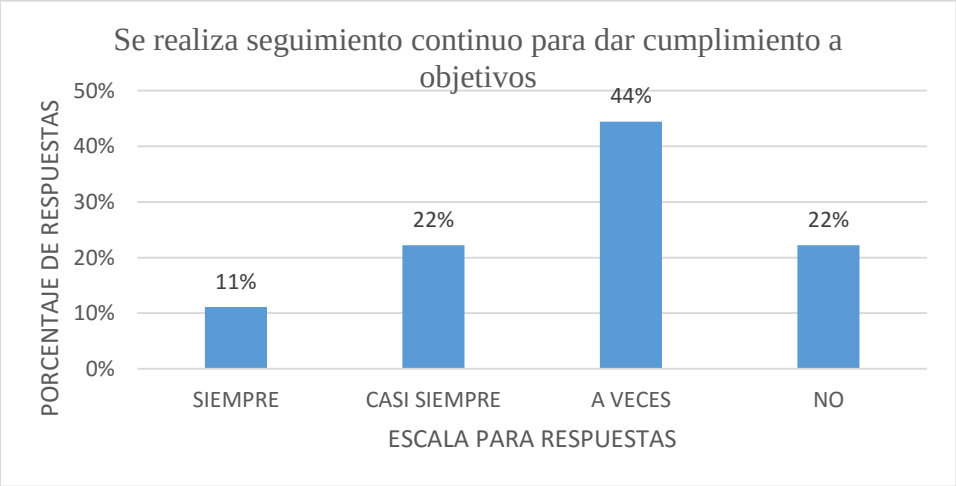


Figura 19. Análisis pregunta 7, sobre seguimiento continuo.
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Análisis: El 22% de los encuestados indican que NO se da seguimiento para dar cumplimiento a objetivos, el 44% indican que AVECES se da seguimiento, el 22% de los encuestados indican que CASI SIEMPRE dan seguimiento para dar cumplimiento a los objetivos y solo el 11% indica que SIEMPRE dan seguimiento a los empleados para cumplir con los objetivos.

Interpretación: Las respuestas sobre seguimiento continuo que se da en la empresa tiene una tendencia a la negativa a pesar de que hay empleados que indican que están de acuerdo, por lo que se debería realizar seguimiento a todos los empleados y siguiendo las normas de calidad para dar cumplimiento a los objetivos establecidos por parte de la empresa.

8. Si la productividad de los empleados mejora se podría ofrecer productos o servicios que cumplan los estándares de calidad y de esta manera satisfacer las necesidades de los clientes.

Tabla 18. Datos de encuesta sobre productividad para ofrecer productos de calidad.

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NO
78%	22%	0%	0%

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

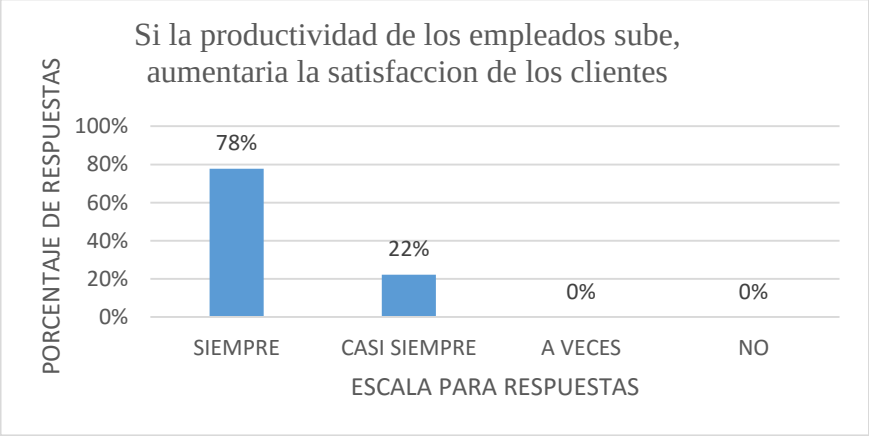


Figura 20. Análisis pregunta 8, Productividad para ofrecer productos de calidad
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Análisis: El 78% de los encuestados indica que SIEMPRE va a aumentar la satisfacción del cliente si la productividad de los empleados mejora, el 22% indican que CASI SIEMPRE la satisfacción de los clientes depende de la productividad de los empleados

Interpretación: Las respuestas de la pregunta tienen una tendencia positiva, por lo que los empleados están dispuestos a seguir procedimientos para subir la productividad y de esta manera ofrecer servicios y productos de calidad para aumentar la satisfacción de los clientes.

9. Recibe capacitaciones internas sobre calidad, para mejorar las funciones asignadas a su cargo.

Tabla 19. Datos de encuesta sobre capacitaciones internas sobre calidad

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NO
0%	22%	44%	33%

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

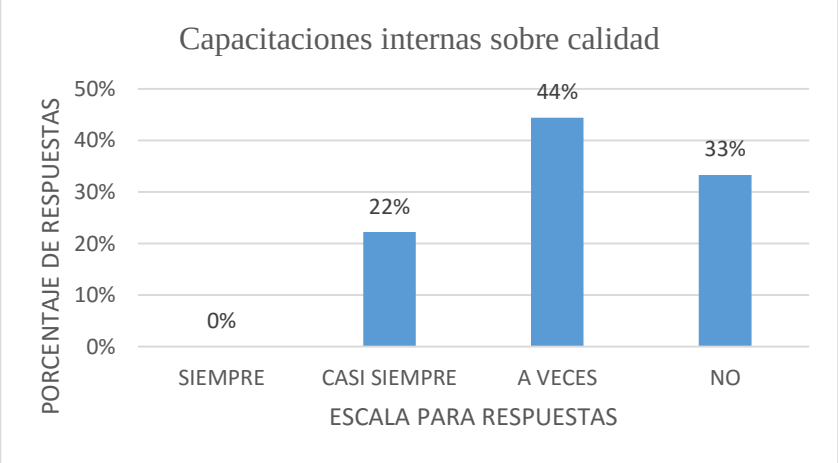


Figura 21. Análisis pregunta 9, Capacitaciones internas sobre calidad
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Análisis: El 33% de los encuestados indican que NO reciben capacitaciones de calidad, el 44% de los encuestados indican que A VECES reciben capacitaciones de calidad, el 22% de los encuestados indican que CASI SIEMPRE reciben capacitaciones de calidad

Interpretación: Las respuestas de la pregunta tiene una tendencia negativa, ya que la mayoría de los empleados no han recibido o escuchado sobre temas de

calidad, por lo que la empresa debería aportar con este tipo de capacitaciones hacia todos los empleados para que tengan en cuenta en su trabajo diario.

Tabla 20. Tabla general de resultados Encuesta.

	RESPUESTAS			
PREGUNTA	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NO
1	0%		56%	44%
2	44%	22%	33%	0%
3	0%	33.33%	33.33%	33.33%
4	0%	44%	22%	33%
5	0%	22%	44%	33%
6	0%	22%	44%	33%
7	11%	22%	44%	22%
8	78%	22%	0%	0%
9	0%	22%	44%	33%

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Análisis: de la tabla general de los resultados se puede observar que la mayoría de respuesta tienen una tendencia negativa, por lo que la empresa no está manejando una normativa basada en el SGC, por lo que los empleados trabajan empíricamente y sin documentación o registros apropiados para el tipo de trabajo encomendado.

Verificación de hipótesis

Con los resultados y análisis de la encuesta a personal de la empresa, se va a realizar la verificación de la hipótesis, se tomarán en cuenta las preguntas 2 y 8 planteadas en la encuesta, ya que la pregunta 2 está enfocada a la Gestión de Calidad y la pregunta 8 a la productividad de la empresa, de esta forma se comprobará si es necesario o no el análisis e implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. y la incidencia que tendría la implementación en la Productividad de la empresa.

Para la presenta verificación, el procedimiento que se va a utilizar será mediante el método del chi – cuadrado que es la prueba de hipótesis que compara valores observados con valores esperados de los datos. Existen dos tipos de pruebas chi – cuadrado

- Prueba de chi - cuadrado de bondad de ajuste
- Prueba de chi - cuadrado de asociación e independencia

La prueba de chi – cuadrado que vamos a tomar será la de asociación, ya que queremos determinar si una variable está asociada a otra variable. http://support.minitab.com/es-mx/minitab/17/topic-library/basic-statistics-and-graphs/tables/chi-square/what-is-a-chi-square-test/

Planteamiento de la Hipótesis

Hipótesis Nula = Ho: El Sistema de Gestión de Calidad incide en la productividad

Hipótesis alterna = Ha: El Sistema de Gestión de Calidad no incide en la productividad

Señalamiento de variables

Variable independiente: Sistema de Gestión de calidad
Variable dependiente: Productividad

Datos o frecuencias Obtenidos

Tabla 21. Datos obtenidos en la encuesta

	SGC	PRODUCTIVIDAD	TOTAL
SIEMPRE	4	7	11
CASI SIEMPRE	2	2	4
A VECES	2	0	2
NO	1	0	1
TOTAL	9	9	18

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Para el análisis y comparación se va a tomar los datos de la tabla de distribución Chi – cuadrado:

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado.
V = Grados de Libertad

Tabla 22. Tabla de distribución chi cuadrado

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	**3,8415**	2,7055	2,0722
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449

Fuente:https://www.google.com.ec/search?q=chi+cuadrado&biw=1438&bih=685&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwifml_ovSAhUEwFQKHbQTAFUQ_AUIBigB&dpr=0.95#imgrc=jV71NryQmNldIM

En la tabla 22 se encuentran valores de probabilidad o nivel de significancia y grados de libertad, el nivel de significancia es el error que se puede cometer al rechazar la hipótesis nula siendo verdadera, por lo tanto, el valor de significancia que vamos a tomar para nuestro proyecto va ser de 5% = 0.05, de nuestra tabla de distribución de chi – cuadrado (X^2).

Los grados de libertad se calculan de la siguiente manera

Grados de libertad GL = (filas – 1) * (columnas – 1)

GL = (4 – 1) * (2 – 1)

GL = 3 * 1

GL = 3

Entonces tenemos que p = 0.05 y GL = 3, por lo que el valor de X^2 de la tabla de distribución equivale a 7,8147

Valor crítico = X^2 = 7,8147

El valor que nos da la tabla de distribución, es el valor crítico con el que vamos a comparar, respecto al valor calculado de los datos obtenidos, la fórmula de chi - cuadrado para este cálculo es la siguiente:

$$x^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$$

Donde:

O = valores obtenidos

E = valores esperados

X^2 = valor de chi – cuadrado

Datos o frecuencias esperados

Tabla 23. Datos esperados para calculo chi cuadrado

	SGC	PRODUCTIVIDAD	TOTAL
SIEMPRE	5.5	5.5	11
CASI SIEMPRE	2	2	4
A VECES	1	1	2
NO	0.5	0.5	1
TOTAL	9	9	18

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Chi – cuadrado calculado (X^2)

$$X^2_{calc} = \sum \frac{(fo-fe)^2}{fe}$$

Donde:

fo = frecuencia del valor observado

fe = frecuencia del valor esperado

Calculo variable Independiente SGC

Obtenidos = 4 $X^2 1 = \frac{(4-5.5)^2}{5.5} = 0.41$

Esperados = 5.5

Obtenidos = 2 $X^2 2 = \frac{(2-2)^2}{2} = 0.00$

Esperados = 2

Obtenidos = 3 $X^2 3 = \frac{(2-1)^2}{1} = 1$

Esperados = 1.5

Obtenidos = 0 $X^2 4 = \frac{(1-0.5)^2}{0.5} = 0.5$

Esperados = 0

Cálculos variable dependiente Productividad

Obtenidos = 7 $X^2 5 = \frac{(7-5.5)^2}{5.5} = 0.41$

Esperados = 5.5

Obtenidos = 2 $X^2 6 = \frac{(2-2)^2}{2} = 0.00$

Esperados = 2

Obtenidos = 0 $X^2 7 = \frac{(0-1)^2}{1} = 1$

Esperados = 1.5

Obtenidos = 0 $X^2 8 = \frac{(0-0.5)^2}{0.5} = 0.5$

Esperados = 0

Entonces:

$$X^2 calc = X^2 1 + X^2 2 + X^2 3 + X^2 4 + X^2 5 + X^2 6 + X^2 7 + X^2 8 + X^2 9 + X^2 10$$

$$X^2 calc = 0.41 + 0.00 + 1 + 0.5 + 0.41 + 0.00 + 1 + 0.5$$

$$X^2 calc = 3.82$$

Tabla 24. Cálculos para análisis en herramienta chi - cuadrado

$x^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}$	O	E	O - E	$(O-E)^2$	$\frac{(O-E)^2}{E}$
SGC SIEMPRE	4	5.5	-1.5	2.25	0.41
SGC CASI SIEMPRE	2	2	0	0	0.00
SGC AVECES	2	1	1	1	1
SGC NO	1	0.5	0.5	0.25	0.5
PRODUCTIVIDAD SIEMPRE	7	5.5	1.5	2.25	0.41
PRODUCTIVIDAD CASI SIEMPRE	2	2	0	0	0.00
PRODUCTIVIDAD A VECES	0	1	-1	1	1
PRODUCTIVIDAD NO	0	0.5	-0.5	-0.25	0.5
TOTAL					**3.82**

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

De los valores calculados para el chi cuadrado se tiene la siguiente información, X^2 o valor critico de acuerdo a la tabla nos da 7,8147 > X^2 calculado que es 3.82, es decir se acepta la hipótesis nula (El Sistema de Gestión de Calidad incide en la productividad), por lo que se ve la necesidad de diseñar el manual de calidad para la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. y de esta forma los empleados tengan una cultura de calidad para aumentar la productividad y a la ves satisfacer las necesidades y las expectativas de los clientes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El diagnóstico realizado en la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. nos indica que existen muchas falencias con respecto al Sistema de Gestión de Calidad, ya que en la gran mayoría de los requisitos que exige la norma no se cumplen, de acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla 9. la empresa tiene un promedio del 12% de cumplimiento el cual es un valor bajo en la gestión de calidad de la empresa, lo que quiere decir que los procesos no tienen una interacción entre ellos por lo que no hay una comunicación eficaz entre áreas.
- Para el cálculo de la productividad de la empresa se tomó en cuenta dos medidas de productividad, la de factores múltiples y la de un solo factor, la productividad de factores múltiples de acuerdo a las unidades producidas frente a los costos totales da un valor de 0.066 ductos por dólar, y la productividad de la mano de obra que vendría a ser la de un solo factor da un valor de 1.11 ductos por hora – hombre, sin embargo la medida de factores múltiples proporciona una mejor visión de la productividad de la empresa ya que incluye todos los costos para producir la cantidad de ductos establecida.
- De los resultados obtenidos del diagnóstico del SGC (tabla 9), productividad (tabla 10) y de la encuesta (Anexo 3) establecidos en la investigación se concluye que la empresa debe mejorar en todos los requisitos que exige la norma ISO 9001:2015, para fortalecer el SGC de la empresa, lo que ayudará a tener una mejor interacción entre procesos, información documentada, registros y especialmente satisfaciendo las necesidades de los clientes en sus requerimientos.

Recomendaciones

- Se recomienda trabajar mucho especialmente con una elaboración más efectiva de los procesos para que tengan una interacción entre ellos, así como seguir una norma para los formatos de la documentación y almacenaje de la misma para evitar perdida de estos documentos y registros.
- Realizar un estudio más profundo en todas las áreas de la empresa para la verificación de tiempos y estandarización de los documentos y procesos para subir la productividad de los empleados y a la ves satisfacer las necesidades de los clientes.
- Se debe diseñar el Sistema de Gestión de Calidad para la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. el mismo que cumpla con la norma ISO 9001:2015 donde se establezcan los procesos, procedimientos y registros que deben manejar los empleados,
- Se debe crear una cultura de trabajo eficaz y efectivo mediante capacitaciones continuas de calidad, lo que beneficiara en lo académico, social y económico a los trabajadores y a la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.
- Mejorar el entorno físico de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. para dar a los empleados comodidades en sus labores.
- Invertir en equipos informáticos para actualizar al personal especialmente de Diseño y Producción.
- Se debe dar incentivos y motivación a los trabajadores por su buen desempeño y poder crear un clima laboral acorde a la empresa, para esto la alta dirección se debe involucrar más demostrando liderazgo y compromiso.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Tema

Diseño del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. basado en la norma ISO 9001:2015.

Datos Informativos

La empresa actualmente se dedica al ensamblaje de ductos, diseño de instalaciones y mantenimiento de sistemas de refrigeración y aire acondicionado en el sector doméstico e industrial, lo que ha llevado a tener grandes contratos especialmente con la empresa pública, ya que los precios por los servicios ofrecidos son competitivos, además que cuenta con un recurso humano capaz de cumplir con los requerimientos de los clientes y cumplir con los objetivos establecidos para cada trabajo realizado.

Beneficiarios:

Son todos los empleados de la empresa, incluido el Gerente General, así como también los clientes internos y externos, ya que la misma contara con procesos y procedimientos siguiendo la norma ISO 9001:2015.

Ubicación:

La empresa Termo Ingeniería se encuentra ubicada en el sector norte de la ciudad de Quito en la dirección: Calle E-6 y Antonio Basantes Lote 49 y 51, sector Carcelen Alto, barrio Carretas

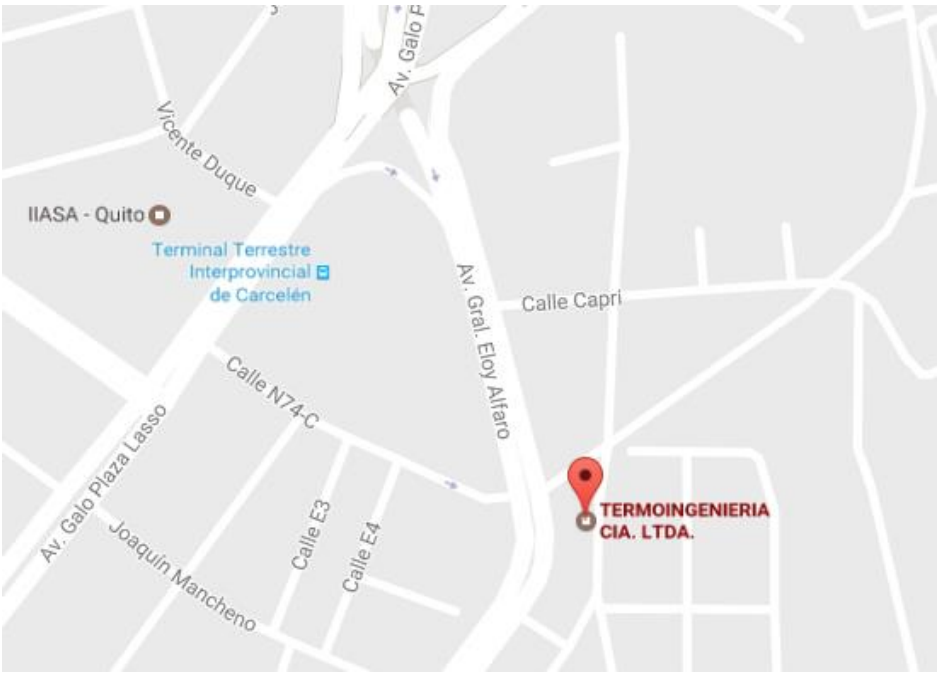


Figura 22. Ubicación de la empresa
Fuente:https://www.google.com.ec/maps/place/TERMOINGENIERIA+CIA.+LTDA./@-0.0991514,-78.4708792,16.74z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0x6c898dcbb006b6cd!8m2!3d-0.1016785!4d-78.4686098
Elaborado por: Google maps

Antecedentes de la propuesta

De los resultados obtenidos en el análisis del SGC de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda., se deduce que es fundamental el diseño de procedimientos, procesos en las diferentes áreas y un diseño de la planificación estratégica de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. Por lo que la parte directiva de la empresa debe replantear la misión, visión, objetivos, y políticas de calidad donde sean alcanzables por parte de todos los empleados de la empresa y a la vez sean medibles para tener un seguimiento y respaldo del rendimiento de cada trabajador.

Para alcanzar los objetivos la empresa se debe enfocar en seguir normas y procedimientos estandarizados que contempla la ISO 9001:2015, la misma que tiene un conjunto de recomendaciones o reglas que incorporan el ciclo PHVA, así como la gestión basada en riesgos.

"Entre las empresas que implementaron un SGC y las organizaciones que no siguen normativas, el promedio fue favorable para las empresas que tienen estándares de calidad y manejadas por políticas orientadas a ser más competitivas y productivas", (Benzaquen, Perez, 2016, p. 157)

La importancia de diseñar un Sistema de Gestión de Calidad en la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. radica en mejorar todas las falencias encontradas en las áreas detectadas mediante el diagnóstico y análisis de la Gestión de Calidad. A la vez, la empresa tiene que enfocarse más en las necesidades y expectativas de los clientes internos y externos, este factor es muy importante porque son la razón de ser de todas las organizaciones. (Benzaquen, Perez, 2016, p. 157)

Objetivos de la propuesta

General

Diseñar el Sistema de Gestión de Calidad en la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. basado en la norma ISO 9001:2015.

Especifico

- Elaborar el Manual de Calidad de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. basándose en la norma ISO 9001:2015
- Establecer la misión, visión, valores, políticas, y objetivos de calidad de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.
- Diseñar formatos y procedimientos para el control de calidad en base a la norma ISO 9001:2015

- Evaluar la viabilidad de la propuesta según el impacto financiero.

Justificación de la propuesta

Al analizar los problemas del Sistema de Gestión de Calidad, la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. se ve en la obligación de diseñar y fortalecer un manual de calidad basándose en la norma ISO 9001:2015, ya que tendría que cumplir con todos los requisitos y reglamentos que por ley exige el estado ecuatoriano para dar servicios de calidad a los requerimientos de clientes externos.

Con el cumplimiento del SGC la empresa tendrá sustentado que los trabajos realizados seguirán los requisitos establecidos por la norma ISO 9001:2015 y la empresa tendrá documentada la información especialmente en el área de producción para fabricar o ensamblar productos de calidad, sin pérdidas de tiempo por maquinas paradas por falta de mantenimiento y sin planificación en las áreas encargadas. Los empleados tendrán una cultura de calidad por medio de las capacitaciones y donde se verán reflejadas cuando interactúen con los clientes.

Diseñando el Sistema de Gestión de Calidad, la empresa cumpliría con los objetivos establecidos en lo económico, social y laboral, ya que tendrá procesos eficaces, eficiente y a la vez la interacción entre ellos, lo que beneficiaría a los empleados ya que serán más productivos y cumplirán con los objetivos establecidos en la planificación estratégica, a la vez esto producirá que la empresa sea más competitiva y busque nuevos mercados para aumentar la utilidad de la empresa.

Desarrollo de la propuesta

Factibilidad

El estudio de factibilidad sirve para encaminar la toma de decisiones en el proyecto, cumplir con las necesidades de la empresa y sus empleados detectadas en el análisis que se realizó anteriormente.

Socio – Cultural: el presente proyecto es viable ya que generara una cultura de calidad en todos los empleados de la empresa, así como los clientes externos podrán exigir más calidad en los productos o servicios solicitados por parte de ellos.

Política: la propuesta puede aplicarse ya que la empresa cuenta con todos los permisos que por ley necesita para su funcionamiento, y en los cambios a realizar la norma cumple con todos los requerimientos estipulados en la ley ecuatoriana.

Tecnológica: tecnológicamente el proyecto es factible, ya que el diseño se lo realizará de una forma amigable para que los empleados lo utilicen tal como indica la norma, el proyecto tendrá un alto grado de innovación y mejora continua ya que el día a día así lo exige para ser una empresa más competitiva.

Organizacional: el proyecto es viable, ya que vamos a recibir la cooperación y apoyo por parte del Gerente y todos los empleados de la empresa, dando las instrucciones y responsabilidades a cada uno de los actores involucrados en el SGC.

Económico – Financiera: el proyecto es viable económico – financiera, ya que al diseñar el SGC, la empresa podrá optimizar recursos como mano de obra y materiales, ahorrando gastos innecesarios, y siendo más competitivos.

Ambiental: al diseñar un SGC en la empresa el proyecto es factible ambientalmente, ya que se podrá disminuir desperdicios de materia prima y no se utilizará papel para documentos innecesariamente.

Planificación de la propuesta.

Para la presente investigación se ha planificado las tareas y tiempos en las que se va a basar el análisis y propuesta para la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. para esto se diseñó el diagrama de Gantt tal como se indica en la tabla 26, que es una herramienta grafica cuyo objetivo es mostrar los tiempos de dedicación para las diferentes actividades.

También se diseñó el diagrama de PERT, que nos va a permitir administrar y analizar las actividades involucradas en la investigación, por medio del diagrama de PERT se va poder visualizar los tiempos mínimos (early) necesarios para completar cada actividad, así como también se puede observar los tiempos máximos (last) que se dispone para llegar a una actividad sin que se vea afectada la duración total de la investigación.

Para la elaboración del diagrama de Pert se realizó la tabla 25. donde se indican los datos como Id. de la actividad, tiempos de cada actividad y las actividades precedentes, por medio de esta tabla se realiza la representación gráfica tal como se indica en la figura. 23. Mediante el diagrama de Pert podemos saber la ruta crítica donde nos va a indicar las actividades con mayor tiempo y a las que se las debe dedicar con más énfasis para cumplir con los tiempos establecidos y no exista retraso en la investigación.

Tabla 25. Datos para la representación gráfica de diagrama de Pert

Actividad	Días	Precedente
A	10	0
B	15	A
C	15	A
D	3.5	A, B
E	17	D
F	2.5	D
G	10	D
H	3	E, F, G
I	2.5	H
J	2	H
K	40	I, J

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Tabla 26. Diagrama de Gantt

DIAGRAMA DE GANTT																							
Id.	Actividad	dias	ENERO				FEB				MARZO				ABRIL				MAYO			
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
A.	Análisis de la situación actual de la empresa	10																				
B.	Determinación de la necesidad de implementar un SGC	15																				
C.	Verificación de la incideica del SGC sobre la Productividad de la empresa	15																				
D.	Diseño de la propuesta para la empresa Termo Ingenieria Cia. Ltda.	3.5																				
E.	Levantamiento de procesos	17																				
F.	Elaboración de Objetivos y Politica de Calidad	2.5																				
G.	Elaboracion de documentos y registros para la empresa	10																				
H.	Verificación de manual por parte de la dirección	3																				
I.	Cambios y mejora del Manual	2.5																				
J.	Planificacion de auitoria interna	2																				
K.	Implementación del manual en la empresa.	40																				

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

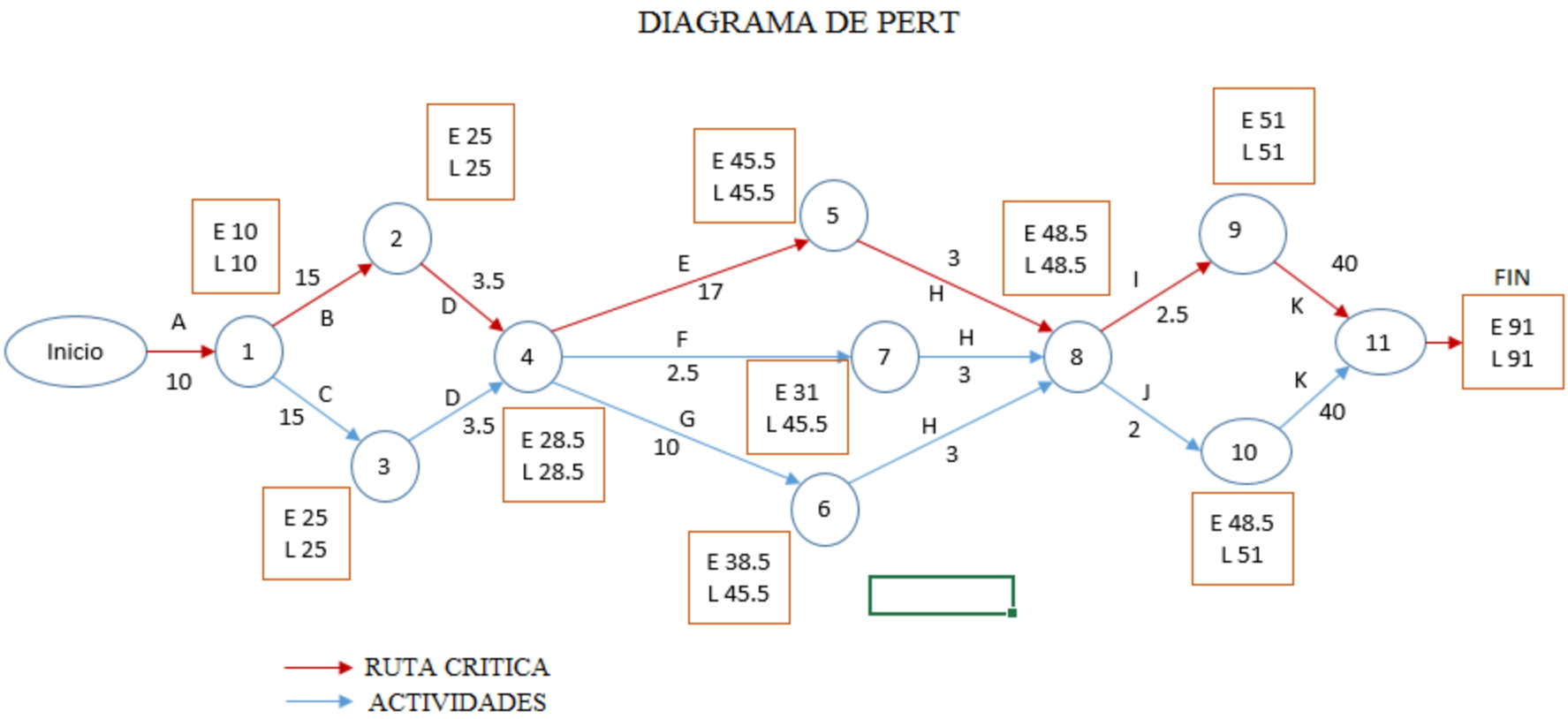
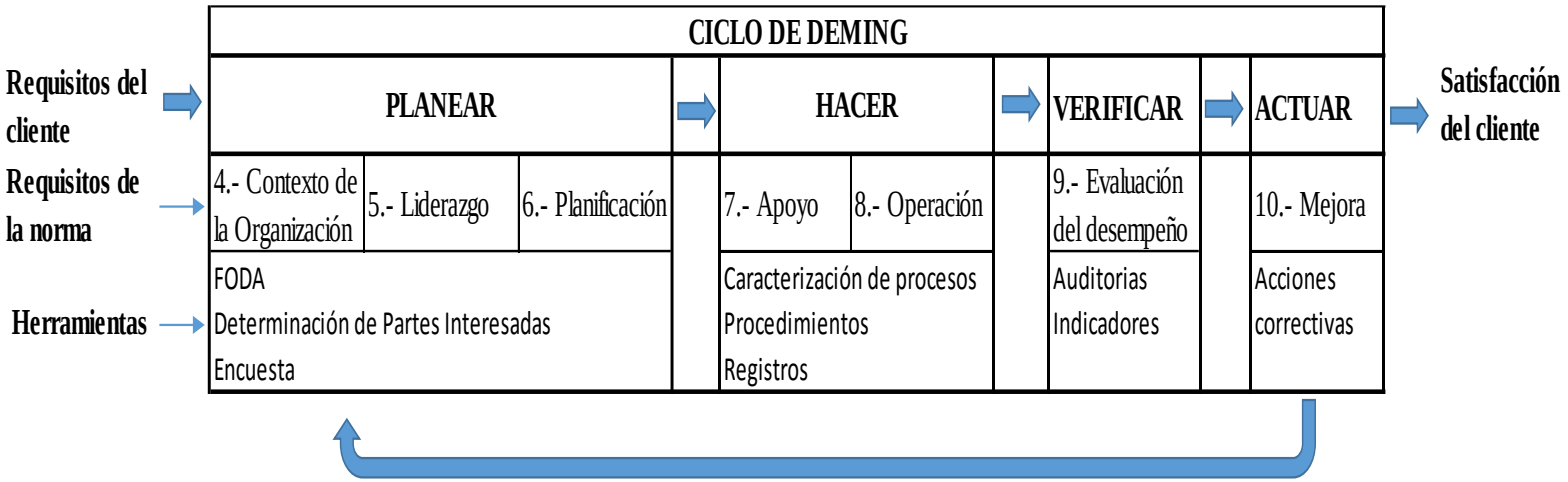


Figura 23. Diagrama de Pert
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

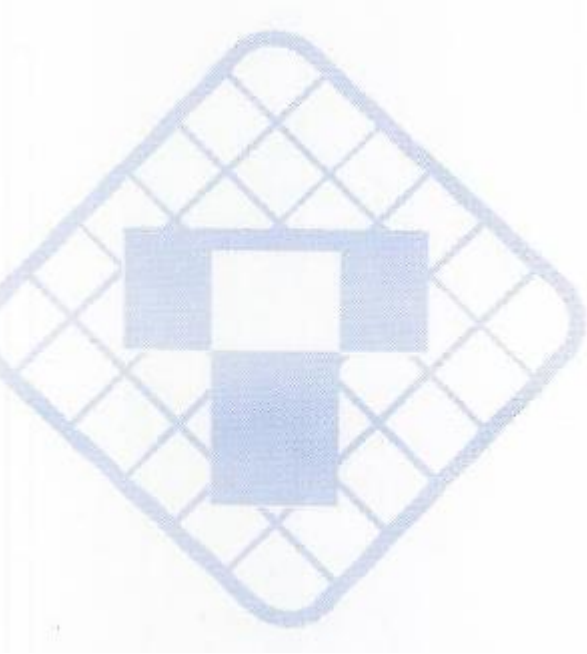
CICLO DE DEMING APLICANDO LA NORMA ISO 9001:2015

Tabla 27. Ciclo de Deming para la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

MANUAL DE CALIDAD



TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Contenido de Manual de Calidad

1.- Objeto 94
2.- Antecedentes.....94
3.- Alcance 95
4.- Contexto de la organización 95
4.1. Comprensión de la organización y de su contexto.....95
4.1.1. Misión 99
4.1.2. Visión.....99
4.1.3. Valores 100
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas 101
4.2.1 Partes interesadas que son pertinentes dentro del SGC 102
4.2.2 Requisitos pertinentes de las partes interesadas.....102
4.2.3 Seguimiento y revisión de las partes interesadas pertinentes 103
4.3 Determinación del alcance de la norma y aplicabilidad..... 103
4.4. Sistema de Gestión de Calidad y sus procesos..... 103
Macroporcesos de valor 104
5. Liderazgo 105
5.1. Liderazgo y compromiso 105
5.1.1.Generalidades 105
5.1.2. Enfoque al cliente..... 105
5.2. Política 106
5.2.1. Establecimiento de la Política de Calidad..... 106
5.3. Comunicación de la Política de calidad 106
5.4. Roles, responsabilidades, y autoridades en la organización 107
Organigrama..... 107
6. Planificación..... 108
6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades..... 108
6.2. Objetivos de calidad y planificación para lograrlos..... 109
6.3. Planificación de los cambios 110
7. Apoyo..... 111
7.1. Recursos..... 111
7.1.1 Generalidades..... 111

7.1.2 Personas 111
7.1.3 Infraestructura 112
7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos 112
7.1.5. Recursos de seguimiento y medición 113
7.1.5.1 Generalidades 113
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones 114
7.1.6. Conocimientos de la organización 115
7.2 Competencia 117
7.3. Toma de conciencia 117
7.4. Comunicación 118
7.5. Información documentada 118
7.5.1. Generalidades 118
7.5.2. Creación y actualización 118
7.5.3 Control de la información documentada 119
8. Operación 120
8.1 Planificación y control operacional 120
8.2. Requisitos de los productos y servicios 121
8.2.1. Comunicación con el cliente 121
8.2.2. Determinación de los requisitos para los productos y servicios 122
8.3. Diseño y desarrollo de los productos y servicios 123
8.3.1. Generalidades 123
8.3.2. Planificación del diseño y desarrollo 123
8.3.3. Entradas para el diseño y desarrollo 124
8.3.4. Controles del diseño y desarrollo 124
8.3.5. Salidas del diseño y desarrollo 125
8.4. Control de los procesos, productos 125
8.4.1. Generalidades 125
8.4.2. Tipo y alcance del control 126
8.4.3. Información para los proveedores externos 126
8.5. Producción y provisión del servicio 127
8.5.1. Control de la producción 127
8.5.2. Identificación y trazabilidad 127

8.5.3. Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores 128
8.5.4 Preservación. 129
8.5.5. Actividades posteriores a la entrega 129
8.5.6. Control de los cambios 130
8.6 Liberación de los productos y servicios 130
8.7. Control de las salidas no conformes 131
9. Evaluación del desempeño 131
9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación 131
9.1.1. Generalidades 131
9.1.2 Satisfacción al cliente 132
9.2. Auditoria interna 133
9.3. Revisión por la dirección 133
10. Mejora 134
10.1. Generalidades. 134
10.2. No conformidad y acción correctiva 135
10.3. Mejora continua 135

1.- Objeto.

El objeto del presente manual es diseñar todos los procesos, procedimientos y registros basado en la norma ISO 9001:2015. los mismos que debe cumplir la empresa.

2.- Antecedentes

El nuevo mercado globalizado es más exigente y competitivo, y solo aquellas organizaciones visionarias que fácilmente se adaptan al cambio y poseen capacidad de rápido aprendizaje, serán las que gobiernen el mercado empresarial a nivel nacional e internacional.

Desde el inicio de esta era las empresas tienen el objetivo de mejorar su competitividad implementando programas y técnicas para el mejoramiento de la calidad de sus productos, servicios y productividad.

Las empresas se verán en la obligación de lograr no sólo la satisfacción del cliente mediante los productos y servicios de calidad, sino también, de los otros grupos que de una u otra forma tengan algún interés y esperen algún beneficio de la Compañía

Esto se conseguirá con el diseño de programas de mejoramiento continuo, para que se desarrolle con un enfoque sistémico que asegure la congruencia estructural y cultural entre el sistema organizacional y los principios de calidad total.

Por lo anteriormente citado, Termo Ingeniería Cía. Ltda. ha tomado la firme decisión de diseñar un Sistema de Gestión de Calidad, basado en la norma ISO 9001:20015.

3.- Alcance.

El alcance del presente manual de calidad de Termo Ingeniería Cía. Ltda. aplica a todas las áreas y empleados de la empresa los mismos que son los obligados a dar cumplimiento a cada proceso y procedimiento establecidos.

4.- Contexto de la Organización.

4.1 Comprensión de la organización y de su contexto

La elaboración del presente manual se determinaron los factores internos y externos positivos y negativos que afectan el cumplimiento de los objetivos, para esto se desarrolló la matriz FODA tal como se indica en la taba 27, donde se determinan las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que puede tener la empresa.

Tabla 28. Matriz FODA Termo Ingeniería Cía. Ltda.

CONTEXTO ESTRATÉGICO CONTROL, EVALUACIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN		
FACTORES EXTERNOS		
Riesgo	**Oportunidad (R+)**	**Amenazas (R-)**
Político	Fomentar el cambio de la matriz productiva mediante la sustitución de importaciones con producción local.	Establecimiento salvagurdas por parte del gobierno del 5% al 45% para las importaciones
	Prestamos emergentes para pequeños productores	Cambio de Gobierno con nuevas propuestas políticas
	Reducción progresiva de las salvaguardas para las importaciones	
Económico	Clientes dispuestos a pagar por nueva variedad de sistemas climatizados.	Altos impuestos en la importación de nuevas tecnologías para sistemas climatizados
	Ventas competitivas por la baja del IVA	
Sociales	Clientes satisfechos con la entrega de requerimientos	Confusión en las partes interesadas con los requisitos que exige la norma
	Ayuda a clientes para mejorar su calidad de vida	Clientes con mala percepción de la empresa y productos
Tecnológico / Técnico	Ensamble e instalación de nuevos productos y servicios	Cambios acelerados en la innovación tecnológica
	Capacitación de otros organismos, expertos y técnicos a nivel nacional	
	Disponibilidad de documentos normativos en función del avance tecnológico	
Ambiental	Mayor conciencia en el cuidado ambiental por parte de los productos entregados	Mayor consumo de energía a nivel nacional
	Entrega de productos que consuman menos energía	Refrigerantes que producen mayor contaminación en el ambiente

Tabla 28. Matriz FODA Termo Ingeniería Cía. Ltda.

Laboral	Ofertas de programas de capacitación para ampliar y mejorar las capacidades del personal técnico.	Tasas de desempleo en aumento
	Oportunidades laborales para personal propio y proveedores	
FACTORES INTERNOS		
Riesgo	**Fortaleza (R+)**	**Debilidad (R-)**
Tecnologías y equipos	Mejor equipamiento y tecnologías de la información para ensamble de productos	Falta de maquinas herramientas para entrega de trabajos a tiempo
		Equipos de computación con sistemas operativos antiguos
Suministros y energía	Dotación de suministros de oficina adecuada	Falta de dotación de suministros en las diferetes áreas
	Disponibilidad de energía e iluminación en toda la planta.	Alto cosumo de energía
Recursos humanos	El equipo esta conformado por diversidad de personal especializado	Capacitación específica limitada en el campo de desarrollo de actividades.
	Apertura del Gerente General con el personal	Ambiente laboral inadecuado
	Cursos de capacitación de acuerdo al trabajo asigando	
Métodos de trabajo	Intercambio de conocimientos y experiencias en el campo técnico y de calidad	Falta de criterios homologados para la realización de trabajos establecidos
	Procedimientos, instructivos y registros actualizados y creados acorde a la necesidad de la Dirección.	Falta de interés en las labores encomendadas
	Metodología de priorización establecida.	Incumplimiento de la norma generando insatisfacción en clientes
	Sistema de seguimiento y control del proceso normativo establecido	
	Enfoque a la satisfacción de clientes	

Tabla 28. Matriz FODA Termo Ingeniería Cía. Ltda.

Gestión de la Información	Lineamientos de control documental establecidos y con responsables designados	Falta de difusión periódica de los procesos establecidos
	Atención oportuna de requerimientos de información de las partes interesadas.	Falta de acceso a la descarga de documentos estandarizados para los trabajos establecidos
	Implementación de un sistema on line para los procesos de la empresa.	
	Información de la misión, visión y políticas por parte de Gerente.	
Procesos	Existencia de un Sistema de Gestión para el área, estandarizado y documentado	Falta de interacción en los procesos
	Reducción de tiempos de ciclos en el proceso de producción	Incumplimiento de los procesos por parte del personal.
	Consolidación del Sistema de Gestión de Calidad	

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

Termo Ingeniería Cía. Ltda. al ser una empresa de Manufactura y servicios cuenta con su respectiva Misión, Visión y Valores que fueron diseñados conjuntamente con el Gerente General como parte directriz de la empresa y enfocarse en que es lo que quiere la organización y a dónde quiere llegar.

4.1.1 Misión de TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

Somos una empresa dedicada al suministro, diseño, fabricación, instalación y mantenimiento de equipos de aire acondicionado y refrigeración con una extensa trayectoria a nivel nacional en las líneas domésticas e industriales, generando constante innovación y tecnología para la preservación de productos perecibles y confort de nuestros clientes cumpliendo las normas de seguridad, calidad, medio ambiente y preocupándose por el bienestar de sus empleados para que mantengan un buen estándar de vida y desarrollo personal, así como asegurar la viabilidad económica de la compañía para alcanzar estabilidad en el mercado.

4.1.2 Visión de TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

Ser una empresa líder en el año 2018, en el mercado nacional de diseño, fabricación, instalación y mantenimiento de equipos de aire acondicionado y refrigeración, ofreciendo continuamente soluciones efectivas a cada uno de los proyectos que nuestros clientes solicitan, dando cumplimiento a los requisitos legales, de desempeño, de funcionamiento propio y enfoque al cliente.

4.1.3 Valores de TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

La empresa ha establecido los siguientes valores de acuerdo a los lineamientos en las diferentes áreas y necesidades de todos los empleados basándose en:

COMPROMISO: Nuestros empleados están dispuestos a seguir con todas las políticas, objetivos de calidad y metas establecidas para dar una buena atención a nuestros clientes.

RESPETO: Valoramos a nuestros clientes y empleados dando una atención justa y necesaria.

TRABAJO EN EQUIPO: El trabajo en equipo para sacar provecho de nuestras fortalezas y disminuir nuestras debilidades, para enfocarnos en la visión de la empresa.

SERVICIOS: Superar las expectativas de los clientes, en calidad, puntualidad y atención personalizada, anticipándonos a sus necesidades y creando en ellos un clima de confianza y amistad duradera.

EFICIENCIA: Cumplir con los tiempos de respuesta ofrecidos a nuestros clientes.

LEALTDAD: Mantener empleados leales a la empresa y a la ves crear una cultura hacia nuestros clientes, para crear relaciones a largo plazo.

AUTOESTIMA: Oportunidades de crecimiento a nuestros empleados en el ámbito social, económico y académico.

INNOVACION: Búsqueda permanente de mejores productos y servicios para los clientes, así como mejores oportunidades de crecimiento para la empresa.

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Las partes interesadas son las personas u organizaciones que puede afectar, o verse afectada por una decisión o actividad dentro de una organización, para el caso de Termo Ingeniería se determinaron las partes interesadas pertinentes tal como se indica en la tabla 28.

Tabla 29. Matriz partes interesadas Termo Ingeniería Cía. Ltda.

PARTE INTERESADA	TEMAS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL	INTERÉS DE LA PARTE INTERESADA	INTERÉS DE LA EMPRESA	NIVEL DE INTERÉS
Clientes	Servicios y productos beneficiosos Productos seguros y confiables Información, etiqueta Propaganda, garantía Privacidad del consumidos	Buena calidad, precios bajos	Buena imagen del producto y de la empresa	ALTO
Proveedores	Comercio justo Garantía de compras Compromiso a largo plazo	Relaciones a largo plazo, pago puntual, exigencias de calidad	Buena calidad, precios bajos, abastecimiento asegurado	ALTO
Accionistas	Revelación de información Auditorias, cuentas Remuneración de los ejecutivos	Rentabilidad suficiente	Confianza, margen de actuación	ALTO
Empleados	No discriminación Salud y seguridad Horarios Medidas disciplinarias Capacitación Protección social Instalaciones adecuadas Acoso sexual	Empleo seguro, remuneración adecuada, participación, seguridad de trabajo	Buena prestación laboral, motivación	BAJO

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: El investigador

4.2.1 Partes interesadas que son pertinentes al Sistema de Gestión de Calidad (SGC)

Clientes: Son aquellas personas, empresas públicas o privadas que desean suministros, diseños, fabricación, instalación o mantenimiento de equipos de aire acondicionado y refrigeración. Y son la parte fundamental de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. ya que son la razón de existir de la empresa.

Proveedores: Son las empresas que cumplen con todos los requisitos y reglamentación nacional, para proveer un producto de calidad.

Accionistas: En este punto la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. es de un solo dueño. El mismo que busca que se cumplan los objetivos y políticas establecidas, para cumplir con la visión establecida por la empresa, y proteger la inversión realizada.

Empleados: son parte fundamental en el crecimiento de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. ya que diariamente están cumpliendo con sus obligaciones establecidas, para cumplir con los objetivos empresariales.

4.2.2 Requisitos pertinentes de las partes interesadas

Clientes: Cumplimiento con los requerimientos y calidad en los productos

Proveedores: Demanda de materia prima e insumos

Accionistas: Ingresos

Empleados: Pago de salarios y beneficios empresariales

4.2.3 Seguimiento y revisión de las partes interesadas pertinentes y requerimientos

El seguimiento y revisión de las partes interesadas y requerimientos será revisada semestralmente por el responsable del Sistema de Gestión de Calidad y acentuada en actas haya o no alguna modificación de los requerimientos de las partes interesadas.

4.3 Determinación del alcance de la norma y aplicabilidad

El alcance del Sistema de Gestión de Calidad abarca todos los procesos necesarios en las diferentes áreas de la empresa, el manual de funciones y responsabilidades de cada empleado y los diseños, fabricación, instalación o mantenimiento de equipos de aire acondicionado y refrigeración.

4.4 Sistema de Gestión de Calidad y sus procesos

Se va a proceder a identificar todos los procesos que se encuentran involucrados en el Sistema de Gestión de Calidad, así como la interacción de los mismos y los recursos necesarios para su buen funcionamiento y cumplimiento de los procesos.

Termo Ingeniería Cía. Ltda. cuenta con un diseño de macroprocesos tal como indica en la tabla 29, los mismos que se detallan a continuación:

Macroprocesos

Tabla 30: Macroprocesos Termo Ingeniería Cía. Ltda.

		MACRO PROCESOS DE LA EMPRESA TERMO INGENIERIA CIA. LTDA						
CLIENTES	REQUERIMIENTOS	**MACRO PROCESOS GOBERNANTES**	GESTIÓN GERENCIAL				SATISFACCIÓN	CLIENTES
			GESTIÓN DE CALIDAD SGC					
		MACRO PROCESOS PRODUCTIVOS	DISEÑO	PRODUCCIÓN	LOGÍSTICA	VENTAS		
		MACRO PROCESOS HABILITANTES O DE APOYO	SOPORTE ADMINISTRATIVO					
			CONTABILIDAD Y FINANZAS					
			TALENTO HUMANO					
			SISTEMAS DE INFORMACIÓN					

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Juan Pablo Salazar Padilla

El SGC de Termo Ingeniería Cía. Ltda. cuenta con la caracterización de cada uno de los procesos, los mismos que detallamos a continuación:

- Proceso Gestión Gerencial (CP-GOB-001)
- Proceso Diseño y Producción (CP-PDP-001
- Proceso Logística (CP-PL-001)
- Proceso Ventas (CP-PV-001)
- Proceso Administrativo y Finanzas (CP-AAF-001)
- Proceso Talento Humano (CP-ATH-001)

5.- Liderazgo

5.1 Liderazgo y compromiso

5.1.1 Generalidades

La dirección de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. conformada por el Gerente General de la empresa, se compromete:

- Asumir la responsabilidad y dar cuentas con respecto a la eficacia del SGC
- Establecer la política y objetivos de calidad.
- Asegurarse la interacción de los diferentes procesos de la organización.
- Comunicar la importancia del SGC
- Asegurar que el SGC logre los resultados establecidos.
- Comprometer, ayudar a los empleados de la empresa para un eficaz SGC
- Promover la mejora

5.1.2 Enfoque al cliente

El cliente es la parte más importante y fundamental para el crecimiento y desarrollo de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. por lo que la dirección debe dar mucho enfoque al cliente asegurándose que:

- Se cumplan todos los requisitos del cliente.
- Se determinen los riesgos y oportunidades que puedan afectar a la satisfacción del cliente.
- Entregar productos y servicios de calidad.

5.2 Política

5.2.1 Establecimiento de la Política de Calidad de TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

Termo Ingeniería Cía. Ltda. es una empresa dedicada al diseño, ensamblaje, instalación y mantenimiento de Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado, nos preocupamos por cumplir con los requisitos y expectativas de los clientes entregando productos y servicios de calidad. Por lo mencionado la empresa se compromete a:

- Crear un buen ambiente laboral para los empleados.
- Implementar y cumplir con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.
- Garantizar el cumplimiento con los tiempos de entrega.
- Establecer mecanismos de mejora continua para nuestros productos y servicios.
- Gestionar todas las actividades de la empresa por medio de procesos.
- Cumplir con todos los procedimientos establecidos en el manual de calidad.

5.3 Comunicación de la política de calidad

La política de calidad será enunciada por la dirección de la empresa de tal forma que llegue a los empleados de una forma clara y entendible, que está a la vez esté sujeta a sugerencias y opiniones de los empleados, la Política además de ser enunciada se encontrará documentada, y disponible para las partes interesadas de la empresa, la misma que será revisada cada 2 años.

5.4 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.

Para dar cumplimiento a los objetivos de la empresa y requisitos de la norma, la alta dirección ha establecido un organigrama para evidenciar la relación de todos los empleados y la interacción de los cargos, tal como se indica en la figura 24. La alta dirección debe asegurar de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se comuniquen y se entienda en toda la empresa.

Para dar cumplimiento con los requisitos de la norma, se elabora el Manual de Funciones y Responsabilidades (MN-FR-001), el mismo que se adjunta en el anexo

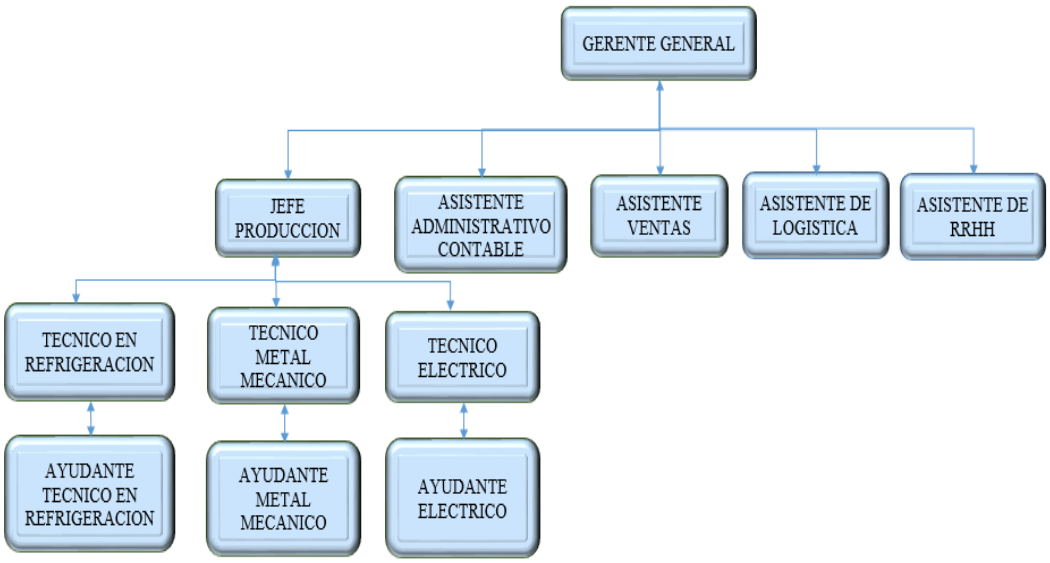


Figura 24. Organigrama de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.
Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Juan Pablo Salazar Padilla

6.- Planificación

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.

La Gestión de Riesgos es una parte fundamental en las organizaciones, por lo que Termo Ingeniería cuenta con un manual de procedimiento para gestión de riesgos (PR-GR-001).

Es necesario determinar los riesgos y oportunidades de la empresa con el fin de:

- Asegurar que el Sistema de Gestión de Calidad pueda alcanzar los resultados.
- Aumentar los efectos deseables.
- Prevenir o reducir efectos no deseados.
- Lograr la mejora.

Para dar cumplimiento con los requisitos exigido por la norma ISO 9001:2015, Termo Ingeniería Cía. Ltda. ha diseñado las etapas de la Gestión de riesgos como se indica en la figura 25, las mismas que se detalla en el Manual de Gestión de Riesgos.

Figura 25. Etapas de la Gestión de riesgos empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.
Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: El investigador

6.2 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos.

Objetivos de Calidad de TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

- Incrementar la Productividad de productos y servicios mediante recursos humanos, técnicos y económicos
- Cumplir con los tiempos de respuesta para la entrega de productos y servicios a los clientes.
- Realizar auditorías internas a los empleados para verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad.
- Lograr la satisfacción plena de los clientes a través de la mejora continua mediante la oferta de productos y servicios que cumplan con las expectativas y requerimientos.

Planificación para lograrlos

Tabla 31: Planificación de Objetivos Termo Ingeniería Cía. Ltda.

OBJETIVOS DE CALIDAD	RESPONSABLE	RECURSOS	PLAZO	INDICADOR
OBJETIVO 1	GERENTE GENERAL RECURSOS HUMANOS PRODUCCIÓN	HUMANOS TÉCNICOS ECONÓMICOS	< 6 meses	(N.- DE PRODUCTOS NO CONFORMES/N.- PRODUCTOS ENTREGADOS) *100
OBJETIVO 2	JEFE DE PRODUCCIÓN SERVICIO AL CLIENTE	HUMANOS TÉCNICOS	1 MES	(N.- ORDENES DE TRABAJO CERRADAS/N.- ORDENES DE TRABAJO GENERADAS) *100
OBJETIVO 3	GERENTE GENERAL JEFE DE CALIDAD	HUMANOS TÉCNICOS INFRAESTRUCTURA	1 MES	(N.- DE AUDITORIAS REALIZADAS/N.- DE AUDITORIAS PROGRAMADAS) *100
OBJETIVO 4	SERVICIO AL CLIENTE	HUMANOS	3 MESES	(N.- DE CLIENTES SATISFECHOS/N.- TOTAL DE CLIENTES) *100

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: El investigador

6.3 Planificación de los cambios.

La planificación del SGC se ha establecido en la eficacia y mejora continua de los procesos, así como la planificación se apoya de los requerimientos del apartado 4.4 del presente manual. La alta dirección debe asegurarse que el Sistema de Gestión de Calidad se cumpla en todos los procesos establecidos, así como planificar los cambios que se tengan que realizar para un buen funcionamiento.

7.- Apoyo

7.1 Recursos

7.1.1 Generalidades

Para dar un buen uso y cumplimiento del Sistema de Gestión de calidad, Termo Ingeniería Cía. Ltda. cada año realiza un presupuesto para evidenciar la inversión total, a realizarse tanto en los recursos humanos, ambiente, tecnológicos, infraestructura y todos aquellos que conlleven al cumplimiento del SGC. También se realiza un presupuesto con respecto a los proveedores para cumplir con los pagos y poder entregar a tiempo los productos, instalaciones y mantenimientos de los servicios ofrecidos por la empresa.

7.1.2 Personas

La empresa cuenta con una calidad humana y profesional para dar cumplimiento a los procesos establecidos en cada área y alcanzar los objetivos de la empresa. Para esto se diseñó un manual de Funciones y responsabilidades (SGC-MFR-1) de cada colaborador de la empresa, especialmente el de Talento Humano junto al Gerente General que son la parte fundamental en el reclutamiento de las personas, donde se filtran los mejores talentos para cumplir con las funciones encomendadas por la empresa y dar cumplimiento al manual de calidad e interno.

7.1.3 Infraestructura.

Termo Ingeniería Cía. Ltda. cuenta con una planta industrial con las medidas necesarias para dar comodidades, mantener un orden en las instalaciones y señalización e iluminación adecuada especialmente en el área de máquinas – herramienta, esto para que los empleados encuentren un lugar acorde a las necesidades, y lograr la conformidad del producto.

Las maquinas – herramientas de la empresa cuentan con un espacio dedicado para este tipo de trabajo y dar seguridad a todos los empleados, el área de Producción cuenta con sistemas informáticos actualizados para el diseño de las instalaciones en las diferentes empresas. Por lo que el Gerente General como dueño de la empresa debe asegurar las comodidades para los empleados y sitios de trabajo en buenas condiciones, para esto debe invertir en la infraestructura de la empresa, para lograr la conformidad de los productos y servicios que la empresa ofrece a sus clientes.

7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos.

El Gerente General como la parte directriz de la empresa es la persona encargada de que todos los procesos se cumplan en un ambiente de trabajo ordenado y sin conflictos por parte del personal, por lo que se debe trabajar con el área de Talento Humano para dar las iniciativas de trabajo en equipo y con el mejor clima laboral, la empresa cuenta con los servicios de luz, agua, circulación de aire más los factores de higiene y ruido que hacen que los empleados puedan sentirse cómodos y en el mejor lugar para trabajar. También cuentan con un plan de incentivos por productividad y cumplimiento de metas dando un valor agregado a los empleados

para ayudar social y económicamente, a la vez sube el clima laboral de la empresa mejorando la productividad de la misma.

También se considera factores humanos y físicos para garantizar la operación de los procesos, así como la conformidad de los productos y servicios, los factores que toma en cuenta la empresa son sociales y psicológicos reduciendo el stress de los empleados, previniendo el agotamiento y cuidando las emociones, para esto se ha planificado realizar pausas activas en todas las áreas de la empresa.

7.1.5 Recursos de seguimiento y medición

7.1.5.1 Generalidades

Termo Ingeniería Cía. Ltda. cuenta con aparatos o herramientas de medición para ensamblar, diseñar e instalar Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado dando las garantías y calidad de sus productos, para satisfacer las necesidades de los clientes.

Para esto la empresa cuenta con un formato de mantenimiento, calibración y verificación de equipos de medición (FT-MH-001), donde se evidencia las revisiones periódicas que se realizan a las maquinas o herramientas que prestan el servicio para la elaboración de productos de Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado.

Dentro de las herramientas con las que cuenta Termo Ingeniería Cía. Ltda. son:

- Detectores de fugas.
- Instrumentos de medición de vacío.
- Instrumentos de medición de temperatura.
- Instrumentos de medición de humedad.
- Multímetro
- Flexómetro
- Calibrador
- Equipo de llenado para RZ32

7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones.

La empresa cuenta con herramientas de medición que generan confianza en la validez de los resultados, por la sensibilidad de la medición y por la relevancia del resultado, por lo que las herramientas deben ser:

- Calibradas o verificadas.
- Identificados permitiendo determinar los respectivos estados de calibración.
- Salvaguardados de ajustes, daños y deterioros que puedan afectar la calibración de la herramienta de medida.

Por lo que la empresa cuenta con los procedimientos de trazabilidad de las herramientas detallados en el manual de seguimiento y medición.

7.1.6 Conocimientos de la organización.

Termo Ingeniería Cía. Ltda. cuenta con un conjunto de procedimientos desarrollados para utilizar, compartir y administrar los conocimientos que tiene la empresa y los empleados que laboran en la misma para dar cumplimiento a los objetivos planteados. Al ser una empresa de fabricación y ensamble de dispositivos para Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado, algunos conocimientos se los ha adquirido de manera interna sea por parte del personal con la experiencia que han adquirido, lecciones aprendidas en proyectos que fracasaron, así como de los que tuvieron éxito y compartir conocimientos entre empleados, también se han adquirido conocimientos de manera externa por medio de proveedores, clientes, normas establecidas y conferencias.

Las aplicaciones de estos conocimientos tienen un impacto significativo dentro de la empresa, ya que se puede acceder, proporcionar y valorizar el conocimiento ayudando a la empresa en la innovación de la calidad y la competitividad, dando un valor agregado para la empresa.

Para dar cumplimiento con el requerimiento de la norma Termo Ingeniería Cía. Ltda. cuenta con un diagnóstico de la gestión del conocimiento tal como se indica en la tabla 31, donde se detallan los ejes de diagnóstico y temas a tratar.

Tabla 32: Diagnóstico de la Gestión del conocimiento

EJE DE DIAGNOSTICO	TEMA A TRATAR
Adquisición de conocimientos	De proyectos concluidos
	De conocimientos existentes para generar un nuevo conocimiento
	De clientes o proveedores
Cambio de conocimientos	Conocimientos de la organización a los empleados
	Conocimientos de los empleados hacia la empresa
Aplicación de conocimientos	Aplicar conocimientos a partir de errores
	Sacar provecho el nuevo conocimiento
Cultura de organización	Interactuar entre compañeros
	Nuevas ideas para la ejecución de las tareas.
	Sugerir ideas.
Tecnología de la Información	Recuperar conocimientos de procesos utilizados en el pasado.
	Colaborar con otras personas
Estructura Organizativa	Facilita la creación de nuevos conocimientos
	Apoya la interacción e intercambio de conocimientos

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Juan Pablo Salazar Padilla

7.2 Competencia

La empresa cuenta con un Manual de Funciones (SGC-MFR-1) de los empleados, donde se evidencia las competencias del cargo y que se diseñaron para cada área por parte de Talento Humano junto al Gerente General, las personas encargadas de escoger el o los aspirantes a ocupar cada puesto deben:

- Determinar la competencia necesaria de cada persona.
- Asegurarse de que las personas sean competentes.
- Conservar la información documentada como evidencia de la competencia.

7.3 Toma de conciencia

Es importante que los empleados tomen conciencia de las labores encargadas, para dar cumplimiento a los objetivos de la empresa, para esto el Gerente General debe basarse en hacer tomar conciencia de:

- La Política de Calidad
- Los objetivos de calidad
- Manual de funciones establecidos por la empresa.
- Procedimientos de cada una de las áreas en las que trabaja.
- Cumplimiento del manual de calidad.

7.4 Comunicación

Termo Ingeniería Cía. Ltda. cuenta con procedimientos de comunicación interna y externa (PR-CIE-001), donde incluyen:

- Lo que se va a comunicar.
- Cuando y donde debe comunicar.
- A quien van dirigidas las comunicaciones
- Cómo comunicar
- Quién comunica

7.5 Información documentada

7.5.1 Generalidades

Termo Ingeniería Cía. Ltda. cuenta con su información documentada como Manual de funciones y responsabilidades de empleados, formatos de los procedimientos, la planificación estratégica como la misión, visión, valores, objetivos de calidad y políticas de la empresa, cumpliendo con los requisitos que exige la norma ISO 9001:2015.

La información documentada está elaborada de acuerdo a las necesidades de la empresa y aprobación de Gerente General como la parte directriz del sistema de gestión de calidad.

7.5.2 Creación y actualización.

La información documentada de Termo Ingeniería Cía. Ltda. fue creada con la respectiva identificación como el logo de la empresa figura 26, nombre de la

empresa, titulo, código del manual o registro, versión utilizada, páginas y fecha, tal como se indica en la parte superior de las hojas del presente manual.

Figura 26. Logo de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.
Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Juan Pablo Salazar Padilla

De igual manera tiene su formato original para autor, revisado, aprobado y fecha tal como se indica en la tabla 32.

Tabla 33: Formato de autor, revisado y aprobado.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Elaborado por: Juan Pablo Salazar Padilla

La información documentada de Termo Ingeniería Cía. Ltda. esta soportado en formatos adecuados de papel y medios magnéticos, para cumplir con los requisitos de la norma se creó un formato (FT-AID-001), para registrar las actualizaciones o cambios de la información documentada.

7.5.3 Control de la información documentada.

Termo Ingeniería Cía. Ltda. siguiendo los estándares de calidad que la norma ISO 9001:2015 asegura:

- Que la información documentada se encuentra disponible para quien la necesite, siempre y cuando tenga los respectivos permisos sea solo para lectura o para lectura y modificación.
- Está protegida para evitar perdida de confidencialidad, perdida de información documentada o de uso inadecuado.

Para esto se ha diseñado un formato para solicitud de información documentada (FT-SID-001) y procedimientos para control de los documentos (PR-CD-001) y procedimientos para el control de registros (PR-CR-001).

8.- Operación

8.1 Planificación y control operacional

Termo Ingeniería Cía. Ltda. tiene una planificación y control de los procesos, necesarios para cumplir los requisitos de los productos como el ensamble de máquinas, fabricación de ductos y otros elementos para los sistemas de refrigeración y aire acondicionado y servicios que ofrece la empresa como la venta, instalación y mantenimiento de sistemas de refrigeración y aire acondicionado, así como la implementación de acciones que se detallaron en el capítulo 6 respecto a la planificación y riesgos que pueda tener la empresa.

Para la planificación, control e implementación la empresa cumple con los requisitos mediante:

- Determinación de requisitos para productos y servicios.
- Establecimiento de criterios para procesos
- Establecimiento de criterios para productos y servicio.
- Determinación de los recursos que se necesitan para lograr la conformidad de los producto y servicios.
- Implementación de control para los procesos de acuerdo a los criterios
- La determinación, mantenimiento y conservación de la información documentada.

Al momento de realizar la planificación, las salidas deben ser acordes para las operaciones de la organización. Termo Ingeniería Cía. Ltda. controla los cambios planificados y se revisa las consecuencias de los cambios, tomando acciones correctivas en el caso de que lo planificado no tengan los resultados previstos.

8.2 Requisitos para los productos y servicios.

8.2.1 Comunicación con el cliente.

Termo Ingeniería Cía. Ltda. diseño un procedimiento para comunicación con el cliente interno y externo PR-CIE-001, donde incluye:

- La información de los productos y servicios que ofrece la empresa.
- Consultas, contratos, pedidos incluyendo cambios.
- Retroalimentación de los clientes, incluyendo quejas y reclamos para esto se diseñó el formato FT-SCL-001.
- Control de la propiedad de cliente.

La valoración de cliente se determina con el procedimiento de satisfacción del cliente PR-SCL-001.

8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios.

Termo Ingeniería Cía. Ltda. ha determinado los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes asegurándose:

- Los requisitos sean legales y reglamentarios aplicables.
- Los requisitos que se han considerado para la empresa.

Antes de la determinación la empresa se asegura la capacidad que tiene para cumplir con los requisitos de productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes donde incluye:

- Requisitos especificados por el cliente.
- Requisitos no establecidos por el cliente
- Requisitos especificados por la organización
- Requisitos legales y reglamentarios aplicables a los productos y servicios

La empresa dando cumplimiento con la norma, confirma los requisitos del cliente antes de la aceptación, cuando el cliente no proporcione la declaración documentada de sus requisitos. Los requisitos se determinan en el procedimiento PR-SCL-001.

8.3. Diseño y desarrollo de los productos y servicios.

8.3.1 Generalidades

Termo Ingeniería Cía. Ltda. maneja un procedimiento para el diseño y desarrollo de los productos y servicios PR-DPS-001 que la empresa ofrece, asegurándose de la posterior provisión de los productos y servicios.

Para el procedimiento de diseño y desarrollo, sigue una secuencia de procesos los mismos que se detallan a continuación:

- Planificación
- Entradas
- Control
- Salidas
- Cambios

8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo

La planificación para el diseño de los productos y servicios empieza desde los requerimientos de cliente, que es donde verificamos si se puede alcanzar el cumplimiento del requerimiento para satisfacer una necesidad, se asignan los recursos y medios necesarios para dar cumplimiento al procedimiento, también se considera la necesidad de determinar los requisitos para el siguiente suministro de productos y servicios, para la planificación se desarrollaron controles para cumplir con los requerimientos de los cliente, que en muchos casos pueden ser legales u otros determinados por las partes interesadas.

Para la planificación se desarrollaron formatos necesarios para efectuar el proceso tal como planes, especificaciones, registros, actividades de verificación, validación y revisión, especificaciones de producto, especificaciones del componente del producto, actividades posteriores para la entrega, instrucciones y diseño esto se refiere a las salidas del diseño.

8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo

Termo Ingeniería Cía. Ltda. se dedica al diseño de las instalaciones in situ por lo que no aplicaría este requerimiento de la norma para la empresa, por lo que solo se determina los requisitos esenciales, para esto ha considerado dos tipos de requisitos:

Requisitos funcionales. - lo que el producto o servicio proporciona al cliente como las características físicas.

Requisitos de desempeño. – como cumplen los requisitos funcionales en costo, beneficio, fiabilidad.

8.3.4 Controles del diseño y desarrollo.

La empresa ha diseñado controles al proceso para asegurar de que:

- Se definan los resultados.
- Se realicen las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados
- Se realicen las verificaciones para asegurarse de que en las salidas se cumplen con los requisitos de las entradas.
- Se conserve la información documentada del proceso.

8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo

Con la realización de las actividades desde la planificación, y verificaciones del diseño y desarrollo, la empresa tiene salidas que permiten demostrar la satisfacción de los requisitos de entrada, tal como se indica en el procedimiento PR-DPS-001.

8.4. Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.

8.4.1 Generalidades.

Termo Ingeniería Cía. Ltda. compra materiales suministrados externamente por medio de proveedores calificados, donde se determinó el alcance, aplicabilidad y límites del Sistema de Gestión de Calidad.

Para esto se determinó controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente cuando:

- Los productos y servicios que suministran los proveedores externos, serán utilizados dentro de los propios productos o servicios de la empresa.
- Los productos y servicios que los proveedores entregaran a los clientes en nombre de la empresa.

8.4.2 Tipo y alcance del control.

Termo Ingeniería Cía. Ltda. dando cumplimiento a la norma de Calidad, diseño un procedimiento para compras, selección y evaluación de proveedores PR-CSEP-001. El control a proveedores se los realiza cumpliendo los requisitos que exige la norma y enfocándonos a la Gestión de Riesgos tal como se indica en el procedimiento PR-GR-001, ya que si los productos y servicios que se entrega a los clientes presentan alguna falla en sus sistemas, diseños, mantenimientos o instalaciones de los sistemas de refrigeración y aire acondicionado que ofrece la empresa, podría afectar la satisfacción del cliente y la productividad de la empresa.

Todos los procedimientos de compras y control de proveedores serán verificados y aprobados por parte de Gerente General como parte directriz de la empresa, de igual manera estarán en la reunión las personas de Logística y Producción dando las especificaciones de los productos requeridos.

8.4.3 Informacion para los proveedores externos

La información que la empresa solicita a los proveedores se menciona en el Procedimiento de comunicación interna y externa PR-CIE-001, donde la empresa solicita requisitos y especificaciones de los productos y servicios que ellos disponen, esto para la calificación y aprobación de los proveedores, así como los controles y desempeño por parte del proveedor que la empresa aplica para el cumplimiento de los objetivos.

8.5. Producción y provisión del servicio.

8.5.1 Control de la producción.

Termo Ingeniería Cía. Ltda. cumpliendo con las normas de calidad planifica y controla la producción y de proveer productos y servicios que satisfagan las necesidades de los clientes, las condiciones controladas consideran todas las actividades desarrolladas, los recursos usados en la producción y suministro del producto y la provisión del servicio antes, durante y después de la liberación de los productos y servicios. Para esto se ha diseñado un procedimiento para producción PR-PPS-001, donde se detallan las condiciones a controlar como:

- Control de los procesos en las diferentes fases.
- Planes de trabajo.
- Planes de Calidad.
- Diseños.
- Especificación de los productos y servicios.
- Uso de la infraestructura adecuada para la operación.
- Designación de personas competitivas.
- Implementación de errores para prevenir errores.
- Liberación de productos para la entrega.

8.5.2 Identificación y trazabilidad.

La trazabilidad de las salidas de los productos y servicios de la empresa están

enfocados al historial, aplicación y ubicación de los objetos, como por ejemplo los ductos o elementos para el diseño o instalación de sistemas de refrigeración o aire acondicionado se los diseña de acuerdo al espacio físico donde se van a instalar.

También se toma en cuenta que para la elaboración de los productos la empresa tiene un procedimiento sobre los equipos o herramientas de medición para cumplir con las medidas o toma de datos exacto.

8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos.

Termo Ingeniería Cía. Ltda. tiene un código de ética donde guarda confidencialmente la propiedad de cliente o proveedores externos, ya que ellos son los que en algunos casos suministran bienes, información o infraestructura para algún proceso de producción. Por lo que esta sección se asegura los requisitos de protección de propiedad de cliente y proveedores.

Cuando la propiedad de cliente o proveedor se dañe, la empresa tiene la obligación de comunicar la incidencia y llevar registros de la incidencia. La empresa también toma en cuenta los riesgos o posibles potenciales por utilizar o controlar la propiedad de cliente o proveedores, donde se tomará acciones para prevenir los riesgos.

8.5.4 Preservación

La empresa dando cumplimiento con las normas de calidad de los productos y servicios y de los requerimientos de los clientes, Termo Ingeniería define y determina procesos para asegurar la preservación de los productos, y la integridad de los servicios que presta, por lo que se ha visto las siguientes formas de garantizar la preservación las mismas que se describen a continuación:

- Manipulación: el correcto uso de las maquinas – herramientas, para evitar daños en los productos.
- Almacenamiento: Se definen las áreas designadas para el almacenamiento de los productos fabricados ya que, al tratarse de productos metálico, eléctricos o electromecánicos se los debe almacenar en lugares donde no exista humead.
- Transporte: al enviar los productos o máquinas para las instalaciones se debe verificar que el transporte es el adecuado para evitar deterioros en los ductos, evaporadores, motores, etc.
- Infraestructura: las instalaciones donde se fabrican o ensamblan los productos tiene que tener todas las garantías del caso como buena iluminación, corrientes de aire, temperatura adecuada y maquinaria en buen estado, esto para preservar los productos donde no exista falas y mala manipulación.

8.5.5 Actividades posteriores a la entrega

Para dar cumplimiento a los requisitos de los clientes externos, la empresa tiene procedimientos para brindar garantías de los equipos, instalaciones y

mantenimientos de los sistemas de refrigeración y aire acondicionad, así como capacitaciones de los productos o funcionamiento de las máquinas, para esto la empresa tiene el área de ventas que cuenta con personal altamente calificado y los mismos que se encargaran de dar la información necesaria sobre funcionalidad, tiempos de mantenimiento, así como también se encargaran de las encuestas de satisfacción a los clientes.

8.5.6 Control de los cambios

Termo Ingeniería Cía. Ltda. dispone de procesos en el caso de que se necesiten cambios, como falta de alguna persona y se pueda cubrir ese puesto para no cumplir con los tiempos de entrega, maquinas – herramientas que se dañaron y toque utilizar otro tipo de máquina, productos que ya no existan en el mercado o sean de difíciles de encontrar y toque suplantar con algún producto o elemento de las mismas características.

8.6 Liberación de los productos y servicios

Cumpliendo con los requerimientos y satisfacción de los clientes, la empresa antes de entregar productos para la instalación o mantenimientos de sistemas de refrigeración o climatización, lleva un control de los productos antes de ser liberados, esto se realiza en el área de producción donde se ha diseñado un procedimiento de aseguramiento de calidad PR-AC-001, donde verifican que su cumplan los estándares de calidad. También se verifican los productos o elementos

que los proveedores externos entregan para el ensamble de ciertas maquinas indispensables para el funcionamiento de sistemas de refrigeración y climatización.

8.7 Control de las salidas no conformes

Para llevar el control de productos no conformes a su salida la empresa ha diseñado un procedimiento PR-PNC-001, donde se detalla cómo se debe tratar las salidas no conformes de los productos, el trato se lo puede hacer de las siguientes maneras:

- Corrección
- Devolución o suspensión de la fabricación de los productos.
- Informando al cliente.

Además, se debe conservar documentada la no conformidad, las acciones tomadas, y la identificación de la o las personas que deciden la acción de la no conformidad.

9.- Evaluación del desempeño.

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

9.1.1 Generalidades

Con respecto a la medición y evaluación Gerente junto a las jefaturas han determinado lo que necesita seguimiento y medición, los métodos de seguimiento

y medición, cuando se va a realizar el análisis y mediciones, para esto se ha planificado y diseñado actividades para cumplir con el requerimiento, las mismas que detallamos a continuación.

- Evaluación de Riesgos
- Evaluación de Satisfacción al cliente
- Evaluación a proveedores y compras
- Producto no conformes
- Tratamiento de sugerencias, quejas y reclamos.
- Acciones correctivas y preventivas.

En base a estas actividades de seguimiento y análisis, la empresa va a determinar la mejora continua a los procesos y dar cumplimiento a los objetivos establecidos por la empresa.

9.1.2 Satisfacción al cliente

La empresa dando cumplimiento a la Gestión de Calidad y enfocada en la satisfacción del cliente da seguimiento a los clientes cumpliendo el procedimiento de Satisfacción al cliente PR-SCL-001, el mismo que tiene registros de Sugerencias, quejas y reclamos FT-SCL-002, y la encuesta de satisfacción al cliente FT-SCL-001 por medio de estos registros la empresa analiza el grado de satisfacción con los productos y servicios, y a la vez ayuda a la empresa a una mejora continua en los procesos y mejora en servicios y productos.

9.2 Auditoria Interna

La empresa ha planificado y diseñado un procedimiento de auditoria interna PR-AI-001 donde se audita si el Sistema de Gestión de Calidad:

- Cumple con las normas y requisitos establecidos.
- Está diseñado eficazmente.

La auditoría se realiza a las personas encargadas de cada área detallado en la Gestión de Calidad y de acuerdo al cronograma establecido, los mismas que debe dar razón de los procesos a seguir y los cambios que sean necesarios en las no conformidades encontradas. La auditoría será realizada por personal de Calidad y revisada con Gerente General, las mismas que se realizaran 2 veces al año. Este proceso será documentado como verificación de la implementación de la auditoria y de los resultados.

9.3 Revisión por la dirección.

La alta dirección de Termo Ingeniería Cía. Ltda. debe realizar revisión de resultados y cumplimientos de objetivos mensualmente, verificando que se cumpla la Gestión de Calidad eficazmente y alineados en todos los procesos establecidos.

La entrada de la revisión por la alta dirección incluye las siguientes consideraciones:

- Desempeño de los procesos.
- Satisfacción y sugerencias de los clientes.

- Recursos adecuados para el cumplimiento.
- Acciones correctivas y preventivas.

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

- Oportunidades de mejora.
- Mejoramiento del producto final.
- Necesidades de recursos

10.- Mejora.

10.1 Generalidades

Termo Ingeniería Cía. Ltda. diseño procedimientos para determinar las oportunidades de mejora para cumplir con los requisitos de los clientes y aumentar la satisfacción, esto incluye:

- Mejorando los productos y servicios que la empresa ofrece a sus clientes.
- Corrigiendo, previniendo efectos no deseados.
- Mejorando día a día la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad

10.2 No conformidad y acción correctiva

La empresa dando cumplimiento al sistema de gestión de calidad, ha diseñado un procedimiento PR-ACP-001, para tomar acciones sobres las no conformidades encontrabas en la Auditoria Interna. El procedimiento define los requisitos para:

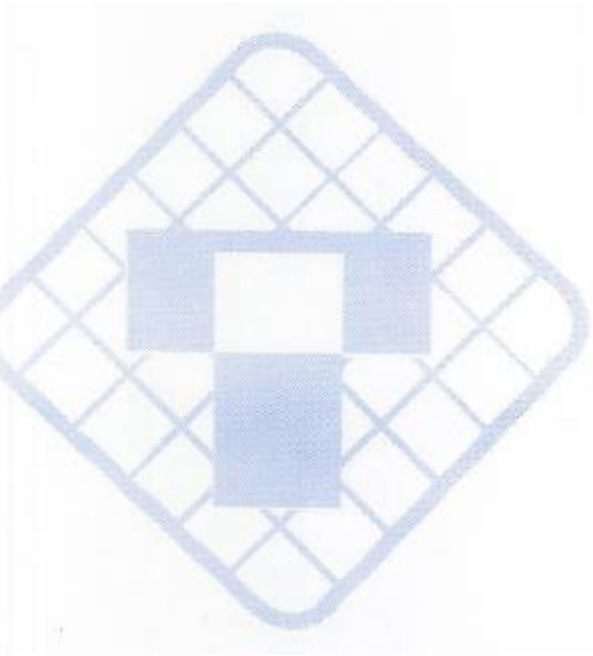
- Revisar las no conformidades.
- Determinar las causas
- Determinar las acciones a tomar.
- Revisar la acción correctiva o preventiva emprendida.

Para esto se llevará información documentada de las no conformidades que se diseñó en el procedimiento de Auditoria Interna, y el formato de las acciones correctivas que se encuentra diseñado en el procedimiento de no conformidades.

10.3 Mejora Continua.

En búsqueda de la satisfacción a los clientes y a los empleados que son los recursos con los que una empresa puede subsistir, se compromete constantemente a mejorar su Sistema de Gestión de Calidad considerando los resultados, evaluación y análisis por parte de Gerente General como la parte directriz de la empresa, el mismo que determinara si hay necesidades u oportunidades para la mejora continua de Termo Ingeniería Cía. Ltda.

CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS



TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

TERMO INGENIERIA TERMING CIA. LTDA.	
PROCESO	**RESPONSABLE**
Gestion Gerencial	Gerente General

OBJETIVO DEL PROCESO

Diseñar las estrategias necesarias, para alcanzar los objetivos y politicas establecidos, asi como dar el cumplimiento a los requistos de los clientes y conseguir un optimo funcionamiento de la empresa Termo Ingenieria Cia. Ltda.

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
Misión	Planificar estrategias de la empresa	Cumplimiento con el SGC
Visión	Acciones correctivas	Planes de mejoramiento
Políticas y Objetivos del SGC	Acciones preventivas	Clientes satisfechos
Auditorías internas	Establecer metas e indicadores organizacionales	Productos de calidad
No conformidades de productos		Personal calificado
Oportunidad de mejora	Verificar el cumplimiento de los objetivos y políticas	Identificación de necesidades
Resultados de Indicadores		Documentos correctamente almacenados
Acciones correctivas y preventivas	Análisis de datos	
Formatos y procedimientos del SGC	Satisfacción de los clientes	Oportunidades de mejora
Quejas y reclamos de clientes	Verificación de Productos de calidad	Asignación correcto de los recursos
Información financiera y contable	Usar los documentos del SGC	
	Asignar los recursos necesarios en todas las areas	
	Crear un clima laboral para un buen desempeño de los empleados	

RECURSOS	DOCUMENTACION	REGISTROS
Recursos humanos (manual de funciones)	SGC ISO 9001_2015	Actas de reuniones con clientes
Recursos informáticos	Manual de funciones	Actas de reuniones con proveedores
Recursos de infraestructura, equipos, herramientas	Procedimientos de control	Comunicaciones
Recursos financieros	Objetivos y Políticas	Memorandos
REQUSITOS	**INDICADORES**	**CLIENTES**
Establecidos por ISO 9001:2015	Evaluación del desempeño	Cliente interno y externo satisfecho
RUC	Ofertas Vs Pedidos	Proveedores satisfechos
Nombramiento	Productividad	

TERMO INGENIERIA TERMING CIA. LTDA.	
PROCESO	**RESPONSABLE**
Diseño y Produccion	Jefe Proyectos
OBJETIVO DEL PROCESO	
Diseñar y fabricar sistemas de refrigeración y aire acondicionado cumpliendo los estandares de calidad y satisfacer las necesidades de nuestros clientes internos y externos.	

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
Planos y Diagramas de SR	Planificación de planos y diagramas	Cumplimiento de la norma
Materia prima	Preparación de materia prima	Satisfacción de clientes
Uso y manejo	Acciones Correctivas y preventivas	Oportunidad de mejora
Componentes de SR	Planificar reuniones con proveedores de materia prima	Productos de calidad
Normas SGC	Elaboración de ductos cumpliendo las normas de calidad	Empleados más productivos
Reglamentos	Utilización de componentes adecuados para SR como condensador, evaporador, refrigerante, válvulas, bombas, etc	
Informacion	Verificar cumplimiento de objetivos	
Equipos de Tecnología	Verificar productos de calidad	
Requerimientos y manejo de materiales	Capacitar al personal	
No conformidades	Realizar productos de calidad	
Desperdicio de material	Cumplir tiempos de respuesta	

RECURSOS	DOCUMENTACION	REGISTROS
Recursos humanos	SGC ISO 9001_2015	Actas de reuniones con Gerente
Recursos informáticos	Manual de capacitción	Actas de reuniones con proveedores
Recursos de infraestructura, equipos, herramientas	Procedimientos de control	Facturación de compras
	Documentos de control y compras	
REQUSITOS	**INDICADORES**	**CLIENTES**
Establecidos por ISO 9001:2015	Productividad	Cliente interno y externo satisfecho
	Satisfacción del cliente	Proveedores satisfechos
	Resultados de pruebas de productos	

TERMO INGENIERIA TERMING CIA. LTDA.	
PROCESO	**RESPONSABLE**
Logistica	Jefe Logistica
OBJETIVO DEL PROCESO	
Garantizar la recepción del material o materia prima cumpliendo los estandarez según la norma y mantener ordenado y almacenado la información de logística para evitar perdidas de tiempo	

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
Flujo de bienes	Planificar flujo de bienes	Entregas justo a tiempo
Administración	Planificar los subsistemas	Cumplimiento de tiempos
Materia Prima		Oportunidad de mejora
Componentes de SR	Adminsitrar de la manera más optima materia prima y componentes	Empleados más productivos
Economía		Respuesta eficiente
Tiempos de respuesta	Señalizar y ordenar componentes para evitar perdidas de tiempo	Sin perdidas económicas
Distribución		
Abastecimiento	Al recibir la materia prima o componentes verificár que se encuentran en buen estado	
Planta		
	Verificar documentos de recepción	
	Cumplir con las normas establecidas	
	Capacitar al personal	
	Mantener la información bien documentada y archivada	

RECURSOS	DOCUMENTACION	REGISTROS
Recursos humanos	No conformidades	Actas de reuniones con Gerente
Recursos informáticos	Planificación de envios y recepción	Actas de reuniones con proveedores
Recursos de infraestructura	Procedimientos de control	Actas de reuniones con Producción y Diseño
	Documentos de control y compras	Facturación mensual
REQUSITOS	**INDICADORES**	**CLIENTES**
Establecidos por ISO 9001:2015	Rotación de Inventario	Cliente interno y externo satisfecho
	Porcentaje de devoluciones	Proveedores satisfechos
	Porcentaje de articulos entregados en el tiempo previsto	

TERMO INGENIERIA TERMING CIA. LTDA.	
PROCESO	**RESPONSABLE**
Ventas	Jefe de Servicio al Cliente

OBJETIVO DEL PROCESO

Alcanzar las metas establecidas por la empresa, y satisfacer las necesidades de los clientes prestando un servicio de calidad.

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
Encuestas	Planificar los objetivos mensuales	Facturación
Clientes	Planificar planes de ventas	Volumen de ventas
Requerimientos	Reducir tiempos de atención	Reportes de ventas
Gestión de cobro	Verificar tiempos de atención	Cliente satisfecho
Facturación	Analizar pedidos de clientes	Cumplimiento de Objetivos
Demanda	Cotizar pedido	Oportunidad de mejora
	Generar ordenes	Información documentada
	Venta	
	Postventa	
	Capacitar al personal	

RECURSOS	DOCUMENTACION	REGISTROS
Recursos humanos	Manual de capacitación	Actas de reuniones con Gerente
Recursos informáticos	Planifiación de ventas	Facturación mensual
Recursos de infraestructura	Ventas realizadas	Actas de reuniones con ejecutivos de ventas
REQUSITOS	**INDICADORES**	**CLIENTES**
Establecidos por ISO 9001:2015	Nivel de cumplimiento de ventas	Cliente interno y externo satisfecho
	Indice de reclamos de clientes	Proveedores satisfechos
	Indice de saisfaccion del cliente	

TERMO INGENIERIA TERMING CIA. LTDA.	
PROCESO	**RESPONSABLE**
Adminitrativo y Finanzas	Jefe Administrativo y Gerente

OBJETIVO DEL PROCESO

Disponer de los recursos financieros, así como la correcta administración y planificación de recursos de la empresa para lograr los objetivos establecidos.

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
Plan de compras	Acciones Correctivas	Informes periódicos
Historial de estados financieros	Acciones Preventivas	Pago de nomina
Nómina	Planificación de presupuestos	Registro de balances
Cartera	Planes de pago	Registro de Movimientos
Créditos	Planificar creditos a determinados clientes	Documentación almacenada
Presupuesto	Verificación de movimientos bancarios	Pago de proveedores
	Verificación de la nómina	Recuperación de cartera
	Verificación de pago de facturas	
	Auditorias	
	Pago de nómina	
	Pago de proveedores	
	Elaboración de estados financieros	
	Pago de Creditos	
	Recaudo de cartera	

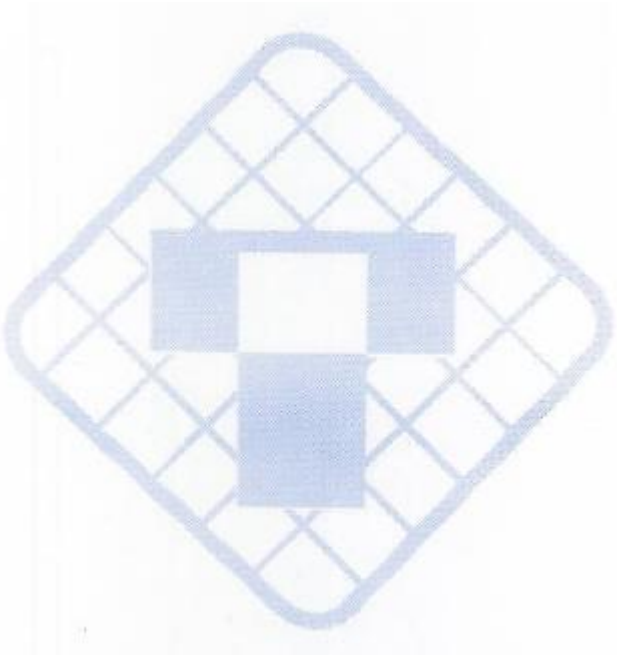
RECURSOS	DOCUMENTACION	REGISTROS
Recursos humanos	Balances	Acta de reuniones con Gerente
Recursos informáticos	Movimientos bancarios	Acta de reunines con jefes.
Recursos de infraestructura	Procedimientos	
REQUSITOS	**INDICADORES**	**CLIENTES**
Establecidos por ISO 9001:2015	Estados Financieros	Cliente interno y externo satisfecho
	Utilidad	Proveedores satisfechos
		Entidades financieras satisfechas

TERMO INGENIERIA TERMING CIA. LTDA.	
PROCESO	**RESPONSABLE**
Talento Humano	Jefe RRHH y Gerente
OBJETIVO DEL PROCESO	
Desarrollar las competencias, desempeño y un clima laboral acorde para el personla de la empresa y de esta forma dar cumplimiento a los objetivos de la empresa.	

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
Necesidades del personal	Definir programas de capacitación de acuerdo a las necesidades	Informes periódicos
Información	Planificar vacaciones, permisos de cada empleado.	Pago de nómina
Salarios del personal	Elaborar evaluaciones de desempeño	Contratos laborales
Aprobación de cargos	Elaborar nómina de pagos con sus respectivos cumplimientos de ley como seguro social y decimos	Registro de capacitaciones
Información de desempeño	Elaborar archivo del personal y cargos	Documentación almacenada
Capacitaciones	Verificar reportes de accidentes laborables y enfermedades	Clima laboral satisfactorio
Comunicación	Verificar cumplimiento de los objetivos	Cumplimiento de norma
	Verificar que se cumpla con el proceso	
	Acciones correctivas y preventivas de acuerdo al seguimiento	

RECURSOS	DOCUMENTACION	REGISTROS
Recursos humanos	De personal	Acta de reuniones con Gerente y Jefaturas
Recursos informáticos	Manual de Calidad	Acta de reunion con personal
Recursos de infraestructura	Reglamento interno	Registro de capacitaciones
	Legislacion la boral y seguridad social	Registros de desempeño
REQUSITOS	**INDICADORES**	**CLIENTES**
Establecidos por ISO 9001:2015	Evaluacion de desempeño	Cliente interno
	Clima laboral	Proveedores satisfechos
	Indice de rotacion de personal	

MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES



TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

MANUAL DE FUNCIONES GERENTE GENERAL

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo	GERENTE GENERAL
Área	GERENCIA
Ciudad	QUITO
Jefe inmediato	PROPIETARIO DE LA EMPRESA
Cargos bajo su responsabilidad	TODOS

OBJETIVO DEL CARGO
Dar seguimiento y cumplimiento al Sistema de Gestión de Calidad, para alcanzar los objetivos y políticas planteadas, así como verificar la productividad de los empleados, los índices de satisfacción de los clientes y los indicadores establecidos en cada uno de los procesos de la empresa.

COMPETENCIA DEL CARGO	
EDUCACION FORMAL	Profesional
TITULO REQUERIDO	Msc. En Administración de Empresas.
	Msc. En Mecánica Industrial
	Ingeniero Industrial
EXPERIENCIA	Mínimo 3 años de experiencia en cargos similares
CONOCIMIENTOS	En ventas y atención al cliente
	En Sistemas de Refrigeración y A/C
	Financieros y Contables
	Gestión de Calidad
	Administración

DESCRIPCION DE FUNCIONES
Verificar y coordinar que se cumplan los requisitos del Sistema Gestión de Calidad.
Administrar y dirigir el funcionamiento de la planta
Analizar que todos los procesos estén enfocados al cliente.
Verificar que los productos y servicios ofrecidos por Termo Ingeniería Cía. Ltda. cumplan los procesos de calidad
Mantener reuniones frecuentes con los jefes de cada área para analizar problemas ocurridos

Coordinar los riesgos que afecten a la satisfacción del cliente, así como analizar oportunidades de mejora

Verificar la situación financiera de la empresa.

Reunirse con proveedores para cerrar contratos que favorezcan a la empresa

Dar seguimiento a todos los activos de la empresa para evitar pérdidas de las mismas.

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Verificar los planes de acciones correctivos y preventivos de cada área

Velar por los intereses de la empresa dando cumplimiento a los objetivos y políticas de calidad

Comunicar oportunamente a los empleados respecto a cambios estratégicos, funciones de empleados o sobre productos y servicios.

Verificar incentivos y satisfacción de los empleados para mantener un clima laboral en los índices más altos de la empresa

DESCRIPCION DE RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADES		PRIORIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
Bienes de la empresa	Maquinaria	X		
	Herramienta	X		
	Equipos Informáticos	X		
	Activos fijos	X		
	Dinero	X		
Dirección de personas	Control	X		
	Revisión	X		
	Aprobación	X		
Contactos (Relaciones internas y externas)	Clientes	X		
	Empleados	X		
	Proveedores	X		
Documentación e Información	Procesos	X		
	Manual	X		
	Facturación	X		
	Contratos	X		

MANUAL DE FUNCIONES JEFE DE PRODUCCION

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo	Jefe de Producción
Área	PRODUCCIÓN
Ciudad	QUITO
Jefe inmediato	GERENTE GENERAL
Cargos bajo su responsabilidad	Técnico en refrigeración y ayudante
	Técnico metalmecánico y ayudante
	Técnico eléctrico y ayudante

OBJETIVO DEL CARGO
Verificar que se cumplan los procesos productivos, para alcanzar la efectividad, productos de calidad y dar cumplimiento de los objetivos establecidos.

COMPETENCIA DEL CARGO	
EDUCACION FORMAL	Profesional
TITULO REQUERIDO	Ingeniero Industrial y Procesos
	Ingeniero en Mecánica Industrial
	Ingeniero Eléctrico
EXPERIENCIA	Mínimo 2 años de experiencia en cargos similares
CONOCIMIENTOS	Ventas y atención al cliente
	Sistemas de Refrigeración y A/C
	Diseño de Maquinas
	Gestión de Calidad y Seguridad
	Ofimática

DESCRIPCION DE FUNCIONES
Coordinar, Dirigir y Controlar las actividades del personal a su cargo conforme a los procedimientos establecidos por la empresa
Verificar que se cumplan los tiempos de respuesta para la producción de equipos de sistemas de refrigeración y aire acondicionado, ductos de ventilación, etc.
Analizar los tiempos de para por maquinas defectuosas.
Diseñar planes de acción correctiva y preventiva para evitar pérdidas de tiempo.
Verificar que cumplan con todos los requisitos de seguridad, así como los de calidad establecidos por la empresa.

Participar en las reuniones con Gerente General a fin de tratar temas trascendentales para la empresa y aportar con ideas con respecto al área encargada

Capacitar a los cargos bajo su mando para que realicen un trabajo eficiente y efectivo

Innovar o dar ideas con nuevos productos que puedan ayudar a la empresa.

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Verificar reportes de los productos realizados.

Velar por los intereses de la empresa dando cumplimiento a los objetivos y políticas de calidad.

Reunirse y Verificar con las personas de logística el inventario disponible.

DESCRIPCION DE RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADES		PRIORIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
Bienes de la empresa	Maquinaria	X		
	Herramienta	X		
	Equipos Informáticos	X		
	Activos fijos			X
	Dinero			X
Dirección de personas	Control	X		
	Revisión	X		
	Aprobación	X		
Contactos (Relaciones internas y externas)	Clientes			X
	Empleados	X		
	Proveedores	X		
Documentación e Información	Procesos	X		
	Manual	X		
	Facturación		X	
	Contratos			X

MANUAL DE FUNCIONES ASISTENTE ADMINISTRATIVO CONTABLE

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo	ASISTENTE ADMINISTRATIVO CONTABLE
Área	CONTABILIDAD
Ciudad	QUITO
Jefe inmediato	GERENTE GENERAL
Cargos bajo su responsabilidad	N/A

OBJETIVO DEL CARGO
Controlar y administrar la información financiera de la empresa, así como elaborar reportes diarios donde se refleje la situación financiera de la empresa.

COMPETENCIA DEL CARGO	
EDUCACION FORMAL	Profesional
TITULO REQUERIDO	Ingeniero en Administración de Empresas
	Contador
EXPERIENCIA	Mínimo 2 años de experiencia en cargos similares
CONOCIMIENTOS	Ofimática
	Programas contables
	Administración
	Financieros
	Tributarios

DESCRIPCION DE FUNCIONES
Registros de información de facturas de proveedores y clientes.
Control de pagos de los diferentes servicios básicos.
Registro de obligaciones bancarias.
Registro de pagos pendientes para evitar caer en mora
Elaboración de retenciones correspondientes
Realizar estados financieros
Elaborar egresos e ingresos al sistema contable
Descarga de facturas electrónicas de diferentes proveedores.
Reunirse con el departamento de Logística para el pago a los proveedores.
Informar al Gerente cuando existan cambios o inconvenientes.

Termo Ingeniería Cía. Ltda.	CODIGO	MN-FR-001
	VERSION	2015
Manual de Funciones y Responsabilidades	PAGINAS	6
	FECHA DE ELABORACION	Mar-17

Cumplir con el manual interno de la empresa

Asistir operativamente al Gerente General para todos los temas financieros.

DESCRIPCION DE RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADES		PRIORIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
Bienes de la empresa	Maquinaria			X
	Herramienta			X
	Equipos Informáticos			X
	Activos fijos		X	
	Dinero	X		
Dirección de personas	Control			X
	Revisión			X
	Aprobación			X
Contactos (Relaciones internas y externas)	Clientes		X	
	Empleados	X		
	Proveedores	X		
Documentación e Información	Procesos	X		
	Manual		X	
	Facturación	X		
	Contratos			X

MANUAL DE FUNCIONES ASISTENTE DE VENTAS

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo	ASISTENTE DE VENTAS
Área	VENTAS
Ciudad	QUITO
Jefe inmediato	GERENTE GENERAL
Cargos bajo su responsabilidad	N/A

OBJETIVO DEL CARGO
Dar cumplimiento a los objetivos establecidos por la empresa, así como planificar, ejecutar y controlar estrategias de venta generando nuevas oportunidades de negocio.

COMPETENCIA DEL CARGO	
EDUCACION FORMAL	Universitario
TITULO REQUERIDO	En Administración
	En Ingeniería Industrial
EXPERIENCIA	Mínimo 1 años de experiencia en cargos similares
CONOCIMIENTOS	Ventas y atención al cliente
	Sistemas de Refrigeración y A/C
	Ofimática

DESCRIPCION DE FUNCIONES
Organizar las rutas de visitas a los clientes. Visitar a los clientes ya establecidos para la ruta diaria. Ofrecer los productos y servicios que brinda la empresa. Tomar los pedidos de los clientes Comunicar correctamente a los clientes para evitar malos entendidos al momento de la entrega de productos, instalaciones o mantenimientos. Entregar el documento de pedido de cliente a Jefe encargado de Producción. Verificar que los productos que se van a entregar a clientes se encuentren elaborados siguiendo las normas de calidad. Cumplir con los objetivos de ventas establecidos por la empresa. Cumplir con los requisitos establecidos en el Manual de Calidad de la empresa.

Cumplir con todos los estándares de seguridad
Cumplir con el reglamento interno.
Mantener buenas relaciones con los clientes, jefes y Gerente General

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Comunicar a los clientes sobre los productos y servicios que ofrece la empresa se a clientes nuevos o potenciales.

Realizar registro de reclamos, quejas y sugerencias de los clientes.

Realizar encuestas de satisfacción de los clientes.

DESCRIPCION DE RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADES		PRIORIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
Bienes de la empresa	Maquinaria		X	
	Herramienta		X	
	Equipos Informáticos		X	
	Activos fijos			X
	Dinero			X
Dirección de personas	Control			X
	Revisión			X
	Aprobación			X
Contactos (Relaciones internas y externas)	Clientes	X		
	Empleados	X		
	Proveedores	X		
Documentación e Información	Procesos	X		
	Manual	X		
	Facturación			X
	Contratos			X

MANUAL DE FUNCIONES ASISTENTE DE LOGISTICA

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo	ASISTENTE DE LOGISTICA
Área	LOGISTICA
Ciudad	QUITO
Jefe inmediato	GERENTE GENERAL
Cargos bajo su responsabilidad	N/A

OBJETIVO DEL CARGO
Recibir y verificar la materia prima o elementos para la producción de Sistemas de Refrigeración y A/C, así como llevar un control y orden de la bodega encargada.

COMPETENCIA DEL CARGO	
EDUCACION FORMAL	Universitario
TITULO REQUERIDO	En Administración
	En Ingeniería Industrial
EXPERIENCIA	Mínimo 1 años de experiencia en cargos similares
CONOCIMIENTOS	Programas de Logística
	Sistemas de Refrigeración y A/C
	Ofimática
	Manejo y rotación de inventarios
	Ventas y atención al cliente.

DESCRIPCION DE FUNCIONES
Recibir la materia prima o elementos eléctricos o electromecánicos que entreguen los proveedores
Verificar al momento de recibir la materia prima o elementos eléctricos o electromecánicos
Llevar formatos para devolución de materia prima en mal estado.
Mantener ordenado, limpio y bien identificado el área de bodega.
Registrar el inventario físico y digital de toda la bodega.
Entregar las facturas al área contable.
Informar a Gerencia sobre las anomalías encontradas al momento de la recepción.

Entregar a tiempo los elementos o materia prima solicitada por el área de producción.
Registrar la entrega de algún elemento o materia prima para evitar pérdidas del material.
Apoyar las labores de venta cuando se requiera

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Mantener buenas relaciones con los proveedores, jefes y Gerente General
Cumplir con los requisitos establecidos en el Manual de Calidad de la empresa.
Cumplir con todos los estándares de seguridad
Cumplir con el reglamento interno.

DESCRIPCION DE RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADES		PRIORIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
Bienes de la empresa	Maquinaria		X	
	Herramienta		X	
	Equipos Informáticos		X	
	Activos fijos			X
	Dinero			X
Dirección de personas	Control	X		
	Revisión	X		
	Aprobación	X		
Contactos (Relaciones internas y externas)	Clientes	X		
	Empleados	X		
	Proveedores	X		
Documentación e Información	Procesos	X		
	Manual	X		
	Facturación	X		
	Contratos			X

MANUAL DE FUNCIONES ASISTENTE DE RRHH

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo	ASISTENTE DE RRHH
Área	TALENTO HUMANO
Ciudad	QUITO
Jefe inmediato	GERENTE GENERAL
Cargos bajo su responsabilidad	N/A

OBJETIVO DEL CARGO

Administrar al personal de la empresa por medio de procesos de selección, control y salida de empleados de la empresa, así como diseñar programas de salud ocupacional y capacitaciones para el desarrollo profesional y personal de los empleados.

COMPETENCIA DEL CARGO	
EDUCACION FORMAL	Profesional
TITULO REQUERIDO	Psicólogo
	Administración de empresas
	Relaciones Humanas
EXPERIENCIA	Mínimo 1 años de experiencia en cargos similares
CONOCIMIENTOS	Sistemas de recursos humanos
	Ley Orgánica de trabajo
	Seguridad social y ocupacional
	Mejora de clima laboral
	Ofimática

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Realizar los procesos de selección de personal

Verificar que los empleados se encuentren debidamente afiliados al Seguro Social

Velar por los intereses del personal.

Realizar capacitaciones acorde al perfil de cada empleado.

Coordinar actividades para el festejo de cumpleaños y fechas especiales durante todo el año.

Mantener bien documentada y almacenada los expedientes del personal como hojas de vida, certificados de estudio, evaluación de desempeño, llamados de atención, felicitaciones y pagos de aportes.

Velar por el bienestar de los trabajadores, verificando que los puestos de trabajo sean los más óptimos y se encuentren bien distribuidos para que puedan desempeñarse de la mejor manera.

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Registrar en los expedientes del personal la asistencia, vacaciones, ausencias y permisos.

Realizar los pagos de los sueldos en las fechas indicadas y cumplir los requisitos de la ley

Cumplir y hacer cumplir con el reglamento interno

Cumplir y hacer cumplir con los requisitos del manual de calidad de Termo Ingeniería Cía. Ltda.

Reunirse con Gerente y Jefaturas para tratar temas trascendentales de la empresa y opinar sobre oportunidades de mejora para la empresa.

Comunicar a los empleados sobre cambios organizacionales, seguridad y salud ocupacional y asuntos varios de la empresa.

Revisar comisiones, pagos de decimos, y descuentos por préstamos o seguro social.

DESCRIPCION DE RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADES		PRIORIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
Bienes de la empresa	Maquinaria		X	
	Herramienta		X	
	Equipos Informáticos		X	
	Activos fijos		X	
	Dinero			X
Dirección de personas	Control	X		
	Revisión	X		
	Aprobación	X		
Contactos (Relaciones internas y externas)	Clientes			X
	Empleados	X		
	Proveedores			X
Documentación e Información	Procesos	X		
	Manual	X		
	Facturación			X
	Contratos	X		

MANUAL DE FUNCIONES TECNICO DE REFRIEGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo	TECNICO DE REFRIGERACION Y A/C
Área	PRODUCCION
Ciudad	QUITO
Jefe inmediato	JEFE DE PRODUCCION
Cargos bajo su responsabilidad	AYUDANTE TECNICO DE REFRIGERACIÓN

OBJETIVO DEL CARGO

Realizar montaje, reparación, mantenimiento e instalación de equipos de refrigeración y aire acondicionado, siguiendo las normas técnicas y seguridad establecidas, así como estar dispuesto a recibir capacitaciones constantes para mantenerse actualizado de acuerdo a las exigencias del mercado.

COMPETENCIA DEL CARGO	
EDUCACION FORMAL	Técnico
TITULO REQUERIDO	Técnico en Refrigeración
EXPERIENCIA	Mínimo 2 años de experiencia en cargos similares
CONOCIMIENTOS	Sistemas de Refrigeración y A/C
	Verificación de fallas.
	Ofimática
	En herramientas y equipos de medición
	Control de documentos

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Seleccionar, preparar y manipular herramientas que se van a utilizar en montaje, instalación, mantenimiento y reparación en Sistemas de Refrigeración y Aire

Proponer nuevas tecnologías para la instalación, mantenimiento y reparación.

Seleccionar los materiales, elementos y gases de refrigeración según la necesidad y tipo de instalación o mantenimiento.

Diagnosticar e identificar fallas en los sistemas mecánicos o eléctricos de los Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado, así como determinar las causas de las fallas y posibles soluciones.

Ejecutar trabajos de ajuste mecánico especialmente con acoples y doblado de tubería

Ejecutar trabajos de construcción y cableado de circuitos eléctricos para los Sistemas de Refrigeración.

Verificar y registrar la calidad de los sistemas de refrigeración y aire acondicionado aplicando las pruebas de presión, de vacío, manométricas y de fugas.

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Aplicar soldadura oxiacetilénica, eléctrica, con soplete y pistola de estañar.
Elaborar informes técnicos sobre el montaje, instalación, mantenimiento y reparación de los sistemas.
Aplicar los reglamentos internos de la empresa.
Aplicar las normas de seguridad Industrial para evitar accidentes laborables.
Estar comprometido con la empresa y guardar la confidencialidad de los productos y servicios.
Informar oportunamente a Jefe de Producción sobre elementos, materiales, herramientas y maquinaria de la empresa que presenten algún desperfecto que afecte la productividad de las labores encargadas.
Realizar trabajos de mantenimiento o ensamble en altura sguiendo las normas de seguridad para este tipo de trabajo.
Aplicar las normas de calidad según el manual de la empresa, el mismo que se encuentra enfocado a la satisfacción de los clientes.
Pedir cooperación y establecer los trabajos necesarios previa capacitación a la persona bajo su mando, en este caso al Ayudante de Refrigeración.

DESCRIPCION DE RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADES		PRIORIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
Bienes de la empresa	Maquinaria	X		
	Herramienta	X		
	Equipos Informáticos	X		
	Dinero			X
Dirección de personas	Control			X
	Revisión			X
	Aprobación			X
Contactos (Relaciones internas y externas)	Clientes			X
	Empleados	X		
	Proveedores	X		
Documentación e Información	Procesos	X		
	Manual	X		
	Contratos			X

MANUAL DE FUNCIONES TECNICO METAL MECANICO

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo	TECNICO METAL MECANICO
Área	PRODUCCION
Ciudad	QUITO
Jefe inmediato	JEFE DE PRODUCCION
Cargos bajo su responsabilidad	AYUDANTE METAL MECANICO
OBJETIVO DEL CARGO	
Realizar trabajos de calidad con máquinas - herramientas disponibles en la empresa, así como aportar con nuevas ideas tecnológicas para la producción de elementos de sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado.	
COMPETENCIA DEL CARGO	
EDUCACION FORMAL	Técnico
TITULO REQUERIDO	Técnico en Mecánica
	Técnico Metal Mecánico
EXPERIENCIA	Mínimo 2 años de experiencia en cargos similares
CONOCIMIENTOS	Sistemas de Refrigeración y A/C
	Verificación de fallas.
	En herramientas y equipos de medición
	Ofimática
	Funcionamiento de maquinas - herramientas.
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Organizar, preparar, dirigir, controlar y ejecutar trabajos con máquinas - herramientas como equipos para cizallado, equipos para doblado y conformado, equipos para soldar, centros de maquinado, máquinas fresadoras, máquinas rectificadoras, máquinas para acabado y pulido rectificado, máquinas para Preparar las máquinas para la producción. Llevar un control y registros de mantenimientos correctivos y preventivos de las maquinas.	

Diseñar y analizar los planos para la fabricación de los productos.

Conocer la características y propiedades de los diferentes metales para la elaboración de los productos.

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Elaborar informes técnicos de las máquinas fabricadas

Informar oportunamente al Jefe de Producción sobre algún problema encontrado, para que no afecte con la productividad de los trabajos encargados.

Aplicar los reglamentos internos de la empresa.

Aplicar las normas de seguridad Industrial para evitar accidentes laborables.

Estar comprometido con la empresa y guardar la confidencialidad de los productos y servicios de Termo Ingeniería Cía. Ltda.

Mantener el área de trabajo en perfecto orden y aseo.

Pedir cooperación y establecer los trabajos necesarios previa capacitación a la persona bajo su mando, en este caso al Ayudante Metal Mecánico.

DESCRIPCION DE RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADES		PRIORIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
Bienes de la empresa	Maquinaria	X		
	Herramienta	X		
	Equipos Informáticos	X		
	Activos fijos			X
	Dinero			X
Dirección de personas	Control			X
	Revisión			X
	Aprobación			X
Contactos (Relaciones internas y externas)	Clientes			X
	Empleados	X		
	Proveedores	X		
Documentación e Información	Procesos	X		
	Manual	X		
	Facturación			X
	Contratos			X

MANUAL DE FUNCIONES TECNICO ELECTRICO

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo	TECNICO ELECTRICO
Área	PRODUCCION
Ciudad	QUITO
Jefe inmediato	JEFE DE PRODUCCION
Cargos bajo su responsabilidad	AYUDANTE ELECTRICO

OBJETIVO DEL CARGO

Mantener todos los sistemas eléctricos de las obras, productos fabricados e instalaciones de la empresa en perfectas condiciones de funcionamiento.

COMPETENCIA DEL CARGO	
EDUCACION FORMAL	Técnico o Ingeniero
TITULO REQUERIDO	Técnico Eléctrico
	Ingeniero Eléctrico
EXPERIENCIA	Mínimo 2 años de experiencia en cargos similares
CONOCIMIENTOS	Sistemas de Refrigeración y A/C
	Verificación de fallas.
	Ofimática
	En herramientas y equipos de medición
	Electricidad

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Inspeccionar las herramientas a utilizar para un correcto trabajo.

Realizar el diagnostico de fallas y las posibles causas y soluciones.

Reparar los sistemas eléctricos de las maquinas - herramientas, productos fabricados e instalaciones de la empresa.

Cablear ductos, realizar montajes, revisar acometidas, realizar conexiones de los equipos.

Cumplir con el reglamento interno.

Cumplir con las normas de seguridad para evitar accidentes laborales.

Estar comprometido con la empresa y guardar la confidencialidad de los productos y servicios de Termo Ingeniería Cía. Ltda.

Cumplir con los requisitos del Manual de Calidad.

Mantener el área de trabajo en perfecto orden y aseo.

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Informar oportunamente a Jefe de Producción sobre elementos, materiales, herramientas y maquinaria de la empresa que presenten algún desperfecto que afecte la productividad de las labores encargadas.

Llevar informes y registros de las fallas encontradas y trabajos realizados en la empresa y con los clientes externos.

Pedir cooperación y establecer los trabajos necesarios previa capacitación a la persona bajo su mando, en este caso al Ayudante Eléctrico.

DESCRIPCION DE RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADES		PRIORIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
Bienes de la empresa	Maquinaria	X		
	Herramienta	X		
	Equipos Informáticos	X		
	Activos fijos	X		
	Dinero			X
Dirección de personas	Control			X
	Revisión			X
	Aprobación			X
Contactos (Relaciones internas y externas)	Clientes	X		
	Empleados	X		
	Proveedores	X		
Documentación e Información	Procesos	X		
	Manual	X		
	Facturación			X
	Contratos			X

PROCEDIMIENTOS DE MANUAL DE CALIDAD

TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

PROCEDIMIENTOS CONTROL DE DOCUMENTOS

TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.- OBJETIVO

Controlar los documentos internos y externos establecidos dentro de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. así como su elaboración, aprobación, pedido, entrega, y todas las disposiciones por parte de las personas encargadas.

2.- ALCANCE

El procedimiento de control de documentos es aplicable para todas las áreas y empleados de la empresa y todos los documentos existentes en la empresa, el procedimiento comienza con el diseño y finaliza con la aplicación del mismo.

3.- POLÍTICAS

- Todos los documentos internos existentes dentro de la empresa deben tener un sello de autenticidad para evitar plagios o robo de información.
- Los documentos externos que son importantes para el cumplimiento del SGC y de las actividades que la empresa lleva, deben ser controlados y verificados previa utilización de los mismos.
- Los documentos obsoletos se los debe ir desechando previa actualización de los mismos si es el caso.
- La copia de los documentos se los debe realizar en formato digital previa verificación y autorización de las personas encargadas del procedimiento.

4.- RESPONSABLES

Gerente General: Aprobar el procedimiento junto al dueño del proceso.

Empleados de la empresa: Cumplir con el procedimiento

Jefe de Calidad: Diseñar todo el procedimiento y verificar el procedimiento junto al Gerente General.

5.- GLOSARIO DE TERMINOS

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

Documento: Es un escrito en papel u otro tipo de soporte con que se prueba, acredita una cosa como título, procedimientos, manuales, etc.

Documento interno: Es aquel que se ha creado y aprobado por la Organización dentro del ámbito del Sistema de Gestión de Calidad.

Documento externo: Es aquel que no se ha creado y aprobado en la organización pero que son fundamentales para el desempeño del Sistema de Gestión de Calidad.

Documento obsoleto: Es un documento que ha perdido su validez, ya que no está vigente en fecha ni en contenido.

Copia controlada: Son documentos sobre el cual existe control y responsabilidad para informar y suministrar las actualizaciones que se realicen.

Copia no controlada: Son documentos sobre el cual no existe responsabilidad de comunicar sus cambios o actualizaciones.

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionados o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Formato: Se refiere al tamaño y modo de presentación de procedimientos, procesos, manuales.

Registro: Es un documento donde se relacionan ciertos acontecimientos o cosas, especialmente aquellos que deben constar permanentemente de forma oficial.

Listado maestro de documentos: Es un formato que relaciona toda la documentación existente en el Sistema de Gestión de Calidad de una organización.

6.- DOCUMENTOS RELACIONADOS

ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos

ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de calidad – Términos y definiciones.

7.- DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Termo Ingeniería Cía. Ltda. ha diseñado un procedimiento para el control, redacción, codificación, manejo, actualización, eliminación copias controladas y no controladas y documentos externos que se utilizan en la empresa para el cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad.

Control de documentos

PARA DOCUMENTOS NUEVOS

- Realizar el requerimiento del documento por medio del formato FT-RD-001, el mismo que debe llevar completos todos los campos y autorizaciones de los responsables, el documento se entrega a Jefe de Calidad.
- Al recibir el documento se analiza junto al Gerente General para la aprobación o negación del requerimiento de nuevo documento del Sistema de Gestión de Calidad.

- Si el requisito es aprobado se lleva a cabo la elaboración del documento siguiendo los parámetros necesarios del procedimiento y se registra en la lista maestra de documentos FT-LM-001.

PARA DOCUMENTOS EXISTENTES

- Realizar el requerimiento de documentos por medio del formato FT-RD-001, sea para actualizar o eliminar documentos.
- Gerente General aprueba o desaprueba la actualización o eliminación de documentos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Si el requisito es aprobado se lleva a cabo la actualización o eliminación del documento siguiendo los parámetros necesarios del procedimiento y se registra en la lista maestra de documentos FT-LM-001.

Redacción de los documentos.

Los documentos tienen que ser redactados en un lenguaje entendible y que facilite la compresión del contenido para todos los empleados de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.

Contenido de los documentos del Sistema de Gestión de Calidad

Todos los documentos del SGC de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. deben tener los siguientes parámetros:

Encabezado:

- Logo de la empresa:

- Nombre de la empresa
- Tema del documento
- Código
- Versión
- Paginas
- Fecha de elaboración

Parte inferior de documento debe constar:

- Elaborado por
- Revisado por
- Aprobado por

Contenido del procedimiento del Sistema de Gestión de Calidad

Todos los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad de Termo Ingeniería Cía. Ltda. deben seguir los siguientes parámetros:

- Objetivo
- Alcance
- Políticas
- Responsables
- Glosario de términos
- Documentos relacionados
- Descripción del procedimiento
- Indicador
- Formatos

Contenido de los manuales de funciones y responsabilidades de los procesos

El contenido de los manuales de funciones y responsabilidades para cada empleado debe seguir los siguientes parámetros tal como indica el formato FT-MN-001

- Datos generales (Nombre del cargo, área, ciudad, jefe inmediato, cargos bajo su responsabilidad)
- Objetivo del cargo
- Competencia del cargo
- Descripción de funciones
- Descripción de responsabilidades (alta, media, baja)

Codificación de los documentos del Sistema de Gestión de Calidad-

Termo Ingeniería Cía. Ltda. cumpliendo con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 implemento una codificación alfanumérica con el fin de identificar los documentos de la empresa para que facilite la búsqueda, sean comprensibles y se cumpla los requisitos de calidad que la empresa está diseñando e implementando.

SGC: Sistema de Gestión de Calidad

MN: Manual

FT: Formato

PR: Procedimiento

CD: Control de documentos

CR: Control de registros

CIE: Comunicación interna y externa

GR: Gestión de riesgos

SCL: Satisfacción al cliente

DPS: Diseño de productos y servicios

CSEP: Compras, selección, evaluación de proveedores

CEM: Control de equipos de medición

PPS: Procedimientos de producción

ASC: Aseguramiento de la calidad

PNC: Producto no conforme

AI: Auditoria interna

ACP: Acciones correctivas y preventivas

LM: Listado maestro

Para estandarizar la codificación de los documentos, y basándonos en las siglas detalladas en la parte superior el formato deberá seguir la siguiente secuencia:

TIPO DE DOCUMENTO – REQUERIMIENTO O SOLICTUD – NUMERO DE DOCUMENTO (xxx-xxx-###.

Eliminación, Actualización de los procesos

La persona encargada del proceso, debe solicitar la actualización de los documentos si es el caso o la eliminación del proceso previa verificación de los riesgos que pueda implicar la eliminación de este documento por parte de Jefe de Calidad, para esto el formato que se debe utilizar es el FT-EAP-001.

Posteriormente la solicitud será revisada por el Gerente General y el Jefe de Calidad el mismo que lleva el control de documentos. Si la solicitud fue aceptada o rechazada por parte de las personas encargadas se debe registrar en el listado maestro de documentos FT-LM-001.

Documentos obsoletos

Los documentos obsoletos solo serán conservados en el caso que se necesite algún soporte físico, como verificación del historial de cambios de los documentos. Este tipo de documentos llevará el sello de DOCUMENTO OBSOLETO, posteriormente el documento será analizado por parte de Gerente General y el Jefe de Calidad para asegurar la destrucción documental del Sistema de Gestión de Calidad.

Copia controlada y No controlada

Una vez que los documentos fueron elaborados, verificados y aprobados para su distribución el Gerente General con Jefe de Calidad, son los responsables de distribuir los documentos a las personas encargadas o líderes de cada área, a estos documentos se les coloca el sello de COPIA CONTROLADA y se los registra para el control de entregado en el formato FT-DD-001.

Los documentos no controlados llevan el sello de COPIA NO CONTROLADA y son los documentos que no necesitan verificación o actualización y se los puede distribuir libremente a los empleados. El registro de la distribución de estos documentos se los tiene que hacer a través del formato FT-DD-001

Control de documentos de origen externo

Los documentos externos son los que no fueron elaborados en la empresa, pero son fundamentales para el Sistema de Gestión de Calidad. Este tipo de documentos se los registra en el formato FT-DE-001.

8.- INDICADORES

No se considera necesario diseñar indicadores para evaluar el correcto funcionamiento del SGC, los propios documentos como procedimientos y registros son la evidencia para el control, seguimiento y mejora continua.

9.- ANEXOS

FT-SD-001

FT-RD-001

FT-LM-001

FT-MN-001

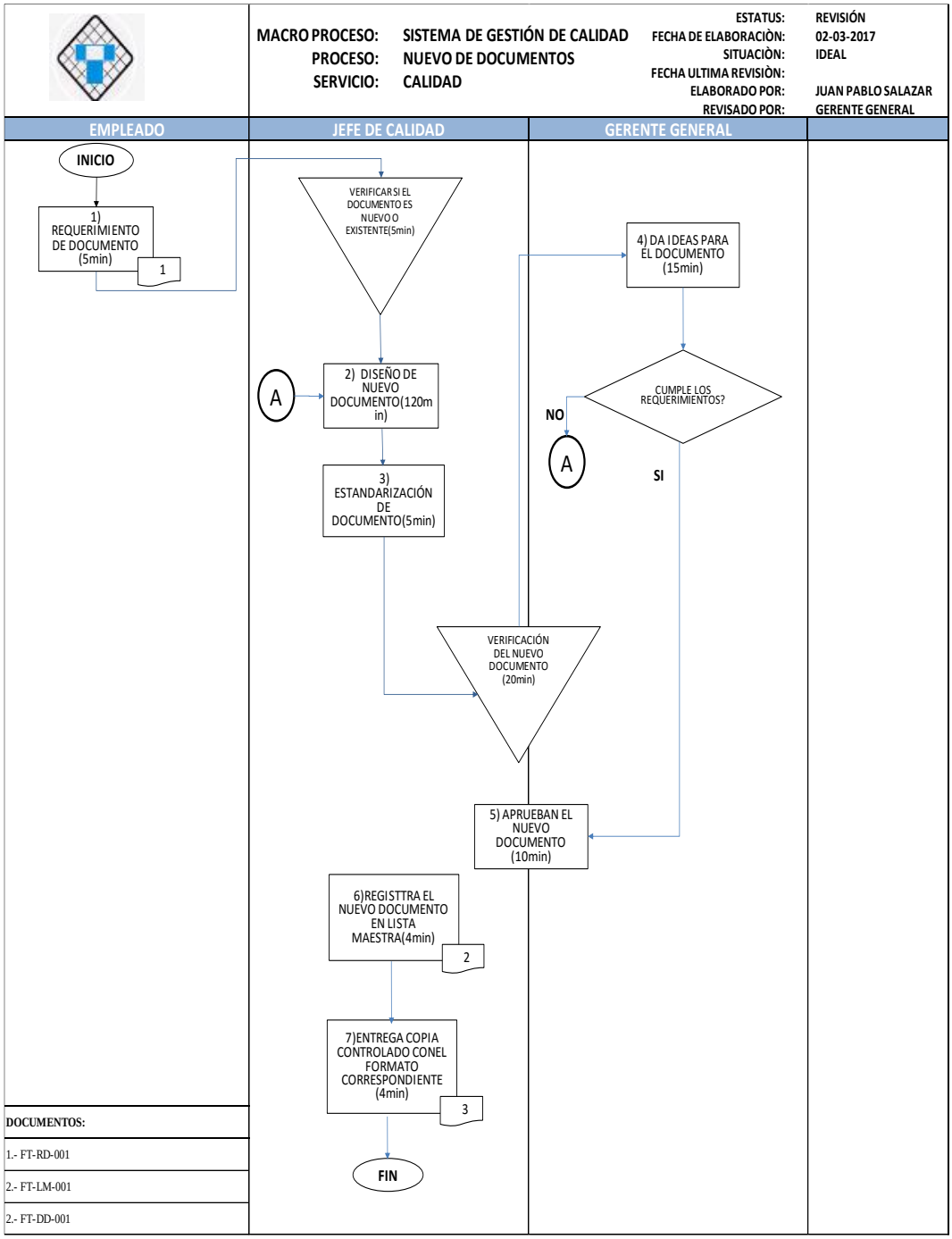
FT-EAP-001

FT-DD-001

Diagramas de flujo

ANEXOS

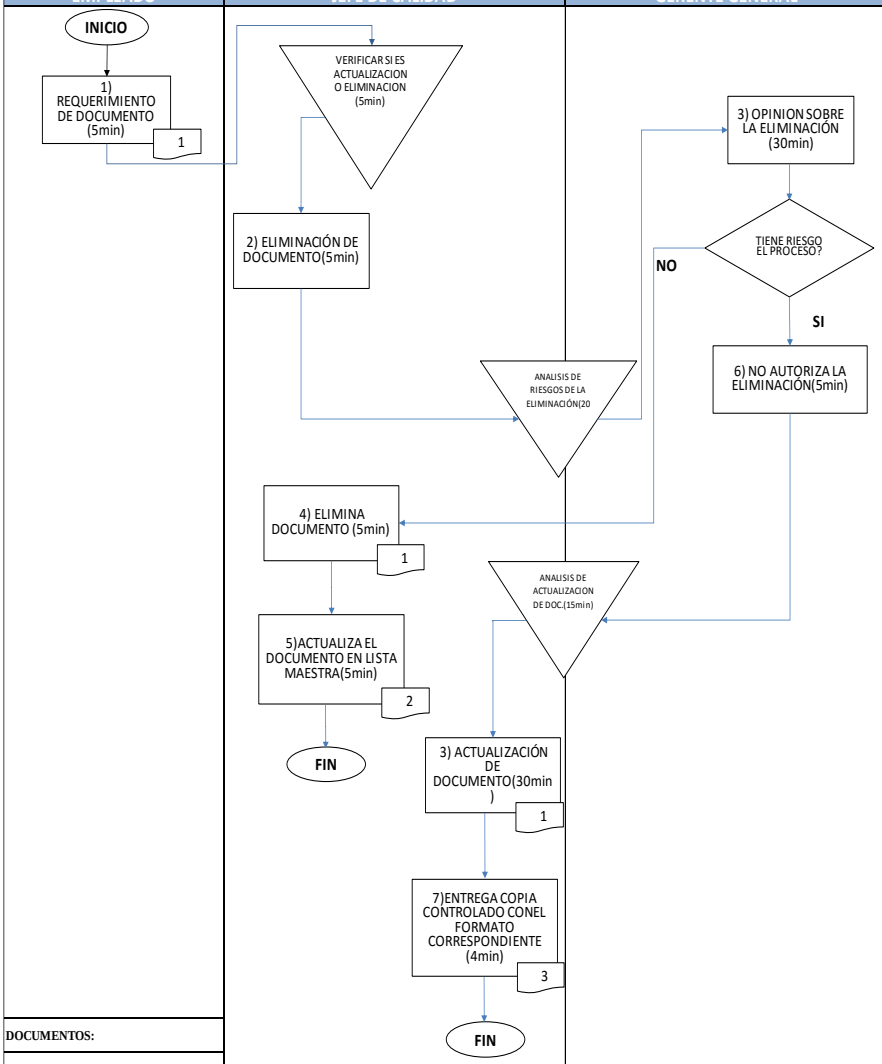
Diagrama de flujo



	TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.	CODIGO	PR-CD-001
		VERSION	1
	PROCEDIMIENTOS CONTROL DE DOCUMENTOS	PAGINAS	10
		FECHA DE ELABORACION	Mar-17

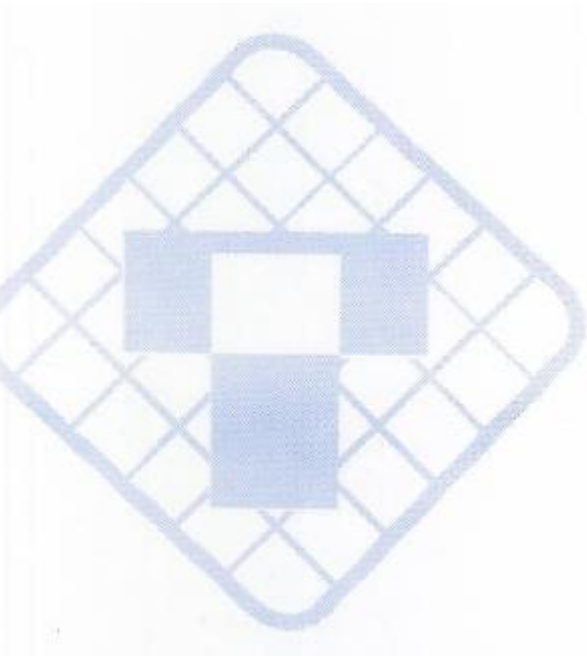
MACRO PROCESO: SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
PROCESO: ACTUALIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE DOC.
SERVICIO: CALIDAD

ESTATUS: REVISIÓN
FECHA DE ELABORACIÒN: 02-03-2017
SITUACIÒN: IDEAL
FECHA ULTIMA REVISIÒN:
ELABORADO POR: JUAN PABLO SALAZAR
REVISADO POR: GERENTE GENERAL



DOCUMENTOS:
1.- FT-EAP-001
2.- FT-LM-001
2.- FT-DD-001

PROCEDIMIENTOS CONTROL DE REGISTROS



TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.- OBJETIVO

Verificar que se están cumpliendo con los requerimientos del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. con la evidencia física de la identificación, almacenamiento, actualización, eliminación, recuperación de los documentos utilizados.

2.- ALCANCE

El procedimiento abarca todos los registros que se utilizan en la empresa y es aplicable para todos los empleados de la empresa desde el diseño hasta la implementación.

3.- POLÍTICA

- Los registros deben permanecer disponibles y bajo custodia del jefe de Calidad
- Los registros deben estar actualizados, identificados y llenos en todos los procedimientos de la empresa.
- Se debe llevar un control extremo para que no presenten rastros de mala manipulación.
- Los registros de la empresa deben evidenciar todos las autorizaciones o rechazos de las actividades por las personas encargadas.

4.- RESPONSABLES

Gerente General: Aprobar el procedimiento junto al dueño del proceso.

Responsables de cada gestión: Cumplir con el procedimiento

Jefe de Calidad: Diseñar todo el procedimiento.

5.- GLOSARIO DE TERMINOS

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

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionados o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Formato: Se refiere al tamaño y modo de presentación de procedimientos, procesos, manuales.

Registro: Es un documento donde se relacionan ciertos acontecimientos o cosas, especialmente aquellos que deben constar permanentemente de forma oficial.

6.- DOCUMENTOS RELACIONADOS

ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos

ISO 9000:20015 Sistemas de Gestión de calidad – Términos y definiciones.

7.- DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Identificación y emisión

Los registros generados son la evidencia del cumplimiento de los procesos de cada área y por tal razón las personas que manejan los registros deben solicitarlos y manejarlos de la mejora manera.

Cada registro lleva un código de identificación de cada proceso que fueron diseñados por el jefe de Calidad y aprobados por el Gerente General, para un fácil control por parte de los responsables de llevar los registros.

Los códigos a utilizar para el manual de calidad de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. son los siguientes:

SD: Solicitud de documento

RD: Requerimiento de documento

LMD: Listado maestro de documentos

EAP: Eliminación actualización de procesos

DD: Distribución de documentos

CR: Control de registros

CEM: Control de equipos de medición

MR: Matriz de riesgos

SCL: Satisfacción al cliente

LMR: Listado maestro de registros

DPS: Diseño de productos y servicios

EP: Evaluación de proveedores

ECS: Evaluación de compras y suministros

LMSP: Listado maestro de seguimiento de proveedores

MSCP: Matriz de selección o comparación de proveedores

IPPP: Inventario de productos y pedidos a proveedores

OC: Orden de compra

HVEM: Hoja de vida de equipos de medición

LMEN: Lista maestra de equipos de medición

EREM: Entrega recepción de equipos de medición

RCP: Reporte de control de producción

LMACP: Lista maestra de acciones correctivas y preventivas

ACP: Acciones correctivas y preventivas

RLP: Registro de liberación de producto

CAI: Cronograma de auditoria interna

PAI: Plan de auditoria interna

IAI: Informe de auditoría interna

Archivo

Los registros se los debe controlar por medio de un listado maestro de registros FT-LMR-001. Y a la vez se los debe almacenar en archivadores o medios digitales para tener copias de seguridad y un control de los procesos que se están cumpliendo, también se los debe prestar por parte de la persona encargada con el formato respectivo FT-CR-001.

8.- INDICADORES

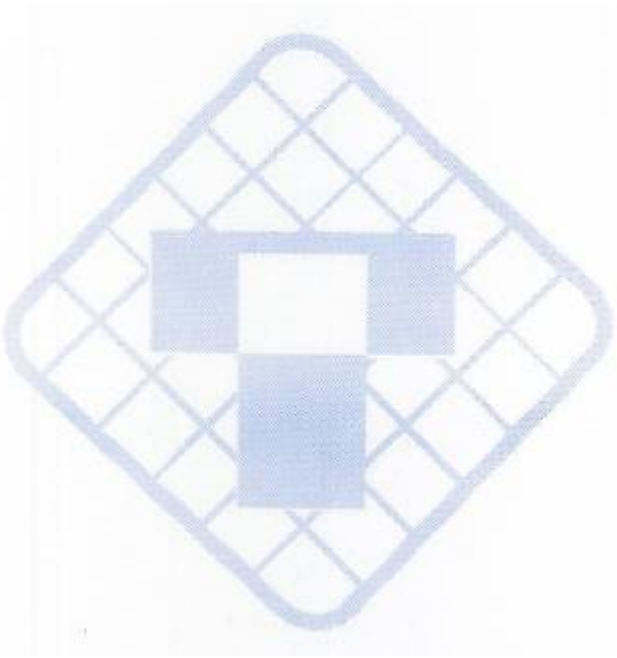
No se considera necesario diseñar indicadores para evaluar el correcto funcionamiento del SGC, los propios documentos como procedimientos y registros son la evidencia para el control, seguimiento y mejora continua.

9.- ANEXOS

FT-CR-001

FT-LMR-001

PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA



TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.- OBJETIVO

Definir los procedimientos de comunicación interna y externa de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. las mismas que van dirigidas a los empleados y clientes externos.

2.- ALCANCE

El procedimiento de comunicación se tiene que cumplir en su totalidad, ya que de esta forma los empleados o clientes externos van a estar comunicados sobre nuestros productos y servicios, a la vez que tenemos que acoger las sugerencias o quejas de los clientes. Para dar cumplimiento a este procedimiento se debe involucrar Gerente General, Talento Humano y Ventas.

3.- POLÍTICA

- El contenido de toda la información de Termo Ingeniería Cía. Ltda. tiene que ser clasificada conforme con lo definido en las políticas de la empresa.
- Las herramientas de comunicación interna y difusión interna deben ser controladas y verificadas desde que se planifica y ejecuta la comunicación.
- La estrategia de comunicación cuyo contenido detalla el plan de comunicación de cada área y enfocados a una cultura empresarial más sólida y efectiva debe ser revisado y a aprobado por Gerente General, Talento Humano.

4.- RESPONSABLES

Gerente General: información de planificación estratégica, cumplimiento de objetivos, reuniones con las personas responsables del proceso.

Talento Humano: información relacionada con temas de Clima laboral, incentivos y temas de salud y seguridad ocupacional.

Ventas: información sobre los productos y servicios a los clientes externos, beneficios, promociones.

5.- GLOSARIO DE TÉRMINOS

Comunicación: es la acción de comunicar o comunicarse con otras personas, también se define como el proceso de transmitir y recibir información.

Comunicación interna en la organización: es la comunicación que se da a los empleados de la organización para facilitar el entendimiento de procesos, avisos generales, nuevos producto y servicios o los requisitos que se necesita para alcanzar los objetivos establecidos.

Comunicación externa en la organización: es la comunicación o información que se da a clientes o proveedores donde se indica los productos y servicios, los requisitos para entrega de materia prima o materiales, algún tipo de problema en la elaboración de los productos, problemas legales.

Producto: Elemento de salida que es el resultado de actividades donde ninguna de ellas se lleva a cabo necesariamente en la interfaz entre el proveedor y cliente.

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 cliente.

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

6.- DOCUMENTOS RELACIONADOS

ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos

ISO 9000:20015 Sistemas de Gestión de calidad – Términos y definiciones.

MN-FR-001 Manual de funciones y responsabilidades de los empelados

Procedimientos de acciones correctivas y preventivas.

7.- DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

La comunicación interna de los empleados se la debe llevar de una manera responsable y oportuna, manteniendo el clima laboral en la empresa y satisfacción de los empleados, por lo que el personal encargado de comunicar deben seguir los procedimientos de comunicación interna que establece la empresa. En la tabla 1, se detalla los posibles escenarios que la empresa puede comunicar a los empleados, Termo Ingeniería Cía. Ltda. cumpliendo con los requerimientos de la norma ISO 9001:2015 detalla 5 puntos clave que se deben seguir para llevar una correcta comunicación como:

- Lo que se va a comunicar.
- Cuando y donde debe comunicar.
- A quien van dirigidas las comunicaciones
- Cómo comunicar
- Quién comunica

PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CANAL	A QUIEN VA DIRIGIDA	CUANDO SE VA A COMUNICAR
Planificación Estratégica	Gerente General	Reuniones Intranet Mail	Todo el personal	Anualmente
Requisitos SGC	Gerente General Talento Humano	Reuniones Intranet Mail Telefónica	Todo el personal	Cuando no se cumplan.
Avisos Generales	Talento Humano	Reuniones Intranet Mail	Todo el personal	Cuando sea necesario
Cambios organizacionales	Talento Humano	Reuniones Mail	Todo el personal	Cuando sea necesario
Seguridad y Salud Ocupacional	Talento Humano	Reuniones Mail	Todo el personal	Cuando sea necesario
Avisos de productos y servicios	Ventas Gerente General	Mail	Todo el personal	Cuando sea necesario
Cambios en la producción	Producción Gerente General	Reuniones Mail	Todo el personal	Cuando sea necesario

La comunicación externa de igual manera se la debe llevar responsablemente y con mucho cuidado ya que es información que se va a compartir a los clientes y/o proveedores. La información correspondiente a los productos y servicios que ofrece Termo Ingeniería Cía. Ltda. debe entregarse por el medio adecuado dependiendo de la necesidad del cliente y proveedor, la comunicación entre clientes externos y empleados nos beneficiara ya que se va a obtener una retroalimentación por parte de los clientes, así como las quejas y reclamos de los mismos, para esto se ha diseñado un reporte de sugerencias, quejas y reclamos FT-SCL-002 para llevar un control, determinar las oportunidades de mejora y se actúe en consecuencia.

	TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.	CODIGO	PR-CIE-001
		VERSION	2015
	PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	PAGINAS	5
		FECHA DE ELABORACION	Mar-17

PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIÓN CON LOS CLIENTES EXTERNOS				
ACTIVIDAD	**RESPONSABLE**	**CANAL**	**A QUIEN VA DIRIGIDA**	**CUANDO SE VA A COMUNICAR**
Información completa de los productos y servicios	Ventas	Web Mail Telefónica Redes sociales Presencial Catalogos	Clientes actuales y potenciales	Mensualmente o cuando cliente lo solicite
Contratos de proyectos	Ventas y Gerente General	Presencial Mail Reuniones	Clientes actuales y potenciales	Cuando se tenga nuevos proyectos
Facturación	Ventas y Administrativo Contable	Mail Telefónica	Clientes actuales	Al finalizar el proyecto
Requerimientos de servicios	Ventas	Mail Presencial Telefónica	Clientes actuales y potenciales	Cuando cliente lo solicite
Consultas	ventas	Mail Presencial Telefónica	Clientes actuales y potenciales	Cuando cliente lo solicite
Retroalimentacion de clientes	Ventas y Gerente General	Presencial Mail Telefónica	Clientes actuales	Mal servicio o productos defectuosos
Quejas	Ventas y Gerente General	Presencial Mail Telefónica	Clientes actuales	Mal servicio o productos defectuosos
Seguimiento a Gestion de Quejas, Reclamos y Retroalimentación	Ventas y Gerente General	Presencial Mail Telefónica	Clientes actuales	Solución del problema
Requerimientos de servicios a proveedores	Logistica y Producción	Presencial Mail Telefónica	Proveedores	Para calificacion de proveedores
Cumplimiento de requisitos impuestos por parte de Termo Ingeniería Cía. Ltda	Logistica y Producción	Presencial Mail Telefónica	Proveedores	Para calificacion de proveedores
Contexto de la empresa del proveedor	Logistica y Producción	Presencial Mail Telefónica	Proveedores	Para calificacion de proveedores

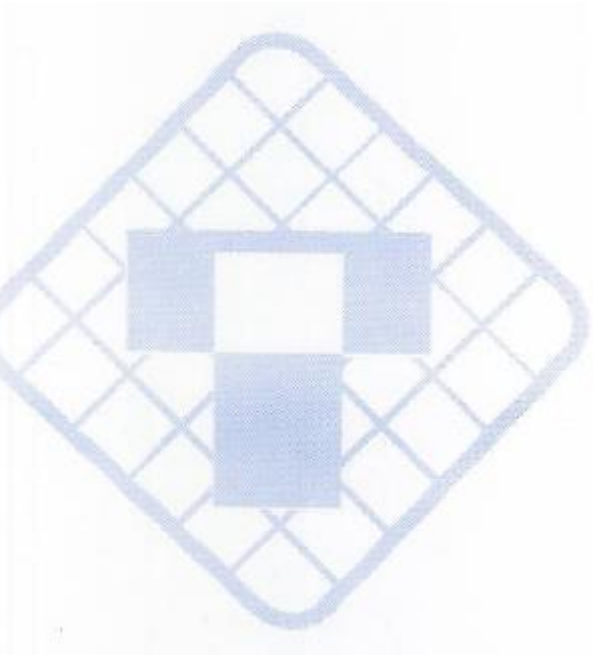
8.- INDICADORES

En este tipo de procedimientos no se tiene información para medir la comunicación de los clientes internos o externos, por lo que el único control es el cumplimiento del procedimiento y el reporte de quejas y reclamos que nos ayudara a saber lo que piensa el cliente mas no un indicador numérico.

9.- ANEXOS

FT-SCL-002

PROCEDIMIENTOS DE GESTION DE RIESGOS



TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.- OBJETIVO

Determinar todos los riesgos que afecten a la calidad de los productos y servicios que ofrece Termo Ingeniería Cía. Ltda. y aprovechar las oportunidades que se presentan.

2.- ALCANCE

Para cumplir con los objetivos de gestión de riesgos se debe dar cumplimiento de la gestión de calidad en todos sus puntos y verificar todos los riesgos que pueda adquirir la empresa para afectar su producción y productividad. Para esto se debe involucrar a todos los empleados de la empresa con el procedimiento que va desde el diseño hasta la aplicación.

3.- POLÍTICAS

- La Gestión de riesgos se establecen en base a los objetivos de calidad, la política de calidad la misión, visión y objetivos de cada área que fueron diseñados por el Gerente General mediante la planificación estratégica de la empresa.
- Termo Ingeniería Cía. Ltda. se compromete a tomar acciones preventivas y correctivas para eliminar los riesgos que pueda afectar la productividad de la empresa, mediante el análisis de los procedimientos para reducir el impacto potencial de los riesgos sobre los productos y servicios dando cumplimiento al Sistema de Gestión de Calidad de la empresa.
- Los riesgos de la empresa podrían ser de producción, económicos, ventas, administrativo, humano o por incumplimiento del procedimiento. Para que

esto no se cumpla, se los debe identificar, priorizar, evitarlos, monitorear, manejar escalas de impacto y probabilidad, adoptar medidas de control y elaborar planes de acción y preventivas.

- La parte directriz de la empresa debe proporcionar todos los recursos para la Gestión de Riesgos, para que sean aplicados de manera eficiente y que las partes involucradas de los procesos y Gerencia comunique sobre las acciones de gestión de igual manera se dé un seguimiento a la efectividad de los controles y procedimientos.

4.- RESPONSABLES

Dando cumplimiento con la Gestión de Riesgos de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. al ser una parte muy importante en el cumplimiento de la ISO 9001:2015 se debe involucrar a:

Gerente General como parte directriz de la empresa y encargado de la planificación estratégica.

Jefe de Calidad verificando y analizando los procesos y manuales de la empresa.

Encargados de los procesos los mismos que deben dar seguimiento y cumplimiento a los procesos de la empresa.

5.- GLOSARIO DE TÉRMINOS

Riesgo: Es la combinación de la consecuencia de un evento (incluyendo los cambios) y la probabilidad asociada de ocurrencia.

Oportunidad: Momento o circunstancia adecuada para realizar o conseguir algo.

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Análisis: Estudio minucioso de algún asunto o proceso.

Evaluación: Proceso utilizado para medir y verificar el impacto de otros procesos en base al cumplimiento de los objetivos.

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

Producto: Elementos de salida que es el resultado de actividades donde ninguna de ellas se lleva a cabo necesariamente en la interfaz entre el proveedor o cliente.

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 cliente.

Impacto: Grado en el que un evento podría afectar a la empresa en ausencia de medidas necesarias para el evento.

Matriz de riesgo: Herramienta que permite clasificar los riesgos mediante el impacto y la probabilidad.

6.- DOCUMENTOS RELACIONADOS

ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos

ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de calidad – Términos y definiciones.

MN-FR-001 Manual de funciones y responsabilidades de los empelados

Procedimientos de acciones correctivas y preventivas.

7.- DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Definición del contexto estratégico.

Termo Ingeniería dispone de un manual de calidad donde se identifican las situaciones internas y externas que la empresa pueda tener como financieras, culturales, políticas, legales, tecnológica, humana que afecten el cumplimiento de los objetivos determinados en los procesos.

Para el análisis del contexto el Gerente General como parte directriz de la empresa tomo como apoyo la herramienta FODA en el cual se identifican las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que puedan tener los procesos o empresa. Para la definición del contexto se involucraron los jefes de los procesos, Gerente General y empleados de la empresa, donde tiene que tener en cuenta esta herramienta y también se recomienda otro tipo de herramientas para definir las causas de riesgo como entrevistas, diagrama causa – efecto, lluvia de ideas y diagramas de flujo.

Análisis de los riesgos

Los análisis de riesgos buscan establecer la probabilidad de que pueda ocurrir un riesgo y el impacto de ellos, clasificándolos y evaluando el nivel de riesgo, se han establecido dos aspectos a tener en cuenta en el momento de evaluar o analizar los riesgos la probabilidad y el impacto.

La clasificación de los riesgos se logra con la evaluación de la probabilidad de ocurrencia y el impacto de la materialización del riesgo, para la clasificación se han tomado los antecedentes de cada uno de los procesos, para la empresa Termo

Ingeniería Cía. Ltda. se diseñaron las clasificaciones de probabilidad e impacto, la tabla 1 tiene los criterios de la probabilidad y la tabla 2 los criterios de los impactos.

Tabla 1. Clasificación de probabilidades

Clase	Probabilidad de Ocurrencia	Ranking
Improbable	Nunca ha sucedido, su probabilidad de ocurrencia es muy remota.	1
Remoto	Sería una coincidencia rara que suceda.	2
Ocasional	Sucede de manera esporádica	3
Moderado	Es posible que ocurra.	4
Frecuente	Suele ocurrir siempre.	5

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Juan Pablo Salazar

Tabla 2. Clasificación de impactos

Clase	Impacto	Ranking
Insignificante	Sin efecto.	1
Bajo	Es leve y se puede solventar en sitio.	2
Moderado	Afecta pero se puede solventar en un tiempo determinado	3
Alto	Afecta la ejecución	4
Catastrófico	No permite realizar la operación	5

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Juan Pablo Salazar

Evaluación de los riesgos

Teniendo en cuenta los parámetros establecidos en las probabilidades e impactos, se debe identificar los criterios que apliquen al riesgo identificado, para esto se ha diseñado la tabla 3 y realizar la matriz acorde con la calificación, evaluación y respuesta a los riesgos tal como se indica en la tabla 5.

Tabla 3. Matriz de calificación, evaluación y respuesta a los riesgos

	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

	No requiere acción
	Análisis en profundidad
	Demanda Acción inmediata

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Juan Pablo Salazar

Identificación de los riesgos.

La identificación de los riesgos tiene que ser participativa y permanente se debe basar en los resultados del análisis del contexto de la organización y las situaciones que puedan afectar o entorpecer el cumplimiento de los objetivos establecidos por la empresa, el resultado de algún producto o servicio, la satisfacción de los clientes, el cumplimiento de algún requisito legal o externo y el no cumplimiento de los requisitos por parte de los proveedores.

Las clasificaciones de riesgos no se deben confundir con problemas o inconformidades de productos o servicios. En la tabla 4, se detalla una clasificación de riesgos con su situación, proceso y descripción del riesgo.

Tabla 4. Identificación y evaluación de riesgos de Termo Ingeniería Cía. Ltda.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.							
No.	**Riesgo / Oportunidad**	**IMPACTO**	**PROBABILIDAD**	**RIESGO**	**DESCRIPCIÓN**	**Evaluación de los controles existentes**	**Acción recomendada**
1	Fomentar el cambio de la matriz productiva mediante la sustitución de importaciones con producción local.	Bajo	Remoto	4	No requiere acción	Adecuado	Adquirir productos de fabricación nacional para abaratar costos
2	Prestamos emergentes para pequeños productores	Moderado	Remoto	6	Análisis en profundidad	Adecuado	Realizar prestamos en caso necesario para evitar endeudamiento.
3	Reducción progresiva de las salvaguardas para las importaciones	Alto	Frecuente	20	Demanda Acción inmediata	Oportunidades para mejorar	Prepararse para los cambios que el gobierno realiza en el caso de otra subida de salvaguardas.
4	Clientes dispuestos a pagar por nueva variedad de sistemas climatizados.	Moderado	Remoto	6	Análisis en profundidad	Oportunidades para mejorar	Poner precios competitivos
5	Ventas competitivas por la baja del IVA	Alto	Moderado	16	Demanda Acción inmediata	Oportunidades para mejorar	Realizar analisis finaciero en el caso de otra posible subida de IVA.
6	Clientes satisfechos con la entrega de requerimientos	Bajo	Ocasional	6	Análisis en profundidad	Adecuado	Mejorar el servicio para seguir cumpliendo con los requisitos de cliente
7	Ensamble e instalación de nuevos productos y sevicios	Moderado	Remoto	6	Análisis en profundidad	Adecuado	Sacar al mercado nuevos productos y servicios.
8	Capacitacitación de otros organismos, expertos y técnicos a nivel nacional	Insignificante	Ocasional	3	No requiere acción	Oportunidades para mejorar	Realizar capacitaciones mas frecuentes con personal capaz de solventar las inquietudes de los
9	Disponibilidad de documentos normativos en función del avance tecnológico	Alto	Frecuente	20	Demanda Acción inmediata	Oportunidades para mejorar	Realizar documentacion estandarizada en todos los puestos de trabajo
10	Mayor conciencia en el cuidado ambiental por parte de los productos entregados	Alto	Moderado	16	Demanda Acción inmediata	Oportunidades para mejorar	Mejorar los productos que contaminen menos el medio ambiente.

Tabla 4. Identificación y evaluación de riesgos de Termo Ingeniería Cía. Ltda.

11	Entrega de productos que consuman menos energía	Moderado	Ocasional	9	Análisis en profundidad	Inadecuado	Mejorar los diseños para producir productos que consuman menos energía
12	Ofertas de programas de capacitación para ampliar y mejorar las capacidades del personal técnico.	Bajo	Remoto	4	No requiere acción	Inadecuado	Agendar capacitaciones mas frecuentes a los empleados
13	Oportunidades laborales para personal propio y proveedores	Insignificante	Ocasional	3	No requiere acción	Adecuado	No requeire acción
14	Establecimiento salvagurdas por parte del gobierno del 5% al 45% para las importaciones	Alto	Moderado	16	Demanda Acción inmediata	Oportunidades para mejorar	En el caso de qe las salvaguardas suban nuevamente se recomienda el uso de productos nacionales.
15	Cambio de Gobierno con nuevas propuestas políticas	Alto	Moderado	16	Demanda Acción inmediata	Inadecuado	Estar pendiente de los cambios para poder tomar acciones.
16	Altos impuestos en la importación de nuevas tecnologías para sistemas climatizados	Alto	Frecuente	20	Demanda Acción inmediata	Inadecuado	Revisar lista de proveedores los mismos que tengan precios mas competitivos.
17	Confusión en las partes interesadas con los requisitos que exige la norma	Bajo	Remoto	4	No requiere acción	Oportunidades para mejorar	
18	Clientes con mala percepción de la empresa y productos	Alto	Moderado	16	Demanda Acción inmediata	Oportunidades para mejorar	Subir los indices de calidad en la producción de los productos y mejorar el servicio al cliente.
19	Cambios acelerados en la innovación tecnológica	Alto	Moderado	16	Demanda Acción inmediata	Inadecuado	Invertir el tecnologia de ultima generación.
20	Mayor consumo de energía a nivel nacional	Bajo	Remoto	4	No requiere acción	Oportunidades para mejorar	
21	Refrigerantes que producen mayor contaminación en el ambiente	Alto	Moderado	16	Demanda Acción inmediata	Inadecuado	Verificar nuevos productos para que no contaminen el medio ambiente
22	Tasas de desempleo en aumento	Moderado	Remoto	6	Análisis en profundidad	Oportunidades para mejorar	No requiere acción
23	Mejor equipamiento y tecnologías de la información para ensamble de productos	Catastrófico	Remoto	10	Análisis en profundidad	Inadecuado	Invertir en maquinas de última generación
24	Apertura del Gerente General con el personal	Insignificante	Moderado	4	No requiere acción	Adecuado	

Tabla 4. Identificación y evaluación de riesgos de Termo Ingeniería Cía. Ltda.

25	Intercambio de conocimientos y experiencias en el campo técnico y de calidad	Insignificante	Remoto	2	No requiere acción	Adecuado	No requiere acción
26	Sistema de seguimiento y control del proceso normativo establecido	Bajo	Remoto	4	No requiere acción	Oportunidades para mejorar	
27	Enfoque a la satisfacción de clientes	Alto	Remoto	8	Análisis en profundidad	Oportunidades para mejorar	Mejorar la atención al cliente, para cumplir con sus requerimientos.
28	Atención oportuna de requerimientos de información de las partes interesadas.	Moderado	Remoto	6	Análisis en profundidad	Adecuado	
29	Implementación de un sistema on line para los procesos de la empresa.	Insignificante	Moderado	4	No requiere acción	Oportunidades para mejorar	
30	Existencia de un Sistema de Gestión para el área, estandarizado y documentado	Bajo	Remoto	4	No requiere acción	Adecuado	
31	Reducción de tiempos de ciclos en el proceso de producción	Alto	Moderado	16	Demanda Acción inmediata	Oportunidades para mejorar	Mejorar los tiempos de respuesta hacia los clientes, mediante controles a los empleados y
32	Falta de maquinas herramientas para entrega de trabajos a tiempo	Alto	Moderado	16	Demanda Acción inmediata	Oportunidades para mejorar	Invertiri en maquinaria para mejorar la producción.
33	Equipos de computación con sistemas operativos antiguos	Alto	Moderado	16	Demanda Acción inmediata	Oportunidades para mejorar	Adquirir equipos de última generación, para mejorar los diseños.
34	Capacitación específica limitada en el campo de desarrollo de actividades.	Moderado	Improbable	3	No requiere acción	Adecuado	
35	Ambiente laboral inadecuado	Catastrófico	Frecuente	25	Demanda Acción inmediata	Adecuado	Se debe incentivar a los empleados, por el trabajo que realizan
36	Falta de criterios homologados para la realización de trabajos establecidos	Alto	Remoto	8	Análisis en profundidad	Oportunidades para mejorar	
37	Incumplimiento de la norma generando insatisfacción en clientes	Alto	Frecuente	20	Demanda Acción inmediata	Inadecuado	Implementar el sistema de gestión de calidad
38	Falta de interacción en los procesos	Alto	Moderado	16	Demanda Acción inmediata	Oportunidades para mejorar	Diseñar los procesos para cada área, los mismos que interactuen entre ellos.
39	Incumplimiento de los procesos por parte del personal.	Catastrófico	Frecuente	25	Demanda Acción inmediata	Oportunidades para mejorar	Realizar auditorias internar para verificar el indice de cumplimiento.

Fuente: Investigación directa

Análisis de los controles.

Los controles se identifican como mecanismos o políticas que actúan para minimizar el riesgo negativo o tomar como oportunidades de mejora en la gestión de riesgos con el fin de dar cumplimiento con los procesos y objetivos establecidos por la empresa, a continuación, se detalla en la tabla 6 la clasificación que pueda darse a los diferentes controles con su descripción.

Tabla 6. Tipo de controles para Termo Ingeniería Cía. Ltda.

TIPO DE CONTROL	DESCRIPCION
Control preventivo	Son el primer filtro de seguridad, y corresponden a aquellos que actuan para eliminar las causas del riesgo para prevenir su ocurrencia o materialización
Control correctivo	Son aquellos que permiten el reestablecimiento de la actividad despues de ser detectado un evento no deseable, tabién permiten la modificación de las acciones que propiciaron su ocurrencia.
Controles de detección	Corresponden al segundo filtro de seguridad, y se la debe alertar cuando se descubre alguna situación
Controles de Protección	Constituyen el tercer filtro de seguridad, este tipo de control disminuye el efecto inmediato de un riesgo materializado, con el fin de evitar mayores perdidas.

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Juan Pablo Salazar

Tratamientos de los riesgos

El tratamiento de los riesgos involucra identificar opciones para tratar riesgos, evaluar esas opciones sean costo, viabilidad técnica, jurídica, etc. Y preparar planes para tratamiento de riesgos.

Se deben tener en cuenta algunas de las siguientes opciones, cada una de ellas se las puede considerar, individualmente, interrelacionadas o en conjunto.

- **Evitar el riesgo:** encaminar las medidas para prevenir la materialización del riesgo, se logra cunado en los procesos se realizaron cambios, mejoramiento, rediseño, o eliminación.
- **Reducir el riesgo:** implica tomar medidas encaminadas a disminuir tanto la probabilidad (medidas de prevención de ocurrencia), como el impacto (medidas de protección), se consigue con la optimización de procedimientos y aplicación de controles.
- **Compartir o transferir el riesgo:** reduce su efecto a través del traspaso de las pérdidas a otras empresas.
- **Asumir un riesgo:** luego de reducir o transferir el riesgo siempre va a mantener un riesgo, en este caso el Gerente General acepta el riesgo y elabora planes de contingencia para su manejo.

Matriz de Riesgos

Para dar cumplimiento a los objetivos de cada área se diseñó una matriz de riesgos tal como se indica en el formato FT-MR-001, la matriz va a servir para

identificar y controlar los riesgos de manera participativa evidenciando la contribución de los Jefes de cada área y personas involucradas en los procesos.

Monitoreo y Revisión.

Es necesario monitorear continuamente los riesgos, la efectividad del plan de tratamiento, las estrategias y el sistema de que se estableció para el control de la implementación, los riesgos y la efectividad necesitan ser revisadas constantemente para asegurar que no se altere la prioridad de los riesgos, por lo que es importante una revisión en la marcha de los procedimientos por parte de Gerente General y las

personas involucradas en los procesos para dar relevancia a la planificación estratégica diseñada en la empresa.

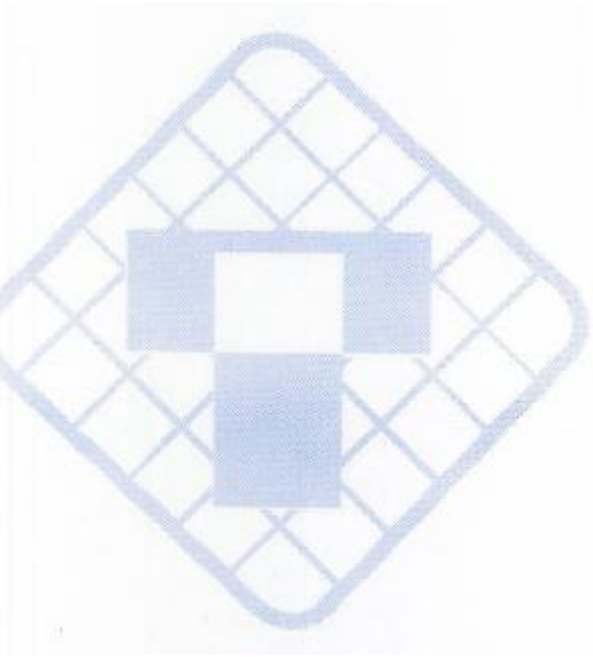
8.- INDICADORES

META	FORMULA	FRECUENCIA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
100%	(RIESGOS TRATADOS/RIESGOS IDENTIFICADOS) *100	ANUAL	Jefes de cada área	CONOCER EL INDICE DE RIESGOS TRATADOS

9.- ANEXOS

FT-MR-001

PROCEDIMIENTOS DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE



TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.- OBJETIVO.

Definir el método y medir la satisfacción al cliente, con el fin de incrementar la variable y mejorar los procesos de la empresa.

2.- ALCANCE.

Termo Ingeniería Cía. Ltda. ha diseñado un procedimiento para satisfacción al cliente y alcanzar los requerimientos de la ISO 9001:2015, cumpliendo con la norma y todos los procesos de la empresa desde que se diseñan hasta la aplicación de los mismos. Este procedimiento abarca las quejas, reclamos y comunicación con el cliente externo.

3.- POLÍTICAS

- La empresa debe enfocarse en la satisfacción al cliente cumpliendo con sus necesidades y expectativas dando productos y servicios de calidad.
- Los requisitos de los clientes deben ser previamente analizados y que se encuentre correctamente la lista del requerimiento o contrato.
- Se debe verificar el alcance del requisito para que la empresa pueda cumplir con la entrega del requerimiento.

4.- RESPONSABLES.

Dentro del procedimiento de satisfacción del cliente se debe involucrar a todo el personal de la empresa.

Gerente General para verificar el cumplimiento del SGC y el enfoque a cliente.

Producción, diseño: desarrollando productos y servicios de calidad.

Ventas o servicio al cliente: dando una buena atención con asesoramiento e indicado los productos y beneficios que tiene al ser clientes de Termo Ingeniería Cía. Ltda.

Áreas de apoyo como administrativa y finanzas.

5.- GLOSARIO DE TERMINOS.

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

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

Clientes externos:

Comunicación: es la acción de comunicar o comunicarse con otras personas, también se define como el proceso de transmitir y recibir información.

Requerimiento: Petición de alguna cosa que se considera necesaria, especialmente de una autoridad.

Retroalimentación: Opiniones comentarios y expresiones de interés por un producto, un servicio o u proceso de tratamiento de quejas.

Quejas: Expresión de insatisfacción hecha a una organización, relativa a su producto o servicio, o al propio proceso de tratamiento de quejas.

Reclamos: Oponerse a algo de palabra o por escrito expresando una queja o desconformidad

Mejora: Actividad para aumentar el desempeño

Contrato: Acuerdo vinculante

Producto: Elemento de salida que es el resultado de actividades donde ninguna de ellas se lleva a cabo necesariamente en la interfaz entre el proveedor y cliente.

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 cliente.

6.- DOCUMENTOS RELACIONADOS

ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos

ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de calidad – Términos y definiciones.

Procedimientos de acciones correctivas y preventivas.

PR-CIE-001 Procedimientos de comunicación interna y externa.

7.- DESCRIPSCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.

Procedimientos respecto a la satisfacción del cliente.

Requisitos de cliente.

Se recibe los requisitos del cliente, verificando que toda la información este completa en el formulario o contrato, en el caso de no estar completa el asesor de ventas debe informar al cliente el faltante por lo que se puede presentar los siguientes escenarios por parte de cliente.

Respuesta de cliente satisfactoria: los datos faltantes serán enviados por otro medio digital o escrito, o el mismo cliente regresara con toda la información del

requerimiento completa, este tipo de respuestas se las debe almacenar con el formulario o contrato.

Respuesta del cliente insatisfactorio: Cliente no desea dar la información faltante, por lo que ejecuto de ventas debe ser más precavido con el trato a este tipo de cliente e indagar el motivo por la falta de información y descontento, por lo que este tipo de respuestas también se la debe almacenar.

Actualización del procedimiento.

La actualización del procedimiento debe seguir las políticas y procedimientos de actualización o eliminación de documentos siguiendo el formato establecido FT-RD-001.

Medición del grado de satisfacción del cliente.

Termo Ingeniería Cía. Ltda. cumpliendo con la norma de calidad y verificando sus servicios ha diseñado un formato para medir la satisfacción de los clientes, el mismo que se basa en una encuesta para clientes externos FT-SCL-001, encuesta que será enviada por mail o se las puede realizar presencialmente, en el caso de no recibir una respuesta por parte de cliente, ejecutivo de ventas deberá comunicarse con el cliente para averiguar sobre el cumplimiento de llenar la encuesta, la misma que será enviada a Gerente General.

Aplicación del instrumento

La aplicación del instrumento de medición será realizada por el ejecutivo de venta, o la persona encargada de la atención al cliente, la misma será realizada vía

mail o presencialmente, la encuesta será llena en su totalidad y con la firma de cliente, está a la vez será enviada o entregada a Gerente General o Jefe encargado.

Procesamiento de datos, análisis e informe final de satisfacción al cliente.

El procesamiento de la información será realizado por el jefe de calidad o jefe encargado del área, la misma que será analizada pregunta por pregunta y al final se deberá elaborar un informe de satisfacción al cliente para verificar con Gerente la satisfacción de cliente.

Acciones de mejoramiento.

En caso de existir respuestas insatisfactorias por parte de nuestros clientes, las personas encargadas tendrán que actuar de acuerdo al procedimiento de acciones correctivas y preventivas, y aprovechar las oportunidades de mejora para satisfacer las necesidades de los clientes.

Informen en la dirección por la Dirección.

Mensualmente se tendrán reuniones con los jefes de área establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad y en la misma se analizarán los informes de satisfacción de los clientes, la misma que será revisada con el Gerente General de la empresa y aprovechar las oportunidades de mejora de los diferentes procesos.

Procedimientos con respecto a los reclamos

Análisis del reclamo y/o sugerencia del cliente.

Los reclamos por lo general son de forma verbal y escrita, por lo que para análisis se tomará los reclamos escritos elaborados en el formato FT-SCL-002. Por lo general hay clientes no llenan el formato de quejas y reclamos y envían un mail para mostrar su inconformidad con el servicio o productos, estos reclamos o quejas también serán analizados como escritos.

Estos reclamos serán tratados de acuerdo al procedimiento de acciones correctivas y preventivas elaborado por la empresa.

Tramite del Reclamo o Sugerencia

Una vez que se tanga los reclamos o sugerencias de los clientes, estos serán revisados por Jefes encargados de cada área dependiendo del reclamo del cliente, y serán atendidos en el menor tiempo posible para dar una respuesta a los clientes y volver a tener la confianza del mismo, para esto se van a basar en el procedimiento de acciones correctivas y preventiva.

Informar al representante de la dirección

Una vez que se tiene los reclamos de cliente y se avaluó el tipo de reclamo serán direccionados a Gerente General para llevar la estadística de los reclamos y quejas y dar soluciones inmediatas a los clientes.

8.- INDICADORES

META	FORMULA	FRECUENCIA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
100%	(N.- DE CLIENTES SATISFECHOS/N.- TOTAL DE CLIENTES) *100	MENSUAL	Jefes de cada área	CONOCER EL INDICE DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE
<25%	(N.- DE RECLAMOS MENSUAL DE CDA ÁREA/TOTAL DE RECLAMOS) *100	MENSUAL	Jefes de cada área	CONOCER EL INDICE DE RECLAMOS DE LOS CLIENTES

9.- ANEXOS

FT-SCL-001

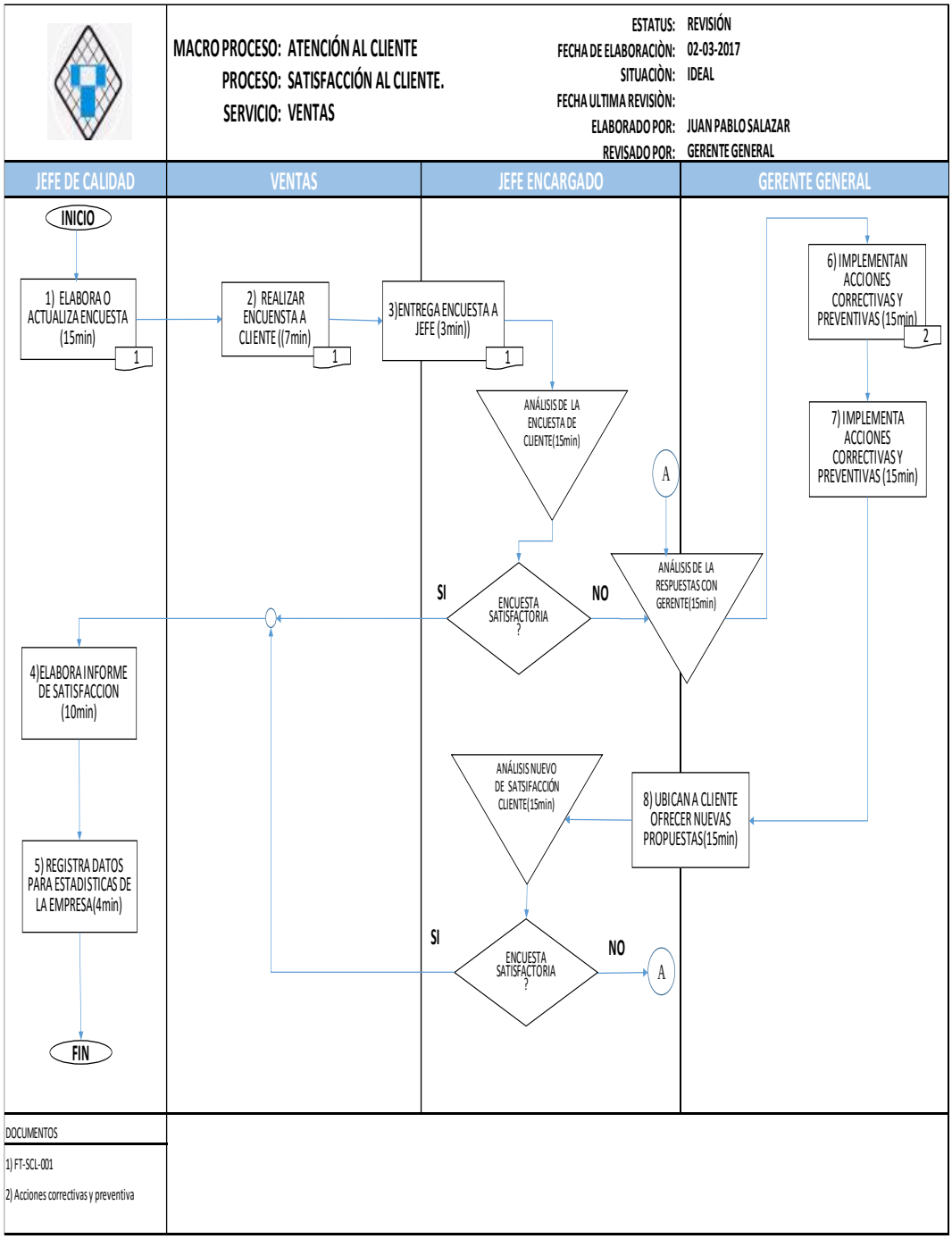
FT-SCL-002

FT-RD-001

Diagramas de flujo

ANEXOS

Diagrama de flujo



PROCEDIMIENTOS DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.- OBJETIVO

Establecer las actividades para el diseño y desarrollo de productos y servicios de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.

2.- ALCANCE

El procedimiento está diseñado desde la planificación hasta la salida de diseño de los productos y servicios, cumpliendo con los requisitos del cliente. Donde se involucran las áreas de Diseño y Producción establecidas en el Sistema de Gestión de Calidad.

3.- POLÍTICAS

- Realizar diseños y desarrollos cumpliendo los requerimientos de los clientes o personas involucradas en el Sistema de Gestión de Calidad, cumpliendo con la norma.
- El diseño de productos y servicios se las debe realizar previa verificación de los requisitos del cliente y analizando que se pueda satisfacer la salida esperada cumpliendo todas las actividades del procedimiento.
- Los formatos o registros que la emprase elaboro se los debe mantener almacenados para poder llevar un análisis de la información, la misma que servirá para futuros requisitos.

4.- RESPONSABLES.

Jefe de diseño

Jefe de producción

Gerente General

Jefe de Calidad

5.- GLOSARIO DE TERMINOS

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

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

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.

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

Elemento de salida: Resultado de un proceso, hay cuatro categorías Servicios, software, hardware y materiales procesados.

Producto: Elemento de salida, que es un resultado de actividades donde ninguna de ellas se lleva a cabo necesariamente en la interfaz entre el proveedor y el cliente.

Carga Térmica: Calculo que permite estimar la capacidad de frio o calor que se debe aportar o extraer de un sistema.

6.- DOCUMENTOS RELACIONADOS

ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos

ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de calidad – Términos y definiciones.

PR-SCL-001 Procedimientos de satisfacción al cliente.

7.- DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.

Necesidad del cliente.

El cliente se contacta con el ejecutivo de ventas, o Jefe Técnico o de Diseño directamente para solicitar el requerimiento de diseño o desarrollo de algún proyecto, el requerimiento es evaluado por parte de personal de diseño y producción para posteriormente sea verificado y planificado si se lo va a poder entregar a tiempo y cumpliendo los reglamentos legales y operativos de la empresa.

Si el diseño es apto para la entrega previa verificación y planificación se entrega la cotización siguiendo el formato FT-DDP-001 del producto o servicio dependiendo de la necesidad del cliente.

Elementos de entrada para diseño y desarrollo de productos y servicios.

Si el presupuesto es aceptado por cliente y cumpliendo los requerimientos de entrada que nos supo indicar cliente, se procede de la siguiente manera:

- Jefe Técnico envía a personal de la empresa calificado para visita técnica y evaluar la infraestructura donde se va a realizar el diseño, la instalación, el mantenimiento o la visita dependiendo del requerimiento de cliente, realizando la visita in situ y la primera información que vamos a recibir será por parte de cliente con la entrega de planos arquitectónicos, detalles del terreno, especificaciones del requerimiento.

- La o las personas designadas para la visita técnica podrán ya ir proponiendo alternativas iniciales al requerimiento de cliente. El requerimiento de cliente quedara registrado en el formato FT-DPS-002 (Requerimientos de cliente).

Proceso de diseño y desarrollo

Cuando ya se tiene los requisitos de cliente y se ha verificado in situ lo que se va a realizar, se debe realizar el primer borrador de diseño del requerimiento con la herramienta que la empresa tiene para este fin en este caso por medio de AUTO CAD, por lo general a la visita asistirá el Jefe de diseño y Jefe Técnico, en el caso de que no pueda asistir el Jefe de Diseño, se entregara toda la información del requerimiento la misma que esta detallada en el formato FT-DPS-002, en el que se registraron todos los antecedentes del proyecto y el tipo de trabajo que desea el cliente.

Con el diseño del producto o servicio, se realiza una primera entrega, donde esta revisado los datos por parte de Jefe de Diseño, verificado por parte Jefe de Técnico y Gerente General, así mismo el cliente revisa y valida la información del requerimiento que el solicito a Termo Ingeniería Cía. Ltda., esta información quedará registrado en el formato de requisitos de cliente.

El Jefe Técnico junto al Gerente General, definen los aspectos para la elaboración del producto o servicio como cálculos preliminares relativos a Capacidades, Potencias, Formas (Rejillas, Ductos, componentes, equipos y otros) y Cargas Térmicas.

Los cálculos preliminares se los realiza en el plano de arquitectura el mismo que se lleva a planos de clima como primer borrador, donde el Jefe Técnico planifica la distribución de ductos y equipos, una vez que se tiene un primer

borrador se debe registrar los cálculos de todos los componentes de instalación, ductos, cañerías, sistemas eléctricos en el formato FT-DPS-003, con el fin de evidenciar información histórica y se pueda utilizar en futuros requerimientos, posteriormente se debe completar el registro de Cargas Térmicas o especificaciones Técnicas por tipo de trabajo en el formato FT-DPS-004 el registro de cálculos y cargas terminas debe ser almacenado físico y digitalmente junto con los documentos del proyecto o servicio como el requerimiento de cliente, cotización.

Ya realizados los cálculos el Jefe Técnico entrega toda la información necesaria del requerimiento al Jefe de Diseño, el mismo que elaborará el plano definitivo y tendrá almacenado toda la información digitalmente y en documentos.

El plano definitivo que lo realiza el área de diseño y las especificaciones técnicas que las realiza área de producción deben ser entregadas al cliente (primera entrega) para que verifique el requerimiento y plantea modificaciones si es necesario, se verifica nuevamente por Diseño y Producción y se procede a realizar los cambios en los documentos, los mismos que se adjuntan a la carpeta del proyecto o servicio.

Si el cliente realiza cambios mientras se realiza el diseño y cálculos, se debe registrar en el formato de requerimiento de cliente para que se evidencie la fecha de los cambios por parte del cliente.

En la segunda entrega ya debe constar el plan definitivo y el documento con las especificaciones técnicas ya realizados los cambios que el cliente solicito, todo esto debe estar registrado en el formato de requerimiento de cliente FT-DPS-001. Una vez que el cliente acepto los cálculos, diseño y especificaciones técnicas se procederá a realizar el trabajo requerido. En el caso de que el cliente decida realizar cambios de última hora y si el requerimiento fue aceptado y facturado, se realizara los cambios como un nuevo proyecto.

Una vez que el diseño y desarrollo de productos y servicios fue aceptado y ejecutado, la información de cada proyecto será almacenada con todos los registros

los mismos que servirán para llevar una estadifica o para futuros requerimientos de clientes.

Control de cambios

Toda modificación que se realice en planos, especificaciones técnicas antes, en el transcurso o después del diseño y desarrollo de productos y servicios de Termo Ingeniería Cía. Ltda., deberán ser registradas en el formato FT-DPS-006 (Registro Historial de cambios), donde se pondrá las causas del cambio, efectos, y la validación del cliente para que quede evidenciado en los documentos los cambios solicitados, en el caso de que cliente solicite cambios vía telefónica, se deberá exigir al cliente que envié un mail como respaldo y evidencia del cambio.

El Gerente General o Jefe Técnico serán las únicas personas que evalúen los cambios y verifiquen si amerita un cobro adicional a los cambios solicitados por el cliente.

Salidas del diseño y desarrollo

Cuando el diseño y desarrollo de productos y servicios de Termo Ingeniería Cía. Ltda. fueron entregados en su totalidad a cliente, se debe realizar la encuesta de satisfacción al cliente FT-DPS-007, para validar que el requerimiento fue cumplido desde las entradas, controles, cambios y salidas.

8.- INDICADORES

Los procedimientos de diseño y desarrollo de producto y servicios manejarían los mismos indicadores para satisfacción al cliente, ya que el diseño y desarrollo están enfocado a los requerimientos del cliente y dando cumplimiento a estos requerimientos se evalúa la satisfacción al cliente.

9.- ANEXOS

FT-DPS-001

FT-DPS-002

FT-DPS-003

FT-DPS-004

FT-DPS-005

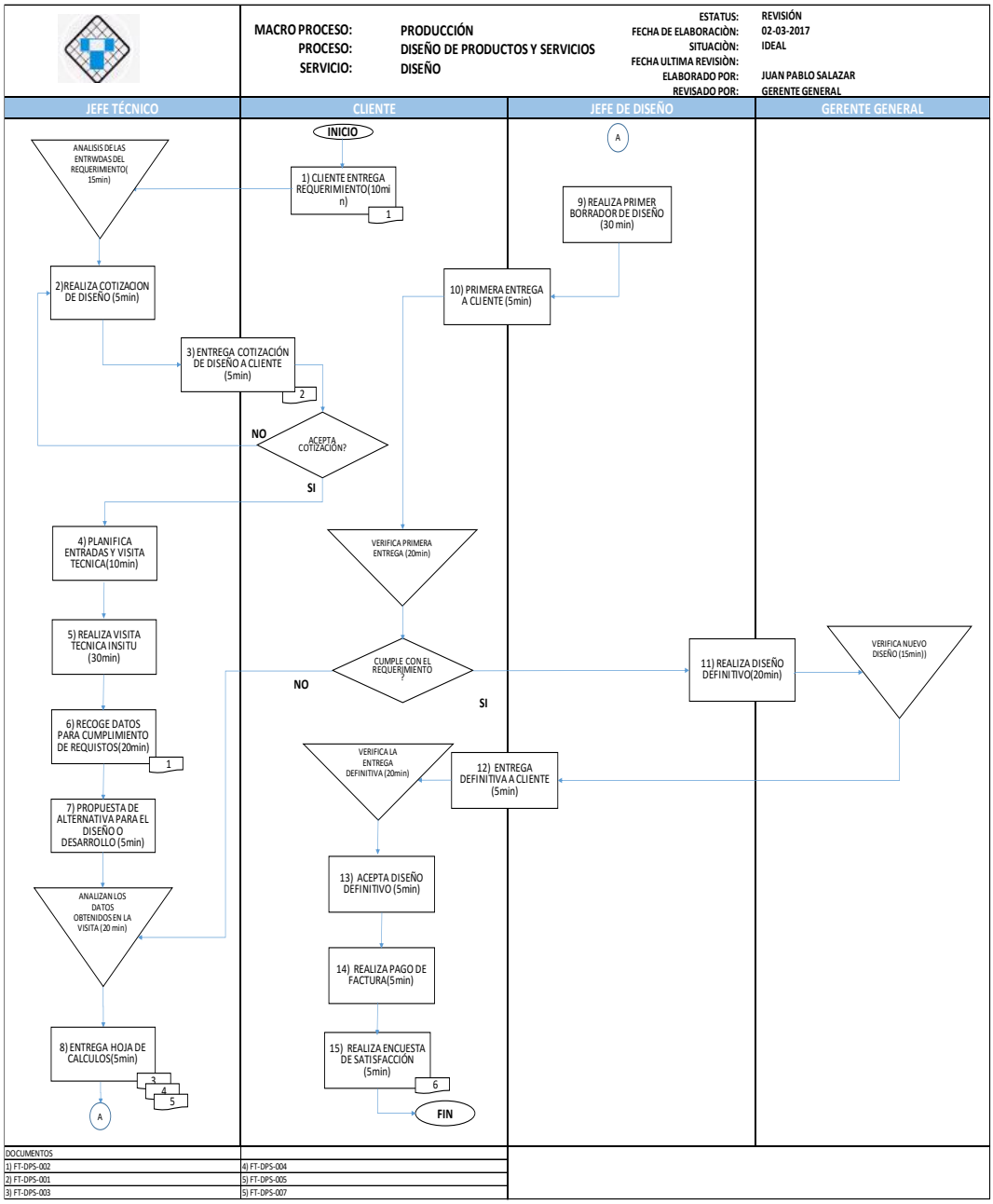
FT-DPS-006

FT-DPS-007

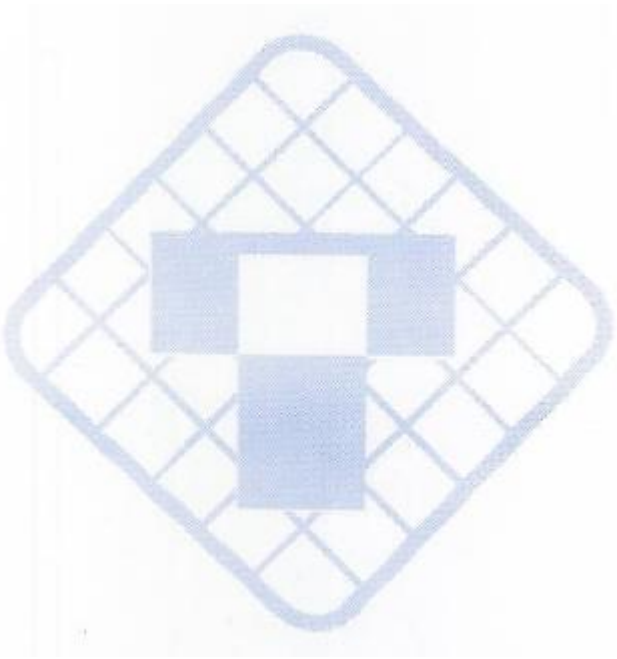
Diagrama de flujo

	TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.	CODIGO	PR-DPS-001
		VERSION	1
	PROCEDIMIENTOS DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	PAGINAS	
		FECHA DE ELABORACION	Mar-17

DIAGRAMA DE FLUJO



PROCEDIMIENTOS PARA COMPRAS, SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES



TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.- OBJETIVO.

Definir los criterios y formatos para la evaluación, selección de proveedores, así como la gestión de compras, dando cumplimiento a los requisitos de la norma.

2.- ALCANCE.

La gestión de compras y proveedores abarca todo lo que tenga que ver con productos y servicios externos, el presente procedimiento va desde el diseño de los formatos hasta la evaluación de servicios prestados por los proveedores y la gestión de compras.

3.- POLÍTICAS.

- Termo Ingeniería Cía. Ltda. deberá realizar una adecuada planificación e invitación a proveedores para realizar contratos dando el cumplimiento a los requerimientos de la empresa, para esto se realizarán las siguientes actividades antes de escoger el proveedor o proveedores selección, comparación y evaluación.
- Se deberá dar seguimiento continuo a los proveedores para verificar que se cumplan los requerimientos establecidos en los contratos y satisfagan las necesidades de la empresa.
- Las compras de materia prima, elementos o materiales para el diseño, fabricación, mantenimiento o instalación de sistemas de refrigeración o aire acondicionado deberán cumplir con las exigencias de calidad tanto de los clientes de la empresa como las exigencias propias de Termo Ingeniería Cía. Ltda.

4.- RESPONSABLES.

Gerente General: como parte directriz de la empresa para la aprobación de presupuestos y selección de proveedores.

Jefe de Logística: Para la selección de proveedores, control a proveedores y compras y seguir los procedimientos de compras y proveedores.

Jefe de Producción: para planificar los proyectos, productos o servicios y verificar el stock de insumos, materiales o herramientas y evitar la para innecesaria de la producción.

5.- GLOSARIO DE TERMINOS.

Proveedores: Persona u organización que proporciona un producto o servicio.

Contratar externamente: Crea un arreglo donde una organización externa realiza parte de la función o del proceso de una organización.

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

Contrato: Acuerdo vinculante.

Análisis: Estudio minucioso de algún asunto o proceso.

Evaluación: Proceso utilizado para medir y verificar el impacto de otros procesos en base al cumplimiento de los objetivos.

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

Producto: Elementos de salida que es el resultado de actividades donde ninguna de ellas se lleva a cabo necesariamente en la interfaz entre el proveedor o cliente.

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 cliente.

6.- DOCUMENTOS RELACIONADOS.

ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos

ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de calidad – Términos y definiciones.

PR-SCL-001: Procedimiento de satisfacción al cliente

PR-MN-001: Manual de funciones y responsabilidades

7.- DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.

Procedimiento de compras

Termo Ingeniería Cía. Ltda. cuenta con un área de Logística, la misma que debe tener inventariado los productos, materiales, herramientas que existen en la empresa, por lo que se lleva un control por medio del formato FT-IPPP-001 el mismo que será realizado semanalmente. Si la empresa ve la necesidad de comprar productos o insumos para proyectos que se estén realizando y que no se tenga disponibilidad en el stock, se va poder saber por medio del formato indicado, también por medio de este formato se va poder llevar el control de la cantidad de los pedidos y el proveedor autorizado para poder cubrir esta necesidad.

La persona encarga de Logística tiene que tener un orden y cuidado con el manejo del inventario, el mismo que debe estar almacenado en formatos manuales y digitales para fácil búsqueda, además la persona encargada de verificar productos, materiales, insumos o elementos que faltan para cubrir la producción de equipos de

Aire Acondicionado o Refrigeración, así como la fabricación de ductos u otro tipo de elementos muy importantes para la instalación o mantenimiento de sistemas de refrigeración o aire acondicionado, junto al Jefe de Producción, son los responsables de solicitar a los proveedores los productos que no se disponen en stock, por lo que deben generar una orden de compra FT-OC-001 que será aprobada por Gerente General y Finanzas para el respectivo pedido al proveedor.

De esta forma la empresa tendrá un control con el área de Logística la misma que permitirá ahorro económico ya que no se estarán comprando cosas que ya existen en bodega. El Jefe de Logística deberá revisar lo que recibe por parte del proveedor y que coincida con lo que solicito la empresa, así como revisar como recibe los productos, materiales o insumos dependiendo del pedido.

Procedimiento de Proveedores.

Termo Ingeniería Cía. Ltda. cumpliendo con las políticas y objetivos establecidos por parte de Gerencia, realiza un proceso para seleccionar los proveedores y dar seguimiento a los mismos. Para la calificación de proveedores se ha establecido un formato FT-MSCP-001 donde se califica a los proveedores para dar cumplimiento a los requisitos de la empresa, en esta matriz se califican los aspectos técnicos, comerciales, económicos y empresariales de cada proveedor, y el que mejor resultados obtenga en la calificación será escogido por la empresa.

La matriz también será útil para comparar proveedores, y verificar el cumplimiento de cada uno de ellos, la empresa ha dispuesta un formato FT-LMSP-001, donde se lleva un historial de los proveedores de la empresa y los puntajes que han obtenido durante el contrato establecido con Termo Ingeniería Cía. Ltda.

Una vez realizado la calificación de los proveedores, se analiza con Gerente General junto al Jefe de Logística y Jefe de Producción para escoger la empresa que cumpla con todos los requerimientos que la empresa exige, ya que estos

requerimientos son los que exigen los clientes externos, por tal motivo la selección debe ser cuidadosamente ya que este sería un motivo para afectar o mejorar la relación y satisfacción de los clientes.

Control de compras y Proveedores

La empresa dando cumplimiento con la norma de calidad y enfocados a la satisfacción de los clientes, ha diseñado dos tipos de formatos para evaluar a los proveedores FT-EP-001 y los productos que se compran FT-ECS-001, los formatos están enfocados en calidad de los servicios del proveedor, así como la calidad de productos que se compran, tiempos de entrega, cantidad de productos solicitad y la postventa en el caso de requerimientos inmediatos, las evaluaciones tienen una calificación sobre 100 y se diseñó una un tabla 1 para verificar en qué situación se encuentra el proveedor y poder tomar las acciones correctiva o preventivas.

Tabla 1. Interpretación de los resultados de los proveedores

CALIFICACIÓN:	Mayor a 80 puntos	El contratista permanece por un periodo más
	Entre 60 y 79 puntos	El contratista queda en periodo de prueba
	Menor a 60 puntos	El contratista es retirado del listado de proveedores

Fuente: Investigación Directa.
Realizado por: Juan Pablo Salazar

8.- INDICADORES.

META	FORMULA	FRECUENCIA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
90%	(N.- DE PROVEEDORES EVALUADOS CONFORMES/N.- TOTAL DE PROVEEDORES EVALUADOS) *100	TRIMESTRAL	Jefe de Logística	CONOCER EL N.- DE PROVEEDORES QUE CUMPLEN CON LOS REQUSITOS
90%	(N.- PRODUCTOS RECHAZADOS/N.- TOTAL DE PRODUCTOS) *100	MENSUAL	Jefe de Logística	CONOCER EL N.- PRODUCTOS RECHAZADOS

9.- ANEXOS.

FT-IPPP-001

FT-OC-001

FT-MSCP-001

FT-LMSP-001

FT-EP-001

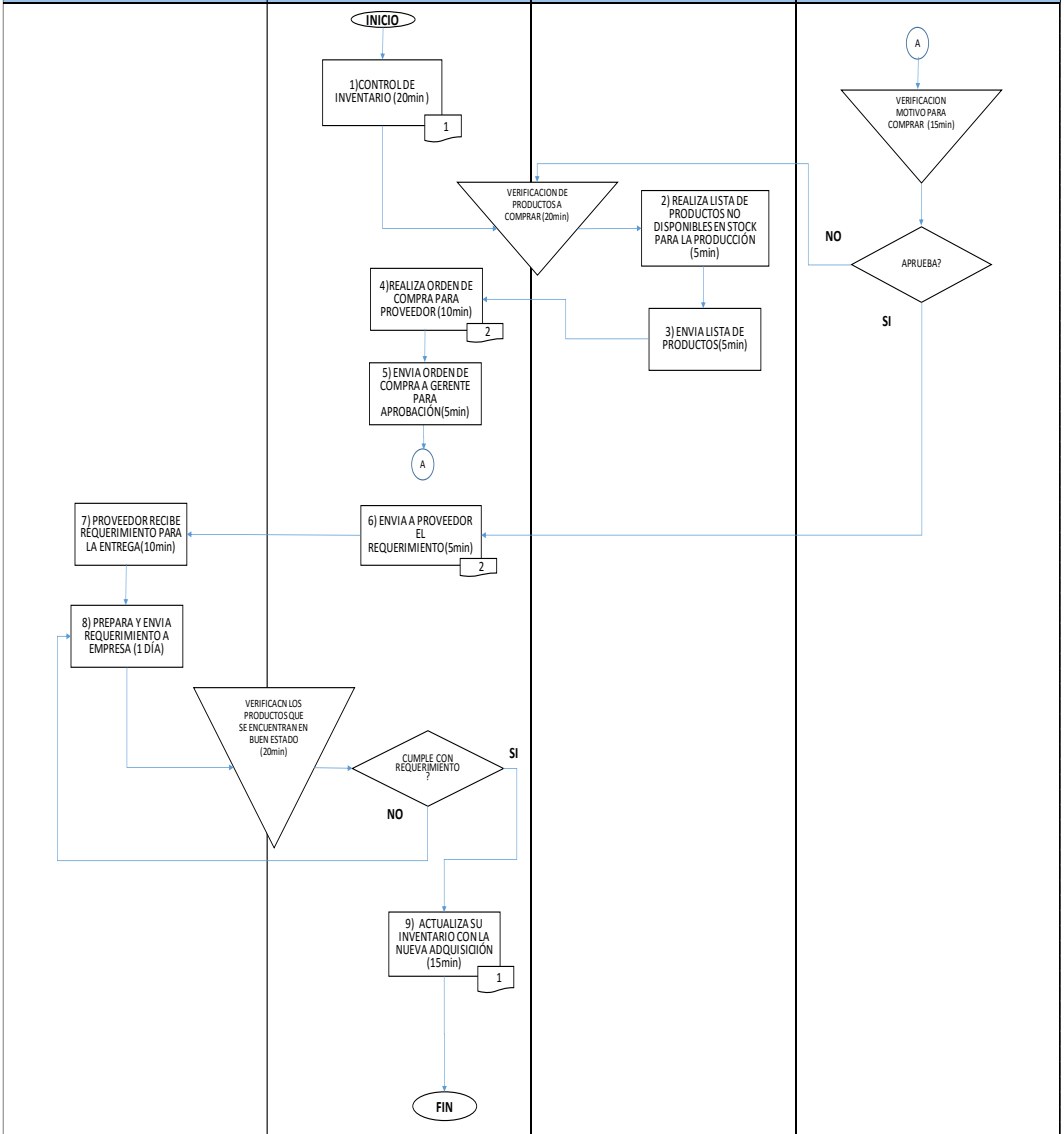
FT-ECS-001

Diagramas de flujo

	TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.	CODIGO	PR-CSEP-001
		VERSION	1
	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRAS, SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	PAGINAS	
		FECHA DE ELABORACION	Mar-17

MACRO PROCESO: LOGÍSTICA
PROCESO: PROCEDIMIENTO DE COMPRAS
SERVICIO: COMPRAS

ESTATUS: REVISIÓN
FECHA DE ELABORACIÒN: 02-03-2017
SITUACIÒN: IDEAL
FECHA ULTIMA REVISIÒN:
ELABORADO POR: JUAN PABLO SALAZAR
REVISADO POR: GERENTE GENERAL

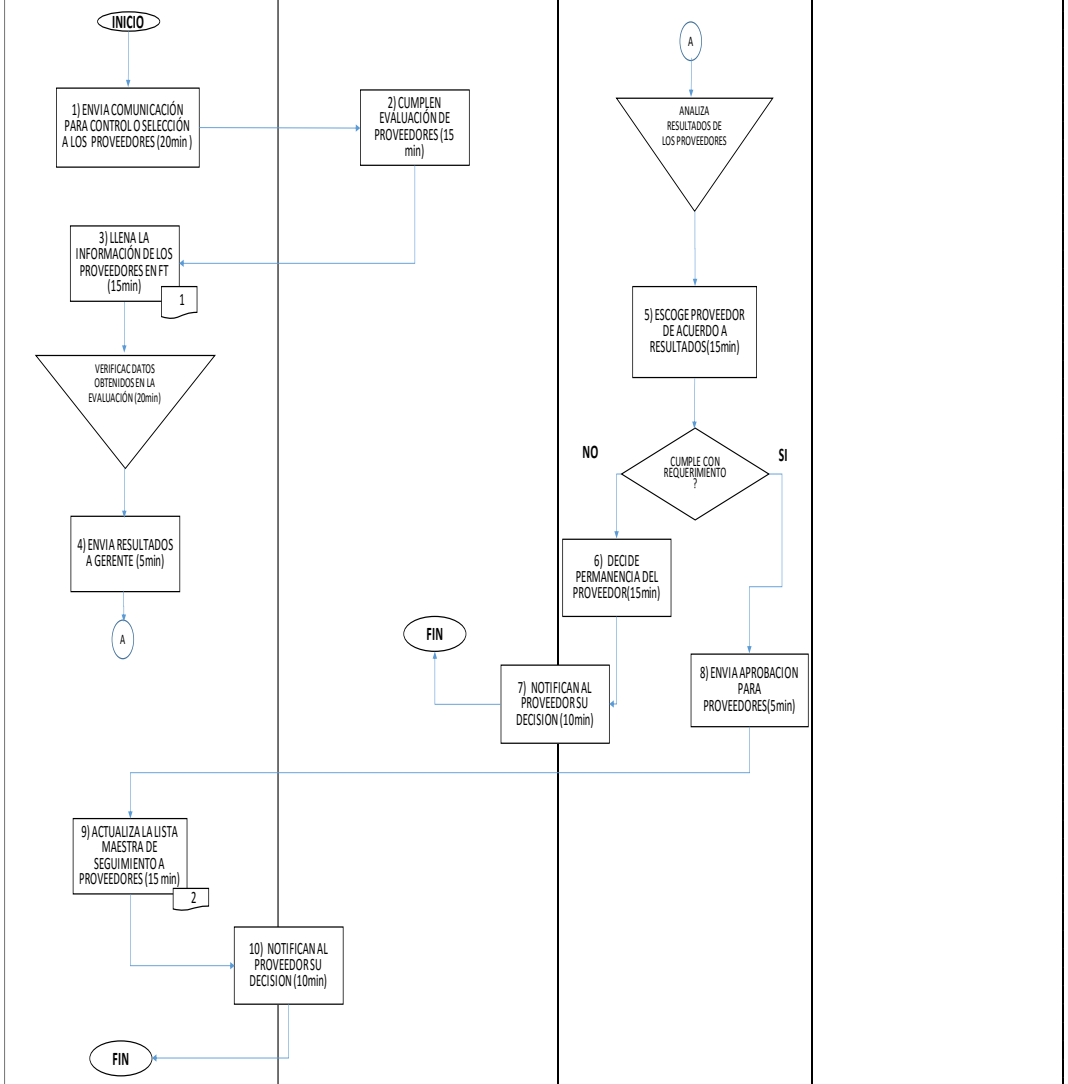


DOCUMENTOS
1) FT-IPPP-001
2) FT-OC-001

	TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.	CODIGO	PR-CSEP-001
		VERSION	1
	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRAS, SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	PAGINAS	
		FECHA DE ELABORACION	Mar-17

MACRO PROCESO: LOGÍSTICA
PROCESO: SELECCION DE PROVEEDORES
SERVICIO: PROVEEDORES

ESTATUS: REVISIÓN
FECHA DE ELABORACIÒN: 02-03-2017
SITUACIÒN: IDEAL
FECHA ULTIMA REVISIÒN:
ELABORADO POR: JUAN PABLO SALAZAR
REVISADO POR: GERENTE GENERAL



DOCUMENTOS
1) FT-MSCP-001
2) FT-LMSP-001

PROCEDIMIENTOS Y CONTROL DE EQUIPOS DE MEDICIÓN

TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.- OBJETIVO

Establecer las actividades para el control, verificación y mantenimiento de equipos y herramientas de medición que son utilizadas en Termo Ingeniería Cía. Ltda. y garantizar la fabricación o ensamble del producto final.

2.- ALCANCE

El presente procedimiento abarca desde la compra, hasta el control, verificación y termino de vida útil de la herramienta o equipo de medición, establecidos para dar cumplimiento a los requisitos de gestión de calidad y satisfacción de los clientes.

3.- POLÍTICAS

- Cumplir con los requisitos del procedimiento, verificando las fechas previstas, para el mantenimiento o calibración de los equipos o herramientas.
- Los equipos y herramientas deben estar completamente identificados este o no en utilización por parte del personal.
- Los equipo o herramientas que no cumplan los requisitos de calidad deben ser evaluados, inspeccionados por parte del personal encargado e informar si se necesita calibración o si ya se cumplió la vida útil del equipo.
- El almacenamiento de los equipos y herramientas de medición deben estar ubicados de tal forma que no deterioren su estado físico y afecte a las medidas.

4.- RESPONSABLE

- Gerente General
- Jefe de producción
- Jefe de Calidad
- Técnicos
- Jefe de Logística

5.- GLOSARIO DE TERMINOS

Medición: Proceso para determinar un valor.

Equipo de medición: Instrumento de medición, software, patrón de medición, material de referencia o equipos auxiliares o combinación de ellos.

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

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

Detectores de fugas: Herramienta para medir las fugas del líquido refrigerante para la tecnología de refrigeración.

Instrumentos de medición de vacío: También conocido como vacuómetro, y es el instrumento para realizar el vaciado de la humead, gases foráneos, resto de aceites, y residuos de refrigerante

Instrumentos de medición de temperatura: Permite realizar medidas exactas y precisad de la temperatura de la línea caliente de gas en el sistema de refrigeración, la temperatura del aire ambiente en la cámara de congelados o la temperatura del núcleo de los productos congelados de la cámara.

Instrumentos de medición de humedad: Mide de forma viable la humedad ambiente, la temperatura ambiente.

Multímetro: Instrumento que permite medir magnitudes eléctricas, diferencia de potenciales, resistencias, y otras.

Flexómetro: También conocido como cinta métrica, es un instrumento de medición dividida en unidades.

Calibrador: Instrumento para calibrar o medir espesores, diámetros interiores y exteriores, profundidades de objetos cilíndricos.

6.- DOCUMENTOS RELACIONADOS

ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos

ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de calidad – Términos y definiciones.

PR-MN-001: Manual de funciones y responsabilidades.

PR-DPS-001: Procedimiento de diseño de productos y servicios.

7.- DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

El Jefe de calidad, junto al jefe de producción cuando adquieren un equipo de medición nuevo deben identificarlos mediante una etiqueta indicando que es equipo nuevo operacional y revisado, tal como se indica en la política del procedimiento, además de eso deben crear una hoja de vida FT-HVEM-001 del instrumento o equipo de medición para dejar registrado fechas y operacionalita. A la vez se debe registrar en la lista maestra FT-LMEM-001 de instrumentos de medición donde se verifica el historial de todas las herramientas o equipos.

El jefe de calidad debe planificar anualmente el control de los instrumentos de medición, siguiendo el formato FT-CEM-001, donde se evidencia las fechas de calibración, mantenimiento y verificación de los instrumentos, este control puede ser interno o externo dependiendo de las características y lo que necesite los equipos. El control se lo puede hacer constantemente dependiente del caso si es necesario. Las personas responsables de los equipos o herramientas de medición son lo que van a generar el registro con toda la información que pide el formato, estos a la vez pasaran el registro al Jefe de Calidad en las fechas establecidas.

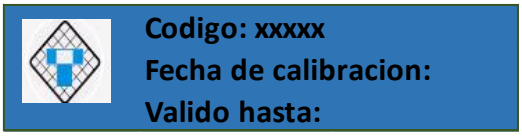
En el caso de que las personas encargadas de los equipos detectan o verifican alguna falla de los equipos y los mismos están afectando la medida de los diseños planificados por Jefe de Diseño y Producción, tendrá que notificar al Jefe inmediato o Jefe de Calidad para revisar el historial y realizar los trabajos necesarios para cumplir con los requerimientos y satisfacción a los clientes. Este paso es muy importante ya que en algunos casos se los podrá solucionar de manera interna y volver a ocupar la herramienta, en el caso de que la herramienta tenga problemas más graves se notificara a proveedor para el respectivo trabajo que tengan que realizar. En el caso de que no exista solución la herramienta será dada de baja y reemplazada por otra, previo informe de proveedor.

Las herramientas y equipos de medición serán almacenados a diario en las bodegas correspondientes que Logística asigne, lo que quiere decir que estas herramientas serán solicitadas a diario por parte del personal encargado y al final de la jornada tendrán que realizar la devolución de las mismas, Jefe de logística registrara la entrega y recepción por medio del formato FT-EREM-001 de las herramientas y a quien se presta, el mismo deberá almacenar en lugares seguros para que no existan perdidas de los equipos y un lugar donde no se maltraten físicamente y puedan deteriorar la medida o calibración, además que tendrá que ser en un lugar fuera de humedad.

Anualmente el Jefe de Calidad junto al Jefe de Producción notificaran a Gerente General sobre el uso, control y verificación de las herramientas y equipos de medición, los mismos que indicaran la hoja de vida, control de cada equipo y fechas de cuando se realizaron los últimos mantenimientos, calibraciones o si es el caso cuando se dio de baja por mal funcionamiento, en el caso de las herramientas dadas de baja el Gerente será la única persona en aprobar la compra de una nueva herramienta.

Las etiquetas que se utilizarán en cada herramienta o maquina serán las siguientes:

ETIQUETA DE CALIBRACIO / VALIDACIÓN



ETIQUETA FUERA DE USO

ETIQUETA NO UTILIZAR COMO EQ. DE MEDICIÓN

8.- INDICADORES

En el procedimiento de equipos de medición no se va a diseñar herramientas para dar seguimiento al cumplimiento al procedimiento, se verifica de acuerdo a los formatos establecidos.

9.- ANEXOS

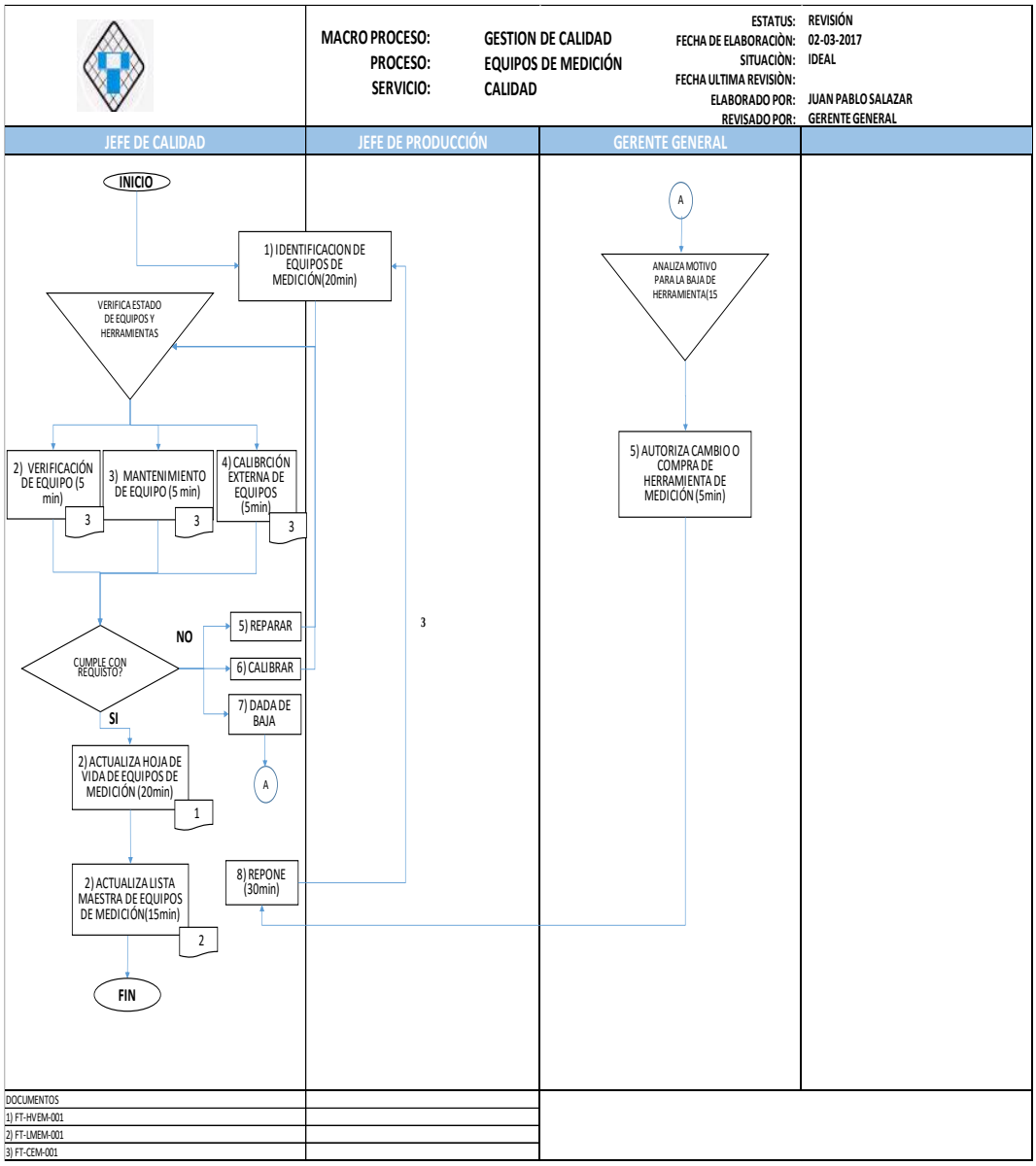
FT-HVEM-001

FT-LMEM-001

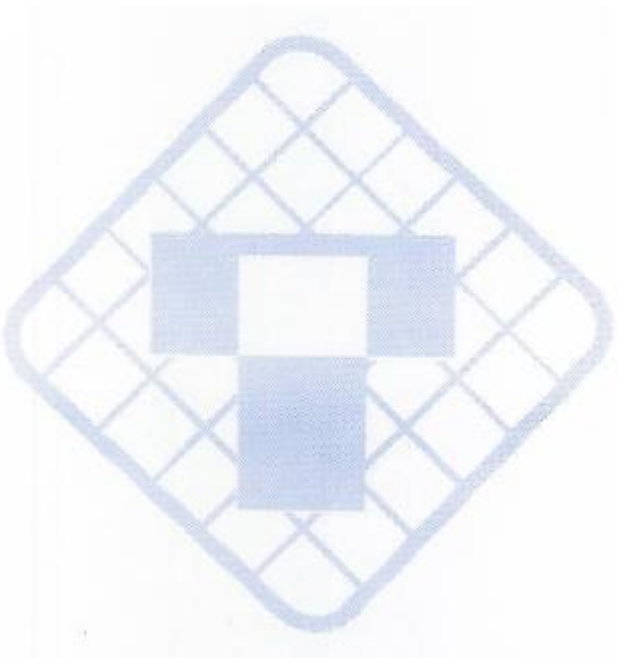
FT-CEM-001

Diagramas de flujo

Diagrama de flujo



PROCEDIMIENTOS DE PRODUCCIÓN



TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.- OBJETIVO

Diseñar y planificar el proceso productivo y llevar un control en el área de producción, así como los recursos utilizados en la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.

2.- ALCANCE

El presente procedimiento abarca toda la producción de la empresa, desde el diseño, proveedores hasta la salida de los productos o servicios, para esto se toma en cuenta a todo el personal de área de Producción y Gerente General.

3.- POLÍTICAS

- Planificar todos los procesos productivos de ductos, ensamble de máquinas para aire acondicionado y sistemas de refrigeración.
- Dar cumplimiento a los requerimientos de los clientes tal como está registrado en el FT-DPS-002, previa visita técnica, diseño y fabricación o ensamble de los productos requeridos.
- Asegurar la calidad de los productos fabricados o ensamblados en la empresa.
- Garantizar los recursos necesarios para el desarrollo de productos y servicios que brinda la empresa.

4.- RESPONSABLE

Jefe de Producción

Gerente General

Jefe de Logística

5.- GLOSARIO DE TERMINOS

Producto: Elemento de salida, que es un resultado de actividades donde ninguna de ellas se lleva a cabo necesariamente en la interfaz entre el proveedor y cliente.

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

Producción: Proceso por medio del cual se crean los bienes o servicios económicos, la misma es realiza por la actividad humana del trabajo y con la ayuda de determinados instrumentos.

Provisión del servicio: Conjunto de actividades coordinadas, que implican a diferentes unidades de la organización y que produce valor para un cliente.

Tiempos muertos: Es el tiempo que no es invertido en una orden específica, los tiempos muertos siempre se restan del total de horas invertidas en la producción.

6.- DOCUMENTOS RELACIONADOS

ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos

ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de calidad – Términos y definiciones.

PR-MN-001: Manual de funciones y responsabilidades.

PR-DPS-001: Procedimiento de diseño de productos y servicios.

PR-CEM-001: Procedimiento de control de equipos de medición.

PR-CSEP-001: Procedimiento para compras, selección y evaluación de proveedores

7.- DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Termo Ingeniería Cía. Ltda. detalla un procedimiento para el área de producción en el **ensamblaje o fabricación de elementos para los sistemas de refrigeración o aire acondicionado** de la siguiente manera:

Requerimiento de cliente: aquí empieza el proceso, donde se procede a planificar los productos o servicios de acuerdo a los requerimientos del cliente, para esto el registro FT-DPS-002 debe ser entregado al área de Diseño y Producción.

Recepción de materias primas: el área de logística se encarga de recibir la materia prima o materiales necesarios para cumplir con el requerimiento de cliente siempre y cuando no se lo tenga en stock, antes de la solicitud al proveedor Jefe de Producción junto al Jefe de Logística verifican si se dispone o no de la materia prima necesaria.

Diseño del modelo: Con el registro de requerimiento de cliente, el jefe de Diseño junto al Técnico de Refrigeración, se encarga de planificar y diseñar el plano con las medidas exactas donde se van a realizar la instalación, para realizar los productos dependiendo de las medidas del plano.

Trazar: Se refiere al trazo de medidas en las láminas de aluminio que se toman del plano diseñado para realizar los ductos o ensamble de máquinas para aire acondiciona o sistemas de refrigeración.

Corte: una vez trazado las medidas sobre las láminas de aluminio, se realiza los cortes con la máquina-herramienta adecuada para este tipo de trabajo, que podrían ser Guillotina, amoladora, o Fresado, dependiendo del tipo de corte que se necesite para la fabricación de sistemas de refrigeración o aire acondicionado.

Doblado: Cuando las piezas ya se encuentran cortadas, la persona encargada (Técnico Metalmecánico), se encarga de realizar los doblados si es necesario para darle forma y las uniones que posteriormente serán soldadas o remachadas.

Soldado o Remachado: este paso es muy importante ya que evitara fugas de gases o líquido refrigerante, por lo que se debe verificar en que parte se necesita soldar y en que se necesita poner remaches.

Desbaste: mediante esta técnica se retira los sobrantes e imperfecciones que quedan en el proceso de soldado, el desbaste se realiza con lijadora eléctrica o limas manuales.

Accesorios: una vez realizados todos los procedimientos anteriores y de acuerdo al requerimiento de cliente se pone los materiales o accesorios dependiendo del tipo de trabajo que se realice, estos pueden ser eléctricos o electromecánicos.

Control de calidad: antes de dar el visto bueno para el empacado y entrega definitiva al cliente se realizará el control de calidad verificando que el producto funcione correctamente y no tenga desperfectos al momento de la instalación.

Empacado: Todas las partes que se vayan a utilizar para la instalación de los sistemas de refrigeración o aire acondicionado deben estar empacados en plásticos y /o cartón para proteger de desperfectos mecánicos o estéticos.

Recursos del proceso productivo

Para los trabajos a realizar la empresa cuenta con los siguientes recursos tecnológicos y equipos, tal como se indica en la tabla 1.

Tabla 1. Recursos tecnológicos y equipos de Termo Ingeniería Cía. Ltda.

TIPO DE EQUIPOS	DETALLE
SOFTWARE	Software para el diseño de instalaciones (AUTOCAD)
	Sftware para acondcionamiento de aire (ELITE)
	Software de calculo de tuberias (TOOLBOX)
MAQUINAS ELECTRICAS	Soldadura Eléctrica 110v, 60Hz
	Soldadura Oxiacetilenica
	Taladro manual 110v, 60Hz
	Bomba de vacio
EQUIPOS DE MEDICIÓN	Detectores de fugas
	Instrumentos de medición de vacio
	Instrumentos de medición de temperatura
	Instumentos de medición de humedad
	Multimetro
	Flexometro
	Calibrador
MAQUINAS HERRAMIENTAS	Guillotina
	Amoladora
	Fresadora
	Torno
HERRAMIENTAS MANUALES	Cepillos metálicos
	Alicates
	Juego de llaves
	Destronilladores
	Válvulas pinchadoras
	Limas
LIQUIDOS	Refrigerante RZ.32
	Disolvente
EQUIPOS DE SEGURIDAD	Ropa de trabajo
	Lentes de seguridad
	Guantes
	Botas de seguridad

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Juan Pablo Salazar

Control de procedimientos.

Para el control de los procedimientos se ha diseñado reportes para indicar los trabajos realizados, el reporte a utilizar FT-RCP-001 indica, que producimos, cuanto producimos, en que tiempo producimos y tiempos muertos que incluyen en el proceso productivo. Para la elaboración de los reportes los técnicos, junto al Jefe de producción deben informar a ciencia cierta y con la verdad lo que estamos produciendo para que el proceso sea efectivo.

Para determinar el tiempo efectivo que empleamos en el proceso de producción lo vamos a realizar mediante el siguiente calculo:

Tiempo efectivo = Tiempo total de producción – Paros o tiempos muertos

8.- INDICADORES

META	FORMULA	FRECUENCIA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
90%	(N.- ORDENES DE TRABAJO CERRADAS/N.- ORDENES DE TRABAJO GENERADAS) *100	MENSUAL	Jefe de Producción	CONOCER EL N.- ORDENES DE TRABAJO REALIZADAS

9.- ANEXOS

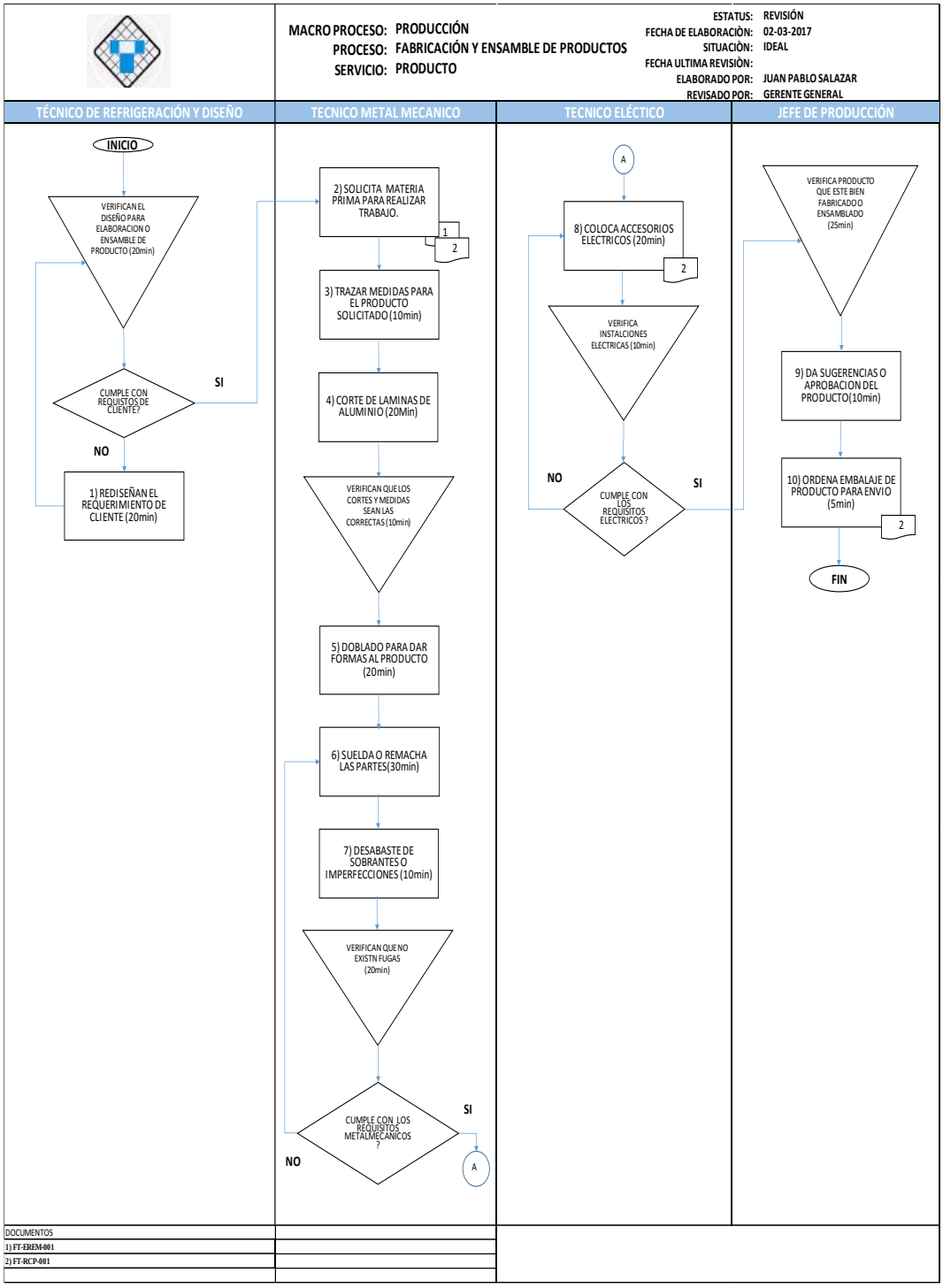
FT-RCP-001

MN-MSR-001

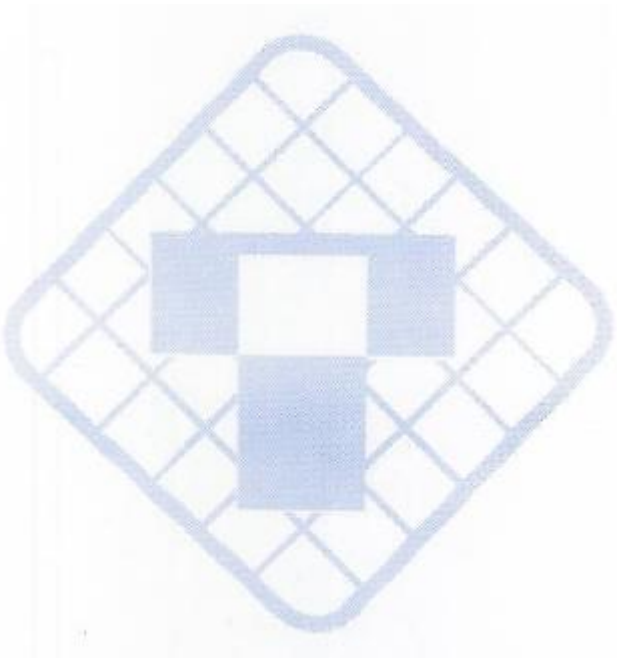
DIAGRAMAS DE FLUJO

	TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.	CODIGO	PR-PPS-001
		VERSION	1
	PROCEDIMIENTOS DE PRODUCCIÓN	PAGINAS	
		FECHA DE ELABORACION	Mar-17

Diagrama de flujo



PROCEDIMIENTOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD



TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento para aseguramiento de calidad el mismo que sirve para la liberación del producto terminado cumpliendo con los requisitos de calidad y del proceso de manufactura.

2.- ALCANCE

El presente procedimiento abarca desde los procesos productivos hasta el control de calidad del producto terminado, para la liberación de producto y alcanzar la satisfacción del cliente

3.- POLÍTICAS

- Verificar la calidad de los materiales o materia prima al momento de la recepción por parte de proveedores de insumos y al momento de entrega para la fabricación o ensamble de productos.
- Suspender los procesos de producción si el técnico o Jefe encargados detectan alguna anomalía con la materia prima o insumos que puedan afectar a la calidad del producto.
- Al finalizar el proceso productivo se debe verificar la calidad de los productos terminados y los mismos cumplan con los requerimientos de los clientes para su satisfacción.

4.- RESPONSABLE

Jefe de Calidad

Jefe de Producción

Jefe de Logística

Gerente General

5.- GLOSARIO DE TERMINOS

Lote: Cantidad definida de materia prima, o producto terminado en un solo proceso, de tal manera que pueda esperarse que sean homogéneos.

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

Proceso: conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Producto: Elemento de salida, que es un resultado de actividades donde ninguna de ellas se lleva a cabo necesariamente en la interfaz entre el proveedor y cliente.

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

Producción: Proceso por medio del cual se crean los bienes o servicios económicos, la misma es realiza por la actividad humana del trabajo y con la ayuda de determinados instrumentos.

Provisión del servicio: Conjunto de actividades coordinadas, que implican a diferentes unidades de la organización y que produce valor para un cliente.

Batch record: Conjunto de documentos que se generan durante la producción de un lote que permiten la trazabilidad de todas las operaciones.

6.- DOCUMENTOS RELACIONADOS

ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos

ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de calidad – Términos y definiciones.

PR-PPS-001: Procedimiento de Producción.

PR-CSEP-001: Procedimiento para el control, selección y evaluación de proveedores.

7.- DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

El procedimiento de aseguramiento de calidad empieza desde la Logística con la revisión de los documentos al momento que recibe los insumos, materia prima o materiales para la elaboración o ensamble de los productos, los mismo que los debe entregar el proveedor.

Los técnicos de producción como Jefe al solicitar la materia prima, insumos o materiales deben verificar que estos se encuentren en buen estado, que no tengan problemas por un mal almacenamiento, humedad y deterioro físico que puedan afectar la calidad de los productos o máquinas y a la vez afectar los tiempos de respuesta a los clientes.

Cuando terminan el producto y pasaron todas las pruebas de funcionamiento, la persona encargada de liberar los productos en este caso el Jefe de Calidad junto al Gerente General revisan el documento relacionado con la producción, verifican que se hayan cumplido todas las etapas de la manufactura y pueden enviar al embalaje del producto y registrar en el FT-RLP-001, el documento junto al lote se entregará a Logística para el envío a cliente. Los productos tendrán etiquetas donde identifiquen la liberación del producto, o producto no conforme. Para los productos

no conformes se ha detallado otro procedimiento donde se verificarán las acciones correctivas y preventivas.

Etiquetas:

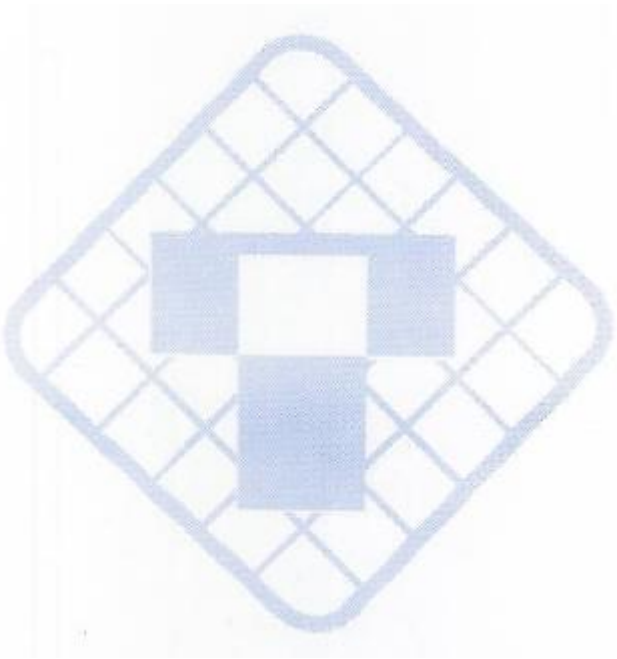
8.- INDICADORES

Para este procedimiento no genera indicadores ya que no el cumplimiento se lo va a realizar con la documentación revisada y cumpliendo los procedimientos de producción y liberación del producto.

9.- ANEXOS

FT-RLP-001

PROCEDIMIENTOS DE PRODUCTO NO CONFORME



TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.- OBJETIVO

Establecer los procedimientos para evitar que se generen productos no conformes y afecten la satisfacción de clientes.

2.- ALCANCE

Aplica desde los procesos de Logística, Productivos, hasta la salida del producto final y la satisfacción de los clientes.

3.- POLÍTICAS

- Evitar la entrega de productos no conformes ya que no cumplirán con los requisitos de cliente y crearía una insatisfacción.
- Garantizar la calidad de los producto y servicios que ofrece Termo Ingeniería Cía. Ltda. dando cumplimiento a todos los procedimientos y requisitos que exige a norma.

4.- RESPONSABLES

Gente General como parte directriz de la empresa.

Jefe de Calidad: verificando que se cumplan con los procesos establecidos

Jefe de Producción: verificando que el producto cumpla con los requisitos de cliente.

Jefe de Logística: verificando que los insumos o materia prima que proviene de proveedores cumplan con las normas de calidad que la empresa solicita.

5.- GLOSARIO DE TERMINOS

No conformidad: Incumplimiento de los requisitos, que exige el sistema de gestión de calidad.

Acción Correctiva: acciones para eliminar una no conformidad

6.- DOCUMENTOS RELACIONADOS

ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos

ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de calidad – Términos y definiciones.

PR-PPS-001: Procedimiento de Producción.

7.- DESPCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Verificar que los productos entregados por parte de área de producción cumplan con los requisitos solicitados por cliente.

Si se verifica la no conformidad la misma que se debe registrar en el formato FT-ACP-001, determinado las causas y acciones a tomar, por lo que producto no puede ser liberar.

La no conformidad se debe entregar a Jefe de Calidad y Gerente General para la verificación y causas, los mismos que se registraran en una lista maestra de no conformidades FT-LMACP-00 por parte de Jefe de Calidad

Tomar las acciones necesarias para la identificación del producto y evitar la entrega a cliente, las mismas que se registraran en el formato FT-ACP-001. Para esto las acciones que se van a tomar son las siguientes:

- Acciones para eliminar la no conformidad o desecho: quiere decir que se realiza un trabajo adicional en el producto o servicio para la posterior verificación y liberación del producto, en el caso de que ya no se pueda

  realizar trabajos adicionales se procederá a desechar el producto viéndose una afectación económica para la empresa y la satisfacción del cliente.

- Liberación del producto con autorización del Gerente General o el cliente: productos que se verificaron que no van a causar ningún tipo de problemas en la instalación y posteriormente en el funcionamiento.

La etiqueta que se tomarán en cuenta para los productos no conformes serán los siguientes.

8.- INDICADORES

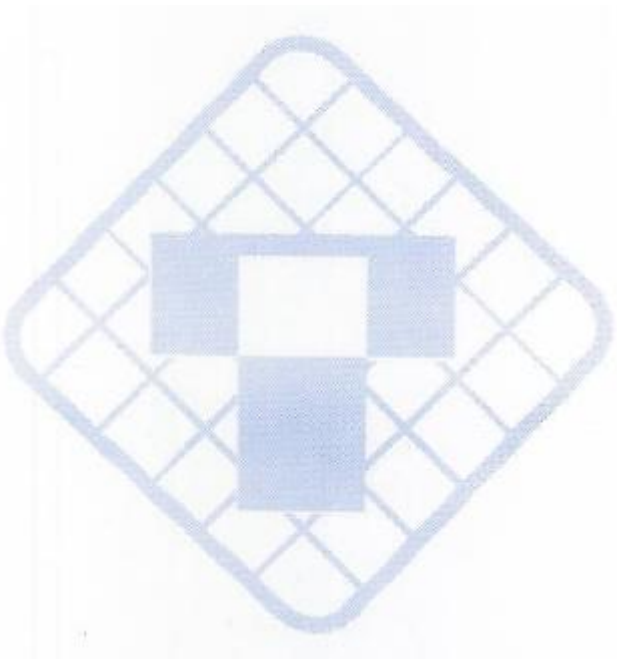
META	FORMULA	FRECUENCIA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
95%	(N.- DE PRODUCTOS NO CONFORMES/N.- PRODUCTOS ENTREGADOS) *100	MENSUAL	Jefe de Producción	CONOCER EL N.- PRODUCTOS NO CONFORMES

9.- ANEXOS

FT-ACP-001

FT-LMACP-001

PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA



TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.	CODIGO	PR-AI-001
		VERSION	1
	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA	PAGINAS	1
		FECHA DE ELABORACION	Mar-17

1.- OBJETIVOS

Determinar el procedimiento y planificación para la auditoria interna, así como el cumplimiento de todas las áreas de la empresa al Sistema de Gestión de Calidad.

2.- ALCANCE

Este procedimiento abarca todas las áreas de la empresa desde las funciones encomendadas a cada empleado hasta el cumplimiento de los objetivos establecidos.

3.- POLÍTICAS

- Establecer la planificación anual y programa para la auditoria interna de la empresa, donde se involucre a todo el personal de la empresa.
- De los resultados obtenidos, realizar acciones de mejora para las no conformidades encontradas y presentar a Gerente General los resultados para su análisis.
- Todos los documentos del Sistema de Gestión de calidad diseñados en la empresa serán auditados 1 vez al año.

4.- RESPONSABLES

Jefe de Calidad

Gerente General

5.- GLOSARIO DE TERMINOS

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.

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.

Hallazgos de la auditoría: Resultados de la evaluación de la evidencia de auditoria recopilada frente a los criterios de auditoria. Los hallazgos indican la conformidad o no conformidad, así como las oportunidades de mejora.

Criterios de auditoría: Conjunto de políticas, información documentada o requisitos utilizados como referencia frente a la que se compara la evidencia de la auditoria.

6.- DOCUMENTOS RELACIONADOS

ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos

ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de calidad – Términos y definiciones.

7.- DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Planificar el programa de auditorías por medio del cronograma diseñado en el formato FT-CAI-001.

Conformar el equipo de auditoria el mismo que debe estar liderado por el Jede de Calidad, y las personas autorizadas para este tipo de trabajo.

Preparar la auditoria que se realizará a las personas notificadas mediante el formato FT-PAI-001, en la misma deberá constar las preguntas y evidencias.

Notificar de manera oficial a las áreas que van a ser auditados con la fecha exacta, de igual manera dar a conocer la planificación de auditoria junto con el Gerente General de la empresa.

Realizar la auditoria junto a las personas encargadas.

Diseñar el informe FT-IAI-001, donde se especifiquen los hallazgos de las no conformidades y observaciones que se encontraron en la auditoría, las mismas que serán indicadas a las áreas auditadas.

Elaborar un informe de acciones correctivas y preventivas necesarias para las no conformidades y observaciones las mismas que mejoraran el Sistema de Gestión de Calidad.

Los informes finales se presentarán al Gerente General para la verificación y análisis de la auditoría interna.

8.- INDICADORES

META	FORMULA	FRECUENCIA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
90%	(N.- DE AUDITORIAS REALIZADAS/N.- DE AUDITORIAS PROGRAMADAS) *100	ANUAL	Jefe de Producción	CONOCER EL N.-DE AUDITORIAS REALIZADAS

9.- ANEXOS

FT-CAI-001

FT-PAI-001

FT-IAI-001

PROCEDIMIENTOS DE ACCIONES CORRECTIVAS

TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.- OBJETIVO

Establecer las actividades para las acciones correctivas para las no conformidades y mejorar el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.

2.- ALCANCE

El procedimiento abarca acciones para las no conformidades, productos y servicios no conformes, encontrabas en la auditoria interna de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.

3.- POLÍTICAS

- Verificar y analizar las no conformidades o hallazgos encontrados en las auditorias las mismas que deberán ser resueltos en el menor tiempo posible.
- Aplicar las acciones necesarias para evitar que se vuelvan a producir las no conformidades y evitar la insatisfacción de los clientes.
- Previo a los análisis por parte de Gerente General y Jefe de Calidad se verificará si es necesario cambios a nivel de gestión de riesgos o ya cambios en el Sistema de Gestión de Calidad.

4.- RESPONSABLES

Gerente General

Jefe de calidad

Jefe de áreas

5.- GLOSARIO DE TERMINOS

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: Son las acciones que se tomarán para corregir no conformidades reales.

6.- DOCUMENTOS RELACIONADOS

ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos

ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de calidad – Términos y definiciones.

PR-AI-001: Procedimiento de auditoria interna.

PR-PNC-001: Procedimiento de producto no conforme.

7.- DESCRPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Acciones Correctivas

Para las acciones correctivas**,** referente a las observaciones o no conformidades encontradas por:

- Interacción de los procesos del SGC
- Productos no conformes.
- Procesos mal establecidos
- Servicio al cliente no conforme

Se las trata de la siguiente manera:

Las no conformidades encontradas en cualquiera de los procesos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad, tiene que ser analizada por el Jefe de Calidad y Jefe del área auditada para encontrar las causas que afectaron el o los procedimientos, para esto se realiza una reunión junto a Gerente General para determinar responsables y las acciones correctivas para la no conformidad.

Todas las correcciones y acciones correctivas deben estar registradas en el formato FT-ACP-001 donde se detallarán las acciones a tomar. El Gerente General, junto a Jefe de Calidad y Jefe de área auditada serán las personas responsables de indicar si las acciones tomadas son las adecuadas para eliminar la no conformidad.

En el registro se deberá indicar las personas que van a implementar las acciones correctivas y las fechas de implementación todo esto deberá constar en la información documentada de la empresa.

Acciones preventivas.

Tal como en las acciones correctivas el Gerente General, Jefe de Calidad y Jefes de áreas deberán ser los responsables de emitir e implementar de potenciales acciones preventivas detectadas en cada área. Las posibles potenciales no conformidades podría ser detectadas de las siguientes causas:

- Auditoria interna.
- Procesos
- Productos
- Revisiones Gerenciales.

Las acciones preventivas deben constar en el registro FT-ACP-001, para tener antecedentes de las acciones tomadas para las no conformidades potenciales. Donde

los responsables verifican y apruebas si las acciones tomadas son las adecuadas o si hay que realizar cambios los mismos que se detallaran en el registro.

Una vez ingresadas todas las acciones correctivas o preventivas el Jefe de Calidad deberá ingresar todas las acciones a tomar de los procesos que presenta no conformidades en la lista maestra de acciones correctivas y preventivas FT-LMACP-001, para llevar un control y estadística de las acciones tomadas.

8.- INDICADORES

El procedimiento de acciones correctivas y preventivas no tiene indicadores, ya que es un procedimiento para levantar acciones a las no conformidades encontradas en las auditorías internas.

9.- ANEXOS

FT-ACP-001

FT-LMACP-001

REGISTROS DE LA EMPRESA

TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Pablo Salazar	Ing. Rodrigo Betancourt	Ing. Guillemo Armendáriz
		Gerente General
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.					CÓDIGO FT-SD-001	
	SOLICITUD DE DOCUMENTO					VERSIÓN 1	
FECHA DE SOLICITUD	CÓDIGO	NOMBRE DOCUMENTO	NOMBRE DE QUIÉN PRESTA	NOMBRE A QUIÉN SE ENTREGA	CEDULA	FECHA DE DEVOLUCIÓN	FIRMA

	TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.	CODIGO FT-RD-001
	REQUERIMIENTO DE DOCUMENTO	VERSION 1

FECHA DE SOLICTUD:					
ÁREA:					
INFORMACIÓN DEL REQUERIMIENTO					
SOLICTUD			**RESPONSABLE**		
TIPO DE DOCUMENTO	NUEVO		ACTUALIZACIÓN		ELIMINACIÓN
JUSTIFICACIÓN					
ALCANCE					
RECURSOS					
APROBADOR			**FIRMA:**		

VALIDACIÓN GERENTE				
APROBADO	Sí	NO	**FECHA**	
OBSERVACIÓN				
FIRMA				

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CÓDIGO FT-LMD-001
	LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS	VERSIÓN 1

CÓDIGO	VERSIÓN	NOMBRE DEL DOCUMENTO	ÚLTIMA FECHA DE MODIFICACIÓN

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CÓDIGO	FT-MN-001
		VERSIÓN	1
MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		PAGINAS	
		FECHA DE ELABORACIÓN	

DATOS GENERALES	
NOMBRE DEL CARGO	
AREA	
CIUDAD	
JEFE INMEDIATO	
CARGOS BAJO SU RESPONSABILIDAD	

OBJETIVO DEL CARGO

COMPETENCIA DEL CARGO	
EDUCACIÓN FORMAL	
TITULO REQUERIDO	
EXPERIENCIA	
CONOCIMIENTOS	

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

DESCRIPCIÓN DE RESPONSABILIDADES			
RESPONSABILIDADES	**PRIORIDAD**		
	ALTA	**MEDIA**	**BAJA**

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CÓDIGO FT-EAP-001
	SOLICITUD PARA ELIMNACIÓN O ACTUALIZACION DE PROCESOS	VERSIÓN 1

MATRIZ DE ACTUALIZCION Y/O ELMINACIÓN DE PROCESOS				
MACRO PROCESO		PROCESO		
REQUERIMIENTO	ACTUALIZACIÓN		ELMINACIÓN	
ALCANCE				

DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO			
N.-	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO			
N.-	PROCESO	RECURSO	RECOMENDACIÓN

APROBACIÓN		
NOMBRE	CARGO	FIRMA

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CÓDIGO FT-DD-001
	REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN DE COPIA CONTROLADA Y NO CONTROLADA	VERSIÓN 1

COPIA CONTROLADA ☐ **N.- COPIA** ☐

COPIA NO CONTROLADA ☐

REVISIÓN	FECHA	DOCUMENTO ENTREGADO

ENTREGADO POR
FECHA:

RECIBIDO POR
FECHA:

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.					CÓDIGO	
						FT-CR-001	
	SOLICITUD DE REGISTRO					VERSIÓN	
						1	
FECHA DE SOLICITUD	CÓDIGO	NOMBRE REGISTRO	NOMBRE DE QUIÉN PRESTA	NOMBRE A QUIÉN SE ENTREGA	CEDULA	FECHA DE DEVOLUCIÓN	FIRMA

	TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.	CODIGO FT-CEM-001
	REGISTRO DE MATENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	VERSION 1

INSTRUMENTO Y/O EQUIPO DE MEDICION:
CODIGO DEL INSTRUMENTO:
N.- SERIAL:

FRECUENCIA DE USO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN					
Diario	☐	Mensual	☐	Trimestral	☐
Semestral	☐	Anual	☐		

MANTENIMIENTO
Fecha de ultimo mantenimiento:
Fecha de mantenimiento:
Responsable:

PREVENTIVO	☐	CORRECTIVO	☐	
INTERNO	☐	EXTERNO	☐	Nombre: _____
USO	☐	SEGREGACIÓN	☐	

Descripción del mantenimiento :
Conclusión:

CALIBRACIÓN
Fecha de última calibración:
Fecha de calibración:
Responsable:

INTERNO	☐	EXTERNO	☐	Nombre:_____
CUMPLE	☐	NO CUMPLE	☐	Norma: _____

Resultado de la calibración :
Conclusión:

	TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.	CODIGO FT-CEM-001
	REGISTRO DE MATENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	VERSION 1

VERIFICACIÓN
Fecha de última verificación:
Fecha de verificación:
Responsable:

INTERNO	☐	EXTERNO	☐	Nombre: _____
MANTENIMIENTO	☐	CALIBRACIÓN	☐	
USO	☐	SEGREGACIÓN	☐	

Descripción del mantenimiento :
Conclusión:

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.						CÓDIGO FT-MR-001	
	MATRIZ DE RIESGOS						VERSIÓN 1	
PROCESO	**RIESGO**	**IMPACTO**	**PROBABILIDAD**	**EVALUACIÓN DEL RIESGO**	**CONTROLES EXISTENTES**	**VALORACIÓN DEL RIESGO**	**OPCIONES DE MANEJO**	**ACCIONES**
Proceso al cual se administrara el riesgo	Posibilidad de ocurrencia de un evento, que pueda afectar el normal desarrollo de las funciones	Consencuencias que pueda ocacionar a Termo Ingeniería Cía. Ltda. la materialización del riesgo	Posibilidad de ocurrencias del riesgo o numero de frecuancias.	Resultado obtenido de la matriz de calificación, evaluación y respuesta	Especificar el tipo de control que ha implmentado Termo Ingeniería Cía. Ltda.	Resultado de determinar la vulnerabilidad del riesgo, luego de confrontar la evaluación con los controles de riesgo.	Opciones de repuesta para evitar, reducir, transferir o asumir el riesgo.	Aplicación concreta que entrara para prevenir o reducir el riesgo y harán parte del plan de tratamiento de riesgo.

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CÓDIGO FT-SCI-002
	REPORTE DE SUGERENCIAS, QUEJAS Y RECLAMOS - SERVICIO AL CLIENTE	VERSIÓN 1

Termo Ingeniería Cía. Ltda agradece a usted por confiar en nosotros, por eso nos interesa conocer su opinion sobre nuestros productos y servicios.

FECHA:

NOMBRE	EMPRESA	TELEFONO	MAIL	SUGERENCIAS	QUEJAS	RECLAMOS

	TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.	CODIGO FT-SCL-001
	ENCUESTA SATISFACCION AL CLIENTE	VERSION 1
CLIENTE:		
FECHA:		

Para Termo Ingeniería Cía. Ltda. es muy importante saber su grado de satisfaccion respecto a nuetros productos y servicios, por lo que le agradecemos su ayuda llenando la siguiente ecuesta, lo que nos permitirá mejorar nuestos productos y servicios.

REGLAS DE ENCUESTA: A continuacion se presenta una gama de preguntas cuya calificación va desde 1 a 5, siendo 1 la de menor satisfacción y 5 la de mayor satisfacción.

1.- Desde cuando es nuestro cliente:

- ○ Menor a 1 año
- ○ Entre 2 o4 años
- ○ Mayor a 5 años

2.- Los prodcutos que le ofrecemos cumple con sus expectativas.

1	2	3	4	5
○	○	○	○	○

3.- El tiempo de espera para ser atendido fue el menor posible.

1	2	3	4	5
○	○	○	○	○

4.- La atención por parte de nuestro ejecutivo de venta cumplio sus necesidades.

1	2	3	4	5
○	○	○	○	○

5.- La información de nuestros productos y servicios fue solventada por parte de nuestro ejecutivo de venta.

1	2	3	4	5
○	○	○	○	○

6.- La presentación de nuestro ejecutivo de venta fue formal y con el respeto que usted se merece.

1	2	3	4	5
○	○	○	○	○

7.- Los productos que entrega la empresa cumplen con los estándares de calidad

1	2	3	4	5
○	○	○	○	○

Observaciones:

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CÓDIGO FT-LMR-001
	LISTADO MAESTRO DE REGISTROS	VERSIÓN 1

CÓDIGO	VERSIÓN	NOMBRE DEL REGISTRO	ÚLTIMA FECHA DE MODIFICACIÓN

	TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.	CODIGO FT-DPS-001
	COTIZACIÓN	VERSION 1

DATOS DEL CLIENTE				
Empresa:			Ruc:	
Nombre:				
Cargo:				
Email:				
Teléfono:		Celular:		

TIPO DE SERVICIO SOLICITADO
Instalación ☐ Diseño ☐ Visita Técnica ☐ Mantenimiento ☐
Observaciones:

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
				SUBTOTAL	
				IVA 14%	
				TOTAL	

Observaciones:

Forma de pago : Credito ☐ Contado ☐

Esperando que el contenido de la presente cotización cumpla sus expectativas, estaremos gustosos en solventarle cualquier duda o aclaración.

Firma _____ Firma cliente _____

C.I. _____ C.I. _____

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-DPS-002
	REQUERIMIENTO DE CLIENTE	VERSION 1

REQUERIMIENTO DE CLIENTE

ORDEN DE TRABAJO N.-

Fecha:		Mail	
Cliente		Cargo	
Atendido por		Cargo	

Hoja N.-_____ de_____

Descripción de Instalaciones / Dependencias

Ubicación

Categoria de Proyecto a realizar

Calefacción	☐	Climatización	☐
Refrigeración	☐	Otros	☐
Ventilación	☐		

Detalle del requerimiento de cliente

Otras especificaciones

Requisitos legales

Recomendaciones iniciales del personal de Termo Ingeniería Cía. Ltda.

Planificación del diseño y desarrollo del proyecto

Etapas	Fecha 1	Fecha2
Requerimiento de cliente		
Levantamiento de información		
Diseño y desarrollo		
Proceso de Revisión, Verificación		
Entrega		

	TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.	CODIGO FT-DPS-002
	REQUERIMIENTO DE CLIENTE	VERSION 1

Detalles de cambio de fecha de programación					
	Nueva fecha	Solicitado por	Motivos	Revisión Jefe Tecnico	Validación cliente
Fecha 1					
Fecha 2					

Entrega del diseño de producto o servicio			
	Revision (Jefe Técnico)	**Verificación (Gerente General)**	**Validación (cliente)**
Fecha 1			
Cumplimiento de requerimiento			
Especificaciones técnicas			
Planos			
Trazabilidad			
Modificaciones de reqeurimiento durante el diseño			
Fecha 2			
Cumplimiento de requerimiento			
Especificaciones técnicas			
Planos			
Trazabilidad			
Modificaciones de reqeurimiento durante el diseño			

Firma Jefe Técnico _____ Firma cliente _____

Fecha: _____ Fecha: _____

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-DPS-003
	MEMORIA DE CALCULO PRODUCTOS Y SERVICIOS	VERSION 1

MEMORIA DE CALCULO			
Proyecto:		Jefe Téncico:	
Tipo de trabajo:		Jefe de Diseño:	
Orden de trabajo N.-		Autoriza:	
Nombre de cliente:		Fecha:	
Edificación:		Fecha Termino:	

Detalle de calculos:

Realizado por
Fecha:

Aprobado por
Fecha:

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-DPS-004
	MEMORIA DE CALCULO PRODUCTOS Y SERVICIOS	VERSION 1

MEMORIA DE CALCULO AIRE ACONDICIONADO

	PROYECTO:					
	DIRECCION:			FACTOR	36,2	
	FECHA:			FACTOR	10,8	
		SE RELLENA				

RESUMEN

	A(M)	B(M)		
AREA			0,0	M2
ALTURA				M
NUMERO DE PERSONAS				Nº
APLICACIONNES DE PC - IMPRESORAS				Nº

TABLA 4 - AIRE EXTERIOR

VENTILACION

Nº OCUPANTES	CFM/PERSONA	TOTAL (CFM)
0		0

INFILTRACION

LARGO (M)	ANCHO (M)	ALTO (M)	TOTAL (CFM)
0	0	0	0

EXTRACCION

	TOTAL (CFM)

CFM	FACTOR SENSIBLE	TOTAL (BTUH)
0		0

CFM	FACTOR LATENTE	TOTAL (BTUH)
0		0

TABLA 6 - APLICACIONES SENSIBLES

	W/M2	M2	FACTOR SESIBLE	TOTAL
LUCES		0	4,25	0
	W/EQ	CANTIDAD		
OTRAS APLICACIONES	250	0	3,4	0
			TOTAL	0

CALCULO CARGAS DE FRIO

		DIRECCION	AREA (M2)	FACTOR	TOTAL (BTUH)
A	Muro Exterior (TABLA 1)	N	0		0
		S	0		0
		E	0		0
		O	0		0
B	Muro Interior (TABLA 1)		0		0
C	Cielo (TABLA 2)	0	0		0
D	Piso (TABLA 3)	0	0		0
E	Aire Exterior - Sensible		Total (TABLA 4)		0
F	Personas (TABLA 5) - Sensible	0	Nº		0
G	Aplicaciones - Sensibles		Total (TABLA 6)		0
H	Ventanas (TABLA 7)	N	2,1		0
		S			0
		E			0
		O			0
			TOTAL SENSIBLE		0
J	Aire Exterior - Latente		Total (TABLA 4)		0
K	Personas (TABLA 5) - Latente	0	Nº		0
L	Aplicaciones - Latente		Total (TABLA 6)		0
			TOTAL LATENTE		0
		CARGA TOTAL SENSIBLE + LATENTE		BTUH	0
		TONELADAS DE REFRIGERACION			0,0
				BTUH X M2	#¡DIV/0!

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-DPS-005
	MEMORIA DE CALCULO PRODUCTOS Y SERVICIOS	VERSION 1

MEMORIA CALCULO DE CALEFACCION

PROYECTO:	
DIRECCION:	
FECHA:	

CONDICIONES DE DISENO:		
T° EXTERIOR:	0 °C	
T° INTERIOR:	20 °C	
Area	0,0	M2
Altura	0,0	M
Volumen	0,0	M3

COEFICIENTES (U)

DETALLE	SIMBOLO	(U)
MURO EXTERIOR	ME	2,1
MURO INTERIOR	MI	2,1
VENTANA	VE	6,0
PUERTA VENTANA	PVE	6,5
PUERTA	PTA	4,5
PISO	P	1,2
CIELO	C	1,2
AIRE EXTERIOR (Kcal/	AE	0,3

	LARGO (M)	ALTO (M)	ANCHO (M)	FACTOR	DIF T° °C	RESULTADO Kcal/hr
ME	0,0	0,0		2,1	20	0
MI	0,0	0,0		2,1	10	0
VE	0,0	1,2		3,9	20	0
PVE	0,0	0,0		4,4	20	0
PTA	0,0	0,0		2,4	20	0
PISO	0,0			0,0	10	0
CIELO	0,0			1,2	13	0
AIRE EXTERIOR	0			0,3	20	0
TOTAL (Kcal/Hr)						0
Kcal x m2						#¡DIV/0!

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-DPS-006
	HISTORIAL DE CAMBIOS DURANTE EL DISEÑO Y DESARROLLO	VERSION 1

PROYECTO		ORDEN DE TRABAJO N.-	
CLIENTE			
JEFE TÉCNICO			

N.-	Fecha	Descripción del cambio	Origen	Efectos en el proyecto	Modificacion de documento	Punto adicional	Validación del cliente

	TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.	CODIGO FT-DPS-007
	ENCUESTA SATISFACCION AL CLIENTE DISEÑO Y DESARROLLO	VERSION 1
CLIENTE:		
FECHA:		

Para Termo Ingeniería Cía. Ltda. es muy importante saber su grado de satisfaccion respecto a nuetros diseños y desarrollos de los productos y servicios, por lo que le agradecemos su ayuda llenando la siguiente ecuesta, lo que nos permitirá mejorar nuestos productos y servicios.

REGLAS DE ENCUESTA: A continuacion se presenta una gama de preguntas cuya

1.- Desde cuando es nuestro cliente:

- ○ Menor a 1 año
- ○ Entre 2 o4 años
- ○ Mayor a 5 años

2.- El reqerimiento fue cumplido suiguiend normas de calidad y dentro del tiempo establecido

1	2	3	4	5
○	○	○	○	○

3.- La atención por parte de las personas encargadas para indicar las especificaciones tecnicas cumpieron sus necesidades.

1	2	3	4	5
○	○	○	○	○

4.- La atención por parte de las personas encargadas de diseño del requerimiento cumplio sus necesidades.

1	2	3	4	5
○	○	○	○	○

5.- Los cambios realizados en el diseño y desarrollo de los productos y servicios cumplieron los tiempos establecidos

1	2	3	4	5
○	○	○	○	○

7.- Los productos que entrega la empresa cumplen con los estándares de calidad

1	2	3	4	5
○	○	○	○	○

Observaciones:

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-EP-001
	EVALUACION DE PROVEEDORES	VERSION 1

DATOS PROVEEDOR			
PROVEEDOR:		RUC:	
CORREO ELECTRONICO:		TELÉFONO:	
NOMBRE DEL EVALUADO:			
CARGO:			
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA			
CONTRATO/N.- ORDEN:			
FECHA DE EVALUACION:			
RESPONSABLE			
CARGO:			

Los criterios para la evaluación del proveedor es una vez finalizada la prestación del servicio y/o entrega del producto.

EVALUACIÓN SERVICIO			
REQUISITO	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	
		MAXIMO	ASIGNADO
Calidad del servicio	Conto con la logística necesaria en cuanto transporte, equipos y herramientas para cumplir con el requerimiento del pedido	60	0
	Durante la ejecución del servicio contó con personal calificado para cumplir las actividades propias del servicio o entrega de productos		0
	El servicio o entrega se presto de acuerdo a lo indicado con el personal de Termo Ingeniería Cía. Ltda.		0
	Se contó con los equipos y herramientas adecuados para las tareas propias de la ejecución del servicio o entrega de los productos.		0
Cumplimiento en los tiempos de entrega	Cumplió con los tiempos de entrega pactados para la prestación del servicio	10	0
Cumplimiento en cantidad	Cumplió con la entrega de las cantidades solicitadas.	10	0
Servicio durante y posventa	Dio respuesta a los requerimientos o reclamos realizados	10	0
	La respuesta dada a los requerimiento realizados fue oportuna	10	0
	TOTAL	100	0

Observaciones:

INTERPRETACIÓN DE RESLTADOS		
CALIFICACIÓN:	Mayor a 80 puntos	El contratista permanece por un periodo más
	Entre 60 y 79 puntos	El contratista queda en periodo de prueba
	Menor a 60 puntos	El contratista es retirado del listado de proveedores

Elaborado por:_____
Fecha: _____
Firma:

Nombre Evaluado_____
Fecha:_____
Firma:

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-ECS-001
	EVALUACION DE COMPRAS Y SUMINISTROS	VERSION 1

DATOS PROVEEDOR			
PROVEEDOR:		RUC:	
CORREO ELECTRONICO:		TELÉFONO:	
NOMBRE DEL EVALUADO:			
CARGO:			
ACTIVIDAD DE LA EMPRESA:			
CONTRATO/N.- ORDEN:			
FECHA DE EVALUACION:			
RESPONSABLE			
CARGO:			

Los criterios para la evaluación del proveedor es una vez finalizada la prestación del servicio y/o entrega del producto.

EVALUACIÓN COMPRAS Y SUMINISTROS			
REQUISITO	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	
		MAXIMO	ASIGNADO
Calidad del Producto	Cumplio con las especificaciones técnicas y de funcionalidad requeridas de acuerdo la orden de suministros/contrato	60	0
	Los productos entregados estaban en buenas condiciones fisicas y su apariencia satisface las expectativas		0
Cumplimiento en los tiempos de entrega	Cumplió con los tiempos de entrega pactados en la orden de compra/entrega.	10	0
Cumplimiento en cantidad	Cumplió con la entrega de las cantidades solicitadas.	10	0
Servicio durante y posventa	Dio respuesta a los requerimientos o reclamos realizados	10	0
	La garantia de los porductos o materia prima fue atendida satisfactoriamente.	10	0
	TOTAL	100	0

Observaciones:

INTERPRETACIÓN DE RESLTADOS		
CALIFICACIÓN:	Mayor a 80 puntos	El contratista permanece por un periodo más
	Entre 60 y 79 puntos	El contratista queda en periodo de prueba
	Menor a 60 puntos	El contratista es retirado del listado de proveedores

Elaborado por:_____
Fecha: _____
Firma:

Nombre Evaluado_____
Fecha:_____
Firma:

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CÓDIGO FT-LMSP-001
	LISTA MAESTRA SEGUIMIENTO A PROVEEDORES	VERSIÓN 1

Contrato / N.- de orden	Nombre Proveedor	Fecha de evaluacion	Devoluciones o Rechazos SI / NO	Puntaje total de evaluación	Observaciones	Area Evaluadora	Email

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-MSCP-001
	MATRIZ PARA SELECCIÓN O COMPARACIÓN DE PROVEEDORES	VERSION 1

NOMBRE DE EVALUADOR:	
CARGO:	
FECHA:	
PRODUCTO:	

La presente herramienta esta diseñada para comparar diferentes proveedores, asi como para elegir proveedores que satisfagan y cumplan con los requerimientos impuestos por la empresa, dentor de la matriz se tomaran encuenta aspectos técnicos, comerciales y empresariales.

1. PONDERACION DE LOS CRITERIOS A TENER EN CUENTA EN LA VALORACION

Instrucciones: en cada uno de los casilleros celestes, se debe poner el peso en porcentajes que crees que debe tener cada aspecto para la selección de los proveedores o comparación de los mismos, y en la casilla de total de ponderación debe sumar el 100% de cada aspecto indicado por el evaluador.

TOTAL PONDERACIÓN: **0.0%** **Todavía tienes puntos para repartir hasta llegar al 100% !!!**

Aspectos Técnicos	
Calidad del producto/servicio	0.0%
Capacidad técnica del proveedor	0.0%
Calidad certificada (ISO o similar)	0.0%
Capacidad de adaptación	0.0%
Plazos de entrega	0.0%
Total aspectos técnicos	**0.0%**

Aspectos comerciales y económicos	
Precios	0.0%
Formas y plazos de pago	0.0%
Servicio postventa	0.0%
Garantías	0.0%
Total asp. comerc. y econ.	**0.0%**

Aspectos empresariales	
Estabilidad del proveedor	0.0%
Proximidad	0.0%
Facilidad de entendimiento	0.0%
Importancia como cliente	0.0%
Referencias de terceros	0.0%
Total aspectos empresariales	**0.0%**

2. IDENTIFICACION DE LOS PROVEEDORES A COMPARAR

Instrucciones: en los casilleros celestes se debe poner el nombre de los proveedores a los que se va a comprar o seleccionar.

PROVEEDORES
PROVEEDOR 1
PROVEEDOR 2
PROVEEDOR 3
PROVEEDOR 4

3. VALORACION DE LOS PROVEEDORES

Instrucciones: para la selección o comparación se ha elaborado una escala que va desde 1 (minimo) hasta 5 (máximo), donde el evaluador debera poner en cada casillero de color celeste el valor que deberia tener cada porveedor y de aceurdo a los aspectos evaluados, para guiarse se ha establecido tablas de de valoración para que se guie y pueda realizar la evaluación de una forma adecuada.

Aspectos Técnicos	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3	PROVEEDOR 4
Calidad del producto/servicio	4	2	5	4
Capacidad técnica	3	3	3	3
Calidad certificada (ISO o similar)	0	0	0	0
Capacidad de adaptación	2	1	2	4
Plazos de entrega	3	3	3	5

TABLA DE VALORACION	1	2	3	4	5
Calidad del producto/servicio	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Capacidad técnica	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Calidad certificada (ISO o similar	Muy baja	Baja	media	Alta	Muy alta
Capacidad de adaptación	Muy baja	Baja	media	Alta	Muy alta
Plazos de entrega	Muy altos	Altos	Medios	Bajos	Muy Bajos

Aspectos comerciales y económicos	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3	PROVEEDOR 4
Precios	2	2	3	5
Formas y plazos de pago	5	4	3	2
Servicio postventa	3	3	2	2
Garantías	3	3	2	2

	1	2	3	4	5
Precios	Muy altos	Altos	Medios	Bajos	Muy Bajos
Formas y plazos de pago	Muy malas	Malas	Medias	Buenas	Muy buenas
Servicio postventa	Muy malo	Malo	Medio	Bueno	Muy bueno
Garantías	Muy mala	Mala	Media	Buena	Muy buena

Aspectos empresariales	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3	PROVEEDOR 4
Estabilidad del proveedor	3	5	3	3

	1	2	3	4	5
Estabilidad del proveedor	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta

Proximidad	2	3	3	4
Facilidad de entendimiento	2	5	2	4
Importancia como cliente	2	4	5	5
Referencias de terceros	4	3	2	2

Proximidad	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Facilidad de entendimiento	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Importancia como cliente	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Referencias de terceros	Ninguna	Malas	Regulares	Buenas	Muy buenas

4. RESULTADOS DE LA COMPARACION

RESULTADOS	*Aspectos Técnicos*	*Aspectos comerciales y económicos*	*Aspectos empresariales*	*TOTAL*	*POSICION*
PROVEEDOR 1	0.00	0.00	0.00	**0.00**	
PROVEEDOR 2	0.00	0.00	0.00	0.00	
PROVEEDOR 3	0.00	0.00	0.00	0.00	
PROVEEDOR 4	0.00	0.00	0.00	0.00	

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CÓDIGO FT-IPPP-001
	INVENTARIO DE PRODUCTOS Y PEDIDO A PROVEEDORES	VERSIÓN 1

AREA: _____
BODEGA: _____
ALMACEN: _____
RESPONSABLE: _____

FECHA	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	CODIGO	INVENTARIO ACTUAL	CANTIDAD A PEDIR	FECHA DE PEDIDO	PROVEEDOR	FECHA DE ENTREGA DE PEDIDO	CANTIDAD RECIBIDA

FIRMA RESPONSABLE _____
C.I. _____

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-OC-001
	ORDEN DE COMPRA	VERSION 1

PROYECTO			
CÓDIGO		SOLICITANTE	
FORMA DE PAGO	CONTADO ☐ CREDITO ☐	APRUEBA	
NOMBRE ATENCIÓN			
PROVEEDOR			
EMAIL			
FECHA:			

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	OBSERVACIONES

Elaborado por:_____
Fecha: _____
Firma:

Aprobado por: _____
Fecha:_____
Firma:

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-HVEM-001
	HOJA DE VIDA EQUIPO DE MEDICIÓN	VERSION 1

INSTUMENTO:		HOJA DE VIDA N.-	
CODIGO:		MARCA:	
REVISADO POR:		AÑO DE ADQUISICIÓN:	
APROBADO POR:			

FECHA			ESTADO	RESPONSABLE	UBICACIÓN	OBSERVACIÓN
VERIFICACIÓN	MANTENIMIENTO	CALIBRACIÓN				

INSTRUMENTO DADO DE BAJA		
FECHA	AREA	MOTIVO

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-LMEM-001
	LISTA MAESTRA DE EQUIPOS DE MEDICIÓN	VERSION 1

HOJA DE VIDA N.-	CODIGO	INSTRUMENTO	MARCA	SERIE	CONTROL		
					VERIFICACIÓN	MANTENIMIENTO	CALIBRACIÓN

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-EREM-001
	CONTROL DE ENTREGA - RECPECIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN	VERSION 1

NOMBRE DEL SOLICITANTE	AREA	DETALLE DE EQUIPO	CÓDIGO	FECHA DE ENTREGA	FIRMA DEL SOLICITANTE	FECHA DE DEVOLUCIÓN	FIRMA DEL SOLICITANTE

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-RCP-001
	REPORTE DE CONTROL DE PRODUCCIÓN	VERSION 1

ORDEN N.-		ESTADO: PROCESO ☐		FINALIZADA ☐	
PRODUCTO:				CODIGO:	
FECHA DE INICIO		FECHA DE FINALIZACIÓN		TURNO:	
CANTIDAD PLANIFICADA:			CANTIDAD PRODUCIDA:		

DATOS DE MATERIAL				
CODIGO	PRODUCTO	REQUERIDO (UNIDAD)	DESPACHO	RETORNADO

DATOS DE MANO DE OBRA					
RECURSO	FECHA Y HORA DE INICIO	FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN	TIEMPO MUERTO	TIEMPO EFECTIVO	CAUSA

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-RCP-001
	REPORTE DE CONTROL DE PRODUCCIÓN	VERSION 1

MOTIVO DE PAROS					
1.- Falla Mecánica		4.- Liberación de producto		7.- Comida	
2.- Falla Eléctrica		5.- Materiales defectuosos		8.- Limpieza	
3.- Abastecimiento		6.- Paros no programados			

MOTIVO DE TIEMPOS PROLONGADOS		
Preparción de línea	Revisión de producto	Paros programados

Observaciones:

REVISADO POR:		**APROBADO POR:**	
FECHA:		**FECHA:**	

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO FT-LMACP-001
	LISTA MAESTRA DE NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	VERSION 1
ÁREA		
PROCESO		
RESPONSABLE		

ORDEN N.-	FECHA DE DETECCIÓN	DESCRIPCIÓN DE NO CONFORMIDAD Y CAUSA	PERSONA QUE DETECTA	PERSONA DESGINADA PARA CORREGIR	FECHA DE CORRECCIÓN	ACCIÓN PRESCEDENTE	ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CÓDIGO FT-ACP-001
	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	VERSIÓN 1

TEMA / ASUNTO:		CORRECTIVA ☐
FECHA DE INICIO:		PREVENTIVA ☐
REALIZADO POR:		

1.- Personas que participan en la acción y coordinador:	2.- Descripción de problema o producto no coforme que se quiere eliminar o evitar:

3.- Acciones precedentes o primeras acciones adoptadas:
REPROCESO :
LIBERACIÓN CON AUTORIZACION:
DESECHO:

4.- Causa o causas que generan el problema o que lo pueden generar:

5.- Soluciones que atacan la causa del problema, posibles acciones:

6.- Acciones correctivas / preventivas finalmente realizadas, incluyendo fechas:

7.- Resultados obtenidos, conclusión del expediente:

NO DEBE CONCLUIRSE UNA ACCIÓN HASTA QUE NO SE HAYA VERIFICADO LA EFICACIA DE LAS SOLUCIONES IMPLANTADAS O BIEN SE HAYAN ARGUMENTADO LAS CAUSAS DE SU CIERRE	Firma Responsable de la acción: Fecha cierre:

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CÓDIGO FT-RLP-001
	REGISTRO DE LIBERACIÓN DE PRODUCTO	VERSIÓN 1

FECHA	ORDEN N.-	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	CANTIDAD A LIBERAR	DOCUMENTOS REVISADOS

APROBADO POR:		AUTORIZADO POR:	
FECHA:		FECHA:	

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CODIGO
		FT-CAI-001
	CRONOGRAMA DE AUDITORIAS INTERNAS	VERSION
		1

N.-	REQUISITO	ENERO				FEB				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPT				OCTUBRE				NOV				DIC			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
4	**Contexto de la organización**																																														
4.1	Comprensión de la organización																																														
4.2	Partes interesadas																																														
4.3	Alcance del SGC																																														
4.4	SGC y procesos																																														
5	**Liderazgo**																																														
5.1	Liderazgo y compromiso																																														
5.1.2	Enfoque al cliente																																														
5.2	Establecimiento de la Política de calidad																																														
5.2.2	Comunicación de la política																																														
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades.																																														
6	**Planificación**																																														
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades																																														
6.2	Objetivos de la calidad																																														
6.3	Planificación de los cambios																																														
7	**Apoyo**																																														
7.1	Recursos																																														
7.1.2	Personas																																														
7.1.3	Infraestructura																																														
7.1.4	Ambiente para la operación de los procesos																																														
7.1.5	Recursos de seguimiento y medición																																														
7.1.6	Conocimientos de la organización																																														
7.2	Competencia																																														
7.3	Toma de conciencia																																														
7.4	Comunicación																																														
7.5	Información documentada																																														
7.5.2	Creación y actualización																																														
7.5.3	Control de la información documentada																																														

N.-	REQUISITO	ENERO				FEB				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPT				OCTUBRE				NOV				DIC			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
8	**Operación**																																														
8.1	Planificación y control operacional																																														
8.2	Requisitos para los productos y servicios																																														
8.2.1	Comunicación con el cliente																																														
8.2.2	Determinación de los requisitos																																														
8.2.3	Revisión de los requisitos s																																														
8.2.4	Cambios en los requisitos																																														
8.3	Diseño y desarrollo de los productos y servicios																																														
8.3.1	Generalidades																																														
8.3.2	Planificación del diseño y desarrollo																																														
8.3.3	Entradas para el diseño y desarrollo																																														
8.3.4	Controles del diseño y desarrollo																																														
8.3.5	Salidas del diseño y desarrollo																																														
8.3.6	Cambios del diseño y desarrollo																																														
8.4	Control de servicios suministrados externamente																																														
8.4	Generalidades																																														
8.4.1	Tipo y alcance del control																																														
8.4.2	Información para los proveedores externos																																														
8.5	Producción y provisión del servicio																																														
8.5.1	Control de la producción																																														
8.5.2	Identificación y trazabilidad																																														
8.5.3	Propiedad perteneciente a los clientes																																														
8.5.4	Preservación																																														
8.5.5	Actividades posteriores a la entrega																																														
8.5.6	Control de los cambios																																														
8.6	Liberación de los productos y servicios																																														
8.7	Control de las salidas no conformes																																														
9	**Evaluación del desempeño**																																														
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación																																														
9.1.1	Generalidades																																														
9.1.2	Satisfacción del cliente																																														
9.1.3	Análisis y evaluación																																														

N.-	REQUISITO	ENERO				FEB				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPT				OCTUBRE				NOV				DIC			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
9.2	Auditoria interna																																														
9.3	Revisión por la dirección																																														
9.3.1	Generalidades																																														
9.3.2	Entradas de la revisión por la dirección																																														
9.3.3	Salidas de la revisión por la dirección																																														
10	**Mejora**																																														
10.1	Generalidades																																														
10.2	No conformidad y acción correctiva																																														
10.3	Mejora continua																																														

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CÓDIGO FT-PAI-001
	PLAN DE AUDITORIA INTERNA	VERSIÓN 1

FECHA: _____

OBJETIVO DE LA AUDITORIA:

_____

_____

ALCANCE DE LA AUDITORIA:

_____

_____

AUDITOR PRINCIPAL: _____

_____

EQUIPO DE AUDITORIA: _____

_____

DOCUMENTOS DE REFERENCIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA AUDITORIA

_____

_____

FECHA DE EJECUCIÓN DE LA AUDITORIA _____

REUNION DE APERTURA _____ HORA: _____

REUNION DE CIERRE HORA:

ENTREVISTAS				
FECHA	**HORA**	**AREA O PROCESO A AUDITAR**	**NOMBRE AUDITADO**	**CARGO**

	TERMO INGENIERÍA CÍA. LTDA.	CÓDIGO FT-IAI-001
	INFORME DE AUDITORIA INTERNA	VERSIÓN 1

FECHA: _____ **HOJA:** _____

AUDITORIA N.- _____

INFORME DE AUDITORIA

APROBADO POR: _____	**REVISADO POR:** _____
FECHA: _____	**FECHA:** _____

Beneficios de la propuesta.

Con la propuesta ya diseñada sobre el manual de calidad para la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. se verá beneficiada, en todas las áreas de la empresa ya que podrán seguir la norma establecida ISO 9001. 2015 y aumentar la productividad de la empresa, a la vez que se entregarán productos y servicios de calidad, además los empleados tendrán definidos las funciones y responsabilidades que tiene cada uno de ellos, los mismos que deberán cumplir el manual tal como indica la norma para cumplir las metas establecidas por parte de Gerente General y Jefe de Calidad.

Por medio de la propuesta establecida en la investigación y dando cumplimiento a los requisitos de la norma internacional se ha diseñado formatos para todas las áreas de la empresa, la misma que tendrá su información documentada y almacenada siguiendo los estándares de calidad.

Impacto Ambiental

El ambiente es todo lo que rodea a un organismo, lo constituyen componentes como el agua, el aire, los animales, las personas, el suelo, los cuales se relacionan entre sí. Por lo general las empresas industriales tiene que ver con la mayor contaminación del medio ambiente, lo que se produce básicamente por la ocupación del espacio, la utilización de los recursos naturales y la generación de residuos.

Con el presente proyecto que es el diseño del manual de calidad y con la debida implementación por parte de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. y tomando en cuenta que la empresa no trabaja con sustancias químicas peligrosas se busca lo siguiente:

- Disminución de papel.
- Disminución de desperdicios en el ensamble de los productos.

- Buscar nuevas oportunidades de comercialización con los residuos.
- Sensibilizar al equipo de trabajo.
- Tomar en consideración el medio ambiente y hacer que sea una parte importante de la gestión de la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.
- Conseguir empresas proveedoras que distribuyan líquido refrigerante con menos contaminación.

Análisis Financiero

El impacto financiero proporciona la información necesaria para demostrar si es viable o no implementar un proyecto. La viabilidad de un proyecto depende del cálculo del FLUJO NETO EFECTIVO, VAN, TIR y TASA DE DESCUENTO.

Para el presente análisis se toma en cuenta el cuadro de pérdidas y ganancias actual de la empresa tal como se indica en la tabla 34. Para el diseño de la propuesta establecida se va a necesitar una inversión aproximada de $2570.00 tal como se indica en la tabla. 33, a un periodo de 4 años, ya que la empresa por política toma este periodo para la recuperación de la inversión, con una tasa referencial de acuerdo al tipo de empresa valor que se tomó de la página oficial del Banco Central del Ecuador (ANEXO 4) e inflación con la que termino el país en el año 2016 valor que se tomó de la página del INEN (ANEXO 5), para esto se proyectó un aumento de la producción en un 5% anual para verificar la viabilidad y justificar la inversión del proyecto tal como se indica en la tabla 35. La tasa de descuento real que se va a usar para el cálculo del VAN se obtiene de la ecuación:

$$D = i + f$$

Dónde: *D = tasa de descuento real*

f = tasa referencial según el BCE 11.83% (ANEXO 4)

i = inflación promedio según el INEC 1.12% (ANEXO 5)

D = 12.95%

Flujo Neto Efectivo: indicador financiero y es la diferencia entre ingresos y gastos de un proyecto a realizarse.

Valor Actual Neto (VAN): permite calcular el valor presente neto de un determinado flujo neto efectivo futuros generados por una inversión.

Criterios de factibilidad.

VAN >= 0 el proyecto es factible

VAN < 0 el proyecto no es factible

Tasa Interna de Retorno (TIR): es la rentabilidad que ofrece una inversión, es decir es el porcentaje de beneficio o perdida que tendrá la inversión.

Criterios de factibilidad.

TIR > tasa de descuento el proyecto es factible

TIR< tasa de descuento el proyecto no es factible.

Tasa de descuento: calcula la cantidad que se debe restar de un capital futuro para obtener un capital presente.

Tabla 34. Datos de valor total del proyecto.

VALOR TOTAL DEL PROYECTO		
ACTIVIDAD	**CANTIDAD**	**COSTO**
Análisis de la situación actual de la empresa	1	$ 500.00
Propuesta y diseño del SGC para la empresa	1	$ 1,200.00
Suministros de oficina	1	$ 15.00
Equipo de computación	1	$ 800.00
USB	1	$ 15.00
Transporte	1	$ 40.00
TOTAL		**$ 2,570.00**

Fuente: Investigación directa

Tabla 35. Estado de pérdidas y ganancias actual

	ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS				
		2017	**2018**	**2019**	**2020**
+	**INGRESOS**	**12,925.80**	**12,925.80**	**12,925.80**	**12,925.80**
	Cantidad (Por cada producto)	20.00	20.00	20.00	20.00
	Precio (Por cada producto)	646.29	646.29	646.29	646.29
-	**COSTO DE VENTAS**	**4,498.00**	**4,548.38**	**4,598.51**	**4,649.20**
	Mano de Obra	4,000.00	4,044.80	4,090.10	4,135.91
	Costos variables	498.00	503.58	508.41	513.29
=	**UTILIDAD BRUTA EN VENTAS**	**8,427.80**	**8,377.42**	**8,327.29**	**8,276.60**
	Gasto Equipos	1,150.00	1,162.88	1,174.04	1,185.31
	Gasto Maquinaria	3,000.00	3,033.60	3,062.72	3,092.12
	Gastos suministros	1,000.00	1,011.20	1,020.91	1,030.71
	Gastos Generales	850.00	859.52	867.77	876.10
=	**UTILIDAD OPERATIVA**	**2,427.80**	**2,310.22**	**2,201.84**	**2,092.35**
=	**UTILIDAD ANTES DE REPARTO A TRABAJADORES**	**2,427.80**	**2,310.22**	**2,201.84**	**2,092.35**
	15% de Reparto a trabajadores	364.17	346.53	330.28	313.85
=	**UTILIDAD ANTES DE PAGO DE IMPUESTO A LA RENTA**	**2,063.63**	**1,963.69**	**1,871.56**	**1,778.49**
	22% Impuesto a la renta	454.00	432.01	411.74	391.27
=	**UTILDAD NETA**	**1,609.63**	**1,531.68**	**1,459.82**	**1,387.23**

Fuente: Investigación Directa.

Tabla 36. Estado de pérdidas y ganancias con aumento de producción

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

		2017	2018	2019	2020
+	**INGRESOS**	**13,572.09**	**14,250.69**	**14,963.23**	**15,711.39**
	Cantidad (Por cada producto)	21.00	22.05	23.15	24.31
	Precio (Por cada producto)	646.29	646.29	646.29	646.29
-	**COSTO DE VENTAS**	**4,450.00**	**4,499.84**	**4,549.51**	**4,599.73**
	Mano de Obra	4,000.00	4,044.80	4,090.10	4,135.91
	Costos variables	450.00	455.04	459.41	463.82
=	**UTILIDAD BRUTA EN VENTAS**	**9,122.09**	**9,750.85**	**10,413.72**	**11,111.66**
	Gasto Equipos	1,150.00	1,162.88	1,174.04	1,185.31
	Gasto Maquinaria	3,000.00	3,033.60	3,062.72	3,092.12
	Gastos suministros	1,000.00	1,011.20	1,020.91	1,030.71
	Gastos Generales	850.00	859.52	867.77	876.10
=	**UTILIDAD OPERATIVA**	**3,122.09**	**3,683.65**	**4,288.27**	**4,927.41**
=	**UTILIDAD ANTES DE REPARTO A TRABAJADORES**	**3,122.09**	**3,683.65**	**4,288.27**	**4,927.41**
	15% de Reparto a trabajadores	468.31	552.55	643.24	739.11
=	**UTILIDAD ANTES DE PAGO DE IMPUESTO A LA RENTA**	**2,653.78**	**3,131.11**	**3,645.03**	**4,188.30**
	22% Impuesto a la renta	583.83	688.84	801.91	921.43
=	**UTILDAD NETA**	**2,069.95**	**2,442.26**	**2,843.13**	**3,266.87**

Fuente: Investigación Directa.

Calculo VAN y TIR

DATOS		VALORES
Número de períodos		4
Tipo de períodos		años
Tasa de descuento		12.95%

El cálculo del VAN y TIR, toma los valores del Flujo Neto de Efectivo que para nuestro caso de estudio es la diferencia del cuadro de pérdidas y ganancias actual de la empresa vs el cuadro de pérdidas y ganancias con el aumento de la producción, tal como se indica en la tabla 36.

Tabla 37. Valores Flujo Neto de Efectivo

DETALLE	PERIODOS ANUALES				
	0	1	2	3	4
FLUJO NETO DE EFECTIVO	**(2,570.00)**	**460.31**	**910.59**	**1,383.30**	**1,879.65**

Elaborado por: El investigador

De los valores obtenido en el FNE, tenemos los siguientes datos para el VAN y TIR donde cumplen con lo establecido en la teoría, es decir el VAN es mayor a 0 y el TIR es mayor a la tasa de descuento.

VAN	TIR
$666.13	22.50%

Productividad

Para el cálculo de la nueva productividad y con la influencia del manual de calidad en la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda. se busca que se incrementen la cantidad de ductos al mes, al ser el presente proyecto de investigación una propuesta para la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda., el cálculo se va a realizar con la misma cantidad de costos totales utilizados en las entradas.

$$PRODUCTIVIDAD. = \frac{Unidas\ Producidas}{Costos\ Totales}$$

MANO DE OBRA	$ 1,500
ENERGÍA	$ 200
MATERIA PRIMA	$ 1,850
CAPITAL	$ 2,500
COSTO TOTAL	$ 6,050

$$PRODUCTIVIDAD = \frac{420\ ductos\ mensuales}{\$\ 6{,}050} = 0.069\ ductos\ por\ dolar$$

Además, se busca aumentar la productividad de la mano de obra con el aumento de unidades producidas al mes, que sería de 420 ductos con la misma cantidad de horas – hombre empleados para este trabajo.

Calculo de horas hombre 3 * 6 * 20 = 360 horas - hombre

$$PRODUCTIVIDAD. = \frac{420\ ductos\ al\ mes}{360\ horas -\ hombre}$$

$$PRODUCTIVIDAD. = 1.17\ ductos\ por\ hora - hombre$$

La productividad de múltiples factores se incrementó de 0.066 a 0.069, este cambio es de 0.069/0.066 = 1.05 o un 5% de incremento en la productividad de múltiples factores.

La productividad de mano de obra se incrementó de 1.11 a 1.17, este cambio es de 1.17/1.11 = 1.05 o un 5% de incremento en la productividad de mano de obra

Tabla 38. Productividad Termo Ingeniería Cía. Ltda. con el SGC

PROCESO		PRODUCCIÓN	
SUBPROCESO		FABRICACIÓN DE DUCTOS	
FECHA:		20/06/2017	
HORA DE INICIO:		9:00 AM	
CANTIDAD DUCTOS		20	
Item.	**ACTIVIDAD**	**TIEMPO ESTIMADO (min)**	**OBSERVACIONES**
1	Verificación de diseño	7	registro de requerimiento de cliente
2	Solicitar material	10	existe documentación para pedido
3	Trazar medidas	8	
4	Corte de laminas	15	maquinas con mantenimiento
5	Verificación de cortes	8	
6	Doblado de laminas	13	
7	Suelda o remache	23	personal calificado
8	Devaste de sobrantes	7	
9	Verificación que no exista fugas	9	existe registro para verificación
10	Colocación accesorios eléctricos	18	personal calificado
11	Verificación Instalación eléctrica	5	
12	Verificación total del producto	5	se revisó registro
13	Aprobación o sugerencias	2	reporte de control
14	Orden de embalaje para envío	2	envío registro de liberación de producto
	TOTAL	132	
	DUCTOS MENSUALES	420	
	OPERARIOS	3	
	HORAS HOMBRE	360	
	PRODUCTIVIDAD	1.17	

Elaborado por: El investigador

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Se realiza el manual de calidad basándose en la norma ISO 9001:2015 donde se desarrollaron todas las actividades establecidas por la norma con sus respectivos requisitos, se elaboró el manual de funciones y responsabilidades de cada empleado y los macroprocesos de acuerdo a la estructura de la organización.
- Se establece la misión, visión, políticas y objetivos de calidad los mismos que se los realizo junto a gerente y se establecieron objetivos retadores y donde se deberá dar seguimiento y cumplimiento a los mismos y políticas acordes a la lo que se dedica la empresa.
- Se diseñan procedimientos y registros para cada procedimiento, dando cumplimiento a la norma y de acuerdo a cada área de la organización, donde los empleados cumplirán los procesos de una manera eficaz y podrán ser más productivos en las labores encomendadas.
- El análisis que se realizó para el impacto financiero da como resultado que el proyecto es viable, ya que los cálculos de VAN y TIR cumplen con los criterios establecidos en la teoría, es decir el VAN es mayo a 0, el TIR donde el valor es 22.50% es mayor que la tasa de descuento que fue establecida en un 12.95%, y con un periodo de recuperación de 4 años.

Recomendaciones

- Se recomienda dar cumplimiento al manual de calidad en su totalidad, para que la empresa lo pueda implementar y los resultados de las auditorías internas no tengan inconformidades.
- Se recomienda comunicar a todos los empleados y clientes sobre la misión, visión, objetivos y políticas que la empresa ha establecido para subir la satisfacción de clientes y que evidencia la veracidad y seriedad de la empresa.
- Se recomienda cumplir con los procedimientos establecidos en el manual y los procesos los mismos que tiene interacción entre ellos de esta forma la empresa podrá cumplir con los requisitos del cliente externo ofreciendo productos y servicios de calidad.
- Se recomienda realizar la inversión en el diseño del SGC y poner énfasis en el proyecto, ya que de acuerdo a los cálculos es viable y con un tiempo de recuperación de la inversión de 4 años.

BIBLIOGRAFÍA

- (Cesar Camisón, Sonia Cruz, Tomas Gonzáles, 2006), Gestión de la calidad Conceptos, enfoques, modelos y sistemas, PEARSON EDUCATION S.A., España – Madrid
- (Roberto Hernández Sampieri, 1991), Metodología de la Investigación, Editorial McGraw- Hill Interamericana, tomo I, México, México D.F.
- (Jose Leitao, 2015), Guía del usuario ISO 9001:2015, Apcer, tomo I, Portugal.
- (Revista MUNDO HVAC&R, 2014), Perspectivas para la industria, Editorial Chemours, Edición 123, México, México D.F.
- (Revista MUNDO HVAC&R, 2016), El papel del sector en la economía mundial, Editorial Chemours, Edición 136, México, México D.F.
- (INEN, 2014), Sistemas de Refrigeración mecánicos usados para enfriamiento y calefacción. Requisitos de seguridad ISO 5149-1993, Primera edición, Ecuador, Quito.
- (ISO 9001-2015, 2015), Sistemas de Gestión de Calidad – Requisitos, Versión 2015, Suiza.
- (ISO 9000-2015, 2015), Sistema de Gestión de Calidad – Fundamentos y Vocabulario, Versión 2015, Suiza.
- (Jorge Benzaquen, Maximiliano Perez, 2016), El ISO 9001 y TQM en las empresas de Ecuador, Versión 10, Ecuador, Quito.
- Presidencia de la Republica, 2011, Norma Técnica de Administración por procesos, N.- 501, Ecuador, Quito.
- https://issuu.com/puntualmedia/docs/mundo_web_agosto.compressed.
- http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/7235/Tesis%20Maestria%20EACP%20REV.pdf?sequence=1".
- http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true
- http://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2015/literal_a/base_legal/A._Constitucion_republica_ecuador_2008constitucion.pdf

- Fuente: www.lexis.com.ec
- http://www.dpe.gob.ec/wpcontent/dpetransparencia2014/literala/BaseLegalQueRigeLaInstitucion/ReglamentoLeyOrganicaConsumidor.pdf.
- http://www.sistemasycalidadtotal.com/calidad-total/los-7-principios-de-gestion-de-la-calidad/.
- https://es.wikipedia.org/wiki/Productividad
- https://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_industrial.
- http://support.minitab.com/es-mx/minitab/17/topic-library/basic-statistics-and-graphs/tables/chi-square/what-is-a-chi-square-test/

ANEXOS

Anexo 1

Norma Técnica Ecuatoriana (NTE INEN-ISO 5149)

Requisitos de Seguridad para Sistemas de Refrigeración Mecánicos (ISO 5149:1993)

La norma presente concerniente a la seguridad de los sistemas de refrigeración tiene en cuenta las reglamentaciones vigentes o las que se encuentran en proyectos en varios países. Las disposiciones representan requisitos mínimos para el diseño, construcción, instalación, y operaciones de una planta de refrigeración.

Esta norma busca minimizar los riesgos para las personas y propiedades, provenientes de los sistemas de refrigeración; no constituye un manual de diseño técnico. Estos peligros están asociados esencialmente con las características físicas y químicas de los refrigerantes, al igual que las presiones y temperaturas que ocurren en los ciclos de refrigeración. Las precauciones inadecuadas pueden dar como resultado:

- Ruptura de una parte, o incluso una explosión, con riesgo de que se pueda disparar trozos de metal.
- Escape de refrigerante después de una fractura o simplemente debido a una fuga o a operación incorrecta durante el funcionamiento o reparación, o durante o la carga o reparación o durante carga.
- Quemado o explosión de refrigerante que escapa, con el consecuente riesgo de incendio.

Los peligros debido a las condiciones de presión y temperatura en los ciclos de refrigeración se deben esencialmente a la presencia simultánea de fases liquida y de vapor, de lo que se generan algunas consecuencias. Además, el estado del refrigerante y los esfuerzos que ejerce sobre los diferentes componentes no dependen únicamente de los procesos y funciones al interior de la planta, sino también de causa externas.

Se menciona los siguientes peligros:

a) Peligro por el efecto directo de la temperatura:
   - Fragilidad de metales a bajas temperaturas
   - Congelamiento de los líquidos de transferencia de calor (por ejemplo, agua, salmuera en espacios cerrados).
   - Esfuerzos térmicos
   - Daño a edificaciones resultante de congelamiento del suelo debajo de ellas
   - Efectos nocivos a las personas, causados por las bajas temperaturas

b) Peligro de presión excesiva debido a:
   - Incremento en la presión de condensación, causado por el enfriamiento inadecuad o la presión parcial de gases no condensables o una acumulación de aceite o líquido refrigerante.
   - Incremento en la presión del vapor saturado debido a calentamiento externo excesivo, por ejemplo, un enfriado líquido, o cuando se descongela un enfriador de aire, o temperatura ambiente alta cuando la planta está estable.
   - Expansión del líquido refrigerante en un espacio cerrado sin presencia de vapor, causada por una elevación de la temperatura externa.
   - Fuego.

c) Peligro por efecto directo de la fase liquida:
   - Carga excesiva o inundación del aparato
   - Presencia de líquido en compresores, causada por sifonaje o condensación en los comprensores.

d) Peligro por escape de refrigerantes:

- Fuego
- Explosión
- Toxicidad
- Pánico
- Asfixia

ANEXO 2: REQUERIMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001:2015	Documentos	Observaciones	Cumple		Porcentaje	TOTAL
			SI	NO		
4.- Contexto de la organización						
4.1. Comprensión de la organización y de su contexto	no	no es necesario registros		NO	0%	0%
4.2 Comprensión de las partes interesadas	no	partes interesadas documentadas, no registros		NO	0%	
4.3 Determinación del alcance de la norma y aplicabilidad	no	no tiene documentación		NO	0%	
4.4. Sistema de Gestión de Calidad y sus procesos	no	no tiene procesos ni procedimientos documentados		NO	0%	
5. Liderazgo						
5.1. Liderazgo y compromiso	no	no cumple con los requisitos		NO	0%	40%
5.2. Enfoque al cliente	si	se da enfoque a clientes no es necesario registros	SI		20%	
5.3. Política de calidad	si	tiene definida la politica , no es necesario registros	SI		20%	
5.4. Comunicación de la Política de calidad	no	no se informa politica a los empleados		NO	0%	
5.5. Roles, responsabilidades	no	no ha documentos, ni registros		NO	0%	
6. Planificación						
6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	no	no tiene documentacion para abordar riesgos		NO	0%	0%
6.2. Objetivos de calidad y planificación para lograrlos	no	objetivos de calidad sin estabelcerse		NO	0%	
6.3. Planificación de los cambios	no	no hay documentacion para planificción		NO	0%	
7. Apoyo						

ANEXO 2: REQUERIMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001:2015					
7.1. Recursos	si	recursos documentados y con registros	SI	16.67%	
7.2 Competencia	no	no cuenta con manual de funciones	NO	0%	
7.3. Toma de conciencia	no	no se cumple en su totalidad	NO	0%	
7.4. Comunicación	no	no existe comunicación interna ni documentación	NO	0%	16.67%
7.5. Información documentada .	no	información sin documentación física ni registros	NO	0%	
7.5.1 Control de la información documentada	no	no se lleva control para los documentos	NO	0%	
8. Operación					
8.1 Planificación y control operacional	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
8.2. Requisitos de los productos y servicios	si	documentos y registros por estandarizar	SI	4.76%	
8.2.1. Comunicación con el cliente	si	existe la documentación para los clientes	SI	4.76%	
8.2.2. Determinación de requisitos para los productos	si	documentos y registros por estandarizar	SI	4.76%	
8.3. Diseño y desarrollo de los productos y servicios	si	documentos y registros por estandarizar	SI	4.76%	
8.3.1. Planificación del diseño y desarrollo	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
8.3.2. Entradas para el diseño y desarrollo	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
8.3.3. Controles del diseño y desarrollo	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	29%
8.3.4. Salidas del diseño y desarrollo	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
8.4. Control de los procesos, productos	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
8.4.1. Tipo y alcance del control	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
8.4.2. Información para los proveedores externos	si	no existe documentación ni registros	SI	4.76%	
8.5. Producción	si	no existe documentación ni registros	SI	4.76%	
8.5.1. Control de la producción	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	

ANEXO 2: REQUERIMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001:2015					
8.5.2. Identificación y trazabilidad	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
8.5.3. Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
8.5.4 Preservación.	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
8.5.5. Actividades posteriores a la entrega	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
8.5.6. Control de los cambios	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
8.6 Liberación de los productos y servicios	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
8.7. Control de las salidas no conformes	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
9. Evaluación del desempeño					
9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	0%
9.1.1 Satisfacción al cliente	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
9.2. Auditoria interna	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
9.3. Revisión por la dirección	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	
10. Mejora					
10.2. No conformidad y acción correctiva	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	0%
10.3. Mejora continua	no	no existe documentación ni registros	NO	0%	

Anexo 3

ENCUESTA TERMO INGENIERIA CIA. LTDA.

Objetivo: Conocer el grado de conocimiento de los empleados y la aplicabilidad de la Gestión de Calidad en la empresa Termo Ingeniería Cía. Ltda.

Nombre:
Cargo:
Fecha:

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada una de las preguntas Marque con una **X** la respuesta que usted crea que se acerca a la realidad de la empresa, de acuerdo a la escala indicada en cada pregunta, donde 1 es la parte más negativa de las respuestas y 5 es la más positiva de las respuestas.

1. Los registros o formatos que la empresa maneja en las diferentes áreas cumplen con los requisitos de calidad.

5: totalmente de acuerdo	☐
4: de acuerdo	☐
3: ni de acuerdo ni en desacuerdo	☐
2: en desacuerdo	☐
1: totalmente en desacuerdo	☐

2. Si Termo Ingeniería invierte en la implementación de un SGC, cree usted que aumentaría el rendimiento de los empleados.

5: totalmente de acuerdo	☐
4: de acuerdo	☐
3: ni de acuerdo ni en desacuerdo	☐
2: en desacuerdo	☐
1: totalmente en desacuerdo	☐

3. Desde su punto de vista, cree usted que la empresa realiza planificación de la producción, para cumplir con los requisitos de los clientes.

5: totalmente de acuerdo	☐
4: de acuerdo	☐
3: ni de acuerdo ni en desacuerdo	☐
2: en desacuerdo	☐
1: totalmente en desacuerdo	☐

4. El entorno en el que usted trabaja cumple con los estandares de calidad y seguridad para cumplir con los requisitos establecidos por parte de Clientes y Gerente General.

5: totalmente de acuerdo	☐
4: de acuerdo	☐
3: ni de acuerdo ni en desacuerdo	☐
2: en desacuerdo	☐
1: totalmente en desacuerdo	☐

5. Cree usted que la empresa cuente con el software, herramientas y personal capacitado para un correcto diseño de sus productos.

5: totalmente de acuerdo	☐
4: de acuerdo	☐
3: ni de acuerdo ni en desacuerdo	☐
2: en desacuerdo	☐
1: totalmente en desacuerdo	☐

6. Maneja la empresa acciones correctivas y preventivas para evitar paras innecesarias en la fabricación de los productos o servicios.

5: totalmente de acuerdo	☐
4: de acuerdo	☐
3: ni de acuerdo ni en desacuerdo	☐
2: en desacuerdo	☐
1: totalmente en desacuerdo	☐

7. Considera que la empresa realiza un seguimiento continuo para verificar que se cumplan los objetivos planteados.

5: totalmente de acuerdo ☐
4: de acuerdo ☐
3: ni de acuerdo ni en desacuerdo ☐
2: en desacuerdo ☐
1: totalmente en desacuerdo ☐

8. Implementar procedimientos y procesos en cada área de la empresa mejoraría la productividad y calidad de servicios y productos.

5: totalmente de acuerdo ☐
4: de acuerdo ☐
3: ni de acuerdo ni en desacuerdo ☐
2: en desacuerdo ☐
1: totalmente en desacuerdo ☐

9. Recibe capacitaciones internas sobre calidad, para mejorar las funciones asignadas a su cargo.

5: totalmente de acuerdo ☐
4: de acuerdo ☐
3: ni de acuerdo ni en desacuerdo ☐
2: en desacuerdo ☐
1: totalmente en desacuerdo ☐

Anexo 4. Tasas referenciales según Banco Central del Ecuador.

Tasas de Interés

marzo - 2017

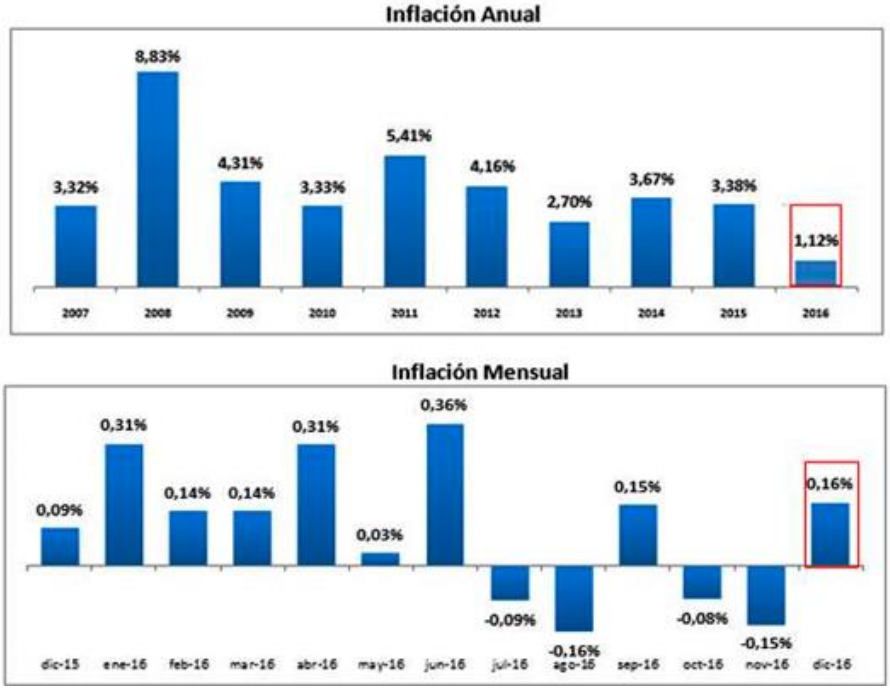
1. TASAS DE INTERÉS ACTIVAS EFECTIVAS VIGENTES

Tasas Referenciales		Tasas Máximas	
Tasa Activa Efectiva Referencial para el segmento:	**% anual**	**Tasa Activa Efectiva Máxima para el segmento:**	**% anual**
Productivo Corporativo	8.58	Productivo Corporativo	9.33
Productivo Empresarial	9.49	Productivo Empresarial	10.21
Productivo PYMES	11.02	Productivo PYMES	11.83
Comercial Ordinario	9.42	Comercial Ordinario	11.83
Comercial Prioritario Corporativo	8.14	Comercial Prioritario Corporativo	9.33
Comercial Prioritario Empresarial	9.83	Comercial Prioritario Empresarial	10.21
Comercial Prioritario PYMES	11.33	Comercial Prioritario PYMES	11.83
Consumo Ordinario	16.85	Consumo Ordinario	17.30
Consumo Prioritario	16.65	Consumo Prioritario	17.30
Educativo	9.49	Educativo	9.50
Inmobiliario	10.67	Inmobiliario	11.33
Vivienda de Interés Público	4.98	Vivienda de Interés Público	4.99
Microcrédito Minorista	27.62	Microcrédito Minorista	30.50
Microcrédito de Acumulación Simple	25.18	Microcrédito de Acumulación Simple	27.50
Microcrédito de Acumulación Ampliada	21.65	Microcrédito de Acumulación Ampliada	25.50

https://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm

Anexo 5. Inflación según el INEC

Ecuador registró una inflación anual de 1,12% en el 2016 frente al 3,38% del 2015, según el último reporte del Índice de Precios al Consumidor (IPC), publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).



http://www.ecuadorencifras.gob.ec/inflacion-diciembre-2016/