

PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA
EMPRESA IMEL LTDA, EN CUMPLIMIENTO A LOS REQUISITOS DE LA
NORMA NTC ISO 9001:2015

ING. LILIANA SMITH ACUÑA RONCANCIO
ING. DIEGO RICARDO MORALES RODRIGUEZ



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
ESPECIALIZACIÓN EN ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA DE SISTEMAS DE LA
CALIDAD
TUNJA, BOYACÁ
2020

PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA
EMPRESA IMEL LTDA, EN CUMPLIMIENTO A LOS REQUISITOS DE LA
NORMA NTC ISO 9001:2015

ING. LILIANA SMITH ACUÑA RONCANCIO
ING. DIEGO RICARDO MORALES RODRIGUEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialistas
en Administración y Gerencia de Sistemas de la Calidad.



Asesor metodológico:
PH.D., MARTHA PATRICIA STRIEDINGER MELÉNDEZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
ESPECIALIZACIÓN EN ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA DE SISTEMAS DE LA
CALIDAD
TUNJA, BOYACÁ
2020

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Tunja, Boyacá. Diciembre 2020.

AGRADECIMIENTOS

A Dios y su voluntad, a mi esposo e hijos por tanto amor, comprensión y apoyo incondicional, a mis padres y a mis seres queridos que siempre están a mi lado.

Liliana Smith

A mi familia, por ser la parte más importante en mi vida, por su valioso apoyo, en mi desarrollo profesional. Gracias por llenar mi vida de alegrías y ser la mejor compañía en los momentos difíciles.

Diego Ricardo

A IMEL LTDA por abrirnos sus puertas y darnos la oportunidad de compartir su maravillosa labor y aprendizaje para sus operaciones.

Agradecemos a todos el apoyo brindado en cada uno de los módulos de la especialización, conocimientos sólidos que enriquecen nuestra profesión.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	8
LISTA DE GRAFICAS	9
LISTA DE ANEXOS	11
INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO 1: EL PROBLEMA	13
1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.2. TÍTULO DEL PROBLEMA	13
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.5. ELEMENTOS DEL PROBLEMA	14
1.6. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.6.1. Subpreguntas	15
1.7. OBJETIVOS	15
1.7.1 Objetivo general	15
1.7.2. Objetivos específicos	15
1.8. JUSTIFICACIÓN	16
1.9. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS DE LA ORGANIZACIÓN	17
1.9.1. Estrategias DOFA	17
CAPITULO 2: MARCO	19
2.1. MARCO CONCEPTUAL	19
2.1.1. Ciclo P.H.V.A.	19
2.1.2. Calidad	19
2.1.3. ISO 9001	20
2.1.4. Montajes Eléctricos	21
2.1.5. Eficaz Operación	22
2.2. MARCO TEÓRICO	23
2.3. MARCO LEGAL	25
2.4. MARCO REFERENCIAL	26

CAPITULO 3: METODOLOGÍA	30
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO	30
3.1.1. Delimitación	30
3.1.2. Tipo de estudio	30
3.1.3. Fase cualitativa.....	31
3.1.4. Fase cuantitativa	34
3.1.5. Análisis de Resultados	40
3.1.6. Conclusiones de los resultados	54
CAPITULO 4: PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DEL SGC EN LA ORGANIZACIÓN	56
4.1. DATOS DE LA ORGANIZACIÓN	56
4.2. RESEÑA HISTÓRICA	56
4.3. MISIÓN	56
4.4. VISIÓN	57
4.6. OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN.....	58
4.7. POLÍTICA DE LA ORGANIZACIÓN	58
4.8. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	58
4.9. ALCANCE.....	59
4.10. POLÍTICA DE CALIDAD	59
4.11. OBJETIVOS DE CALIDAD	59
4.12. ANÁLISIS PESTEL	60
4.13 INDICADORES.....	61
4.14. MAPA DE PROCESOS	63
4.14.1. Caracterización del Proceso Misional.....	64
CAPITULO 5. SEGUIMIENTO, MEDICION Y ANÁLISIS.....	66
5.1. ALCANCE DE LA GESTIÓN DE RIESGOS	66
5.2. GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS	66
5.2.1. La Gestión Integral de Riesgos considera.....	66
5.2.2. Tipo de Riesgo	67
5.2.3. Análisis de Riesgos	67
5.2.4. Valoración del Riesgo.....	69

5.2.5. Monitorear los Riesgos.....	71
5.2.6. Matriz de Identificación y Valoración de los Riesgos.....	72
5.2. PROGRAMA DE AUDITORÍA.....	74
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES.....	76
BIBLIOGRAFIA	77

LISTA DE TABLAS

Tabla N°1: Factores Internos y Externos de la Organización.....	17
Tabla N°2: Estrategias DOFA.....	18
Tabla N°3: Cumplimiento de la política de calidad.....	44
Tabla N°4: Objetivo del enfoque basado en procesos (colaboradores).....	45
Tabla N°5: Seguimiento y medición – IMEL LTDA (colaboradores).....	46
Tabla N° 6: Cliente (clientes)	49
Tabla N°7: Objetivo del enfoque basado en procesos (clientes).....	52
Tabla N°8: Seguimiento y medición – IMEL LTDA (clientes).....	53
Tabla N°9: Relación entre la Política y los Objetivos.....	59
Tabla N°10: Tabla de Indicadores por Objetivos de calidad.....	62
Tabla N°11: Formato Ficha de Indicadores.....	63
Tabla N°12: Caracterización proceso misional de producción.....	65
Tabla N°13: Probabilidad.....	68
Tabla N°14: Impacto.....	69
Tabla N°15: Valoración del riesgo.....	70
Tabla N° 16: Categorización del Riesgo.....	70
Tabla N° 17: Tratamiento del riesgo.....	71
Tabla N° 18: Matriz de Identificación del Riesgo.....	73
Tabla N° 19: Programa de Auditoría.....	74

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica N°1: Edad (colaboradores).....	40
Gráfica N°2: Género (colaboradores).....	41
Gráfica N°3: Cargo que desempeña (colaboradores).....	41
Gráfica N°4: Tiempo laborado en IMEL LTDA (colaboradores).....	42
Gráfica N°5: Conocimiento del objeto de la norma (colaboradores).....	42
Gráfica N°6: Implementación del SGC (colaboradores)	43
Gráfica N°7: Política de IMEL LTDA (colaboradores).....	43
Gráfica N°8: Enfoque basado en procesos (colaboradores).....	44
Gráfica N°9: Aplicación del enfoque basado en procesos (colaboradores).....	45
Gráfica N°10: Características de los indicadores de gestión (colaboradores).....	46
Gráfica N°11: Características de los indicadores de gestión (colaboradores).....	47
Gráfica N°12: Edad (clientes).....	48
Gráfica N°13: Género (clientes).....	48
Gráfica N°14: Tiempo como cliente de IMEL LTDA (clientes).....	49
Gráfica N°15: Conocimiento del objeto de la norma (clientes).....	49
Gráfica N°16: Implementación del sistema de gestión de la calidad (clientes).....	50
Gráfica N°17: Política de IMEL LTDA (clientes).....	51
Gráfica N°18: Enfoque basado en procesos (clientes).....	51
Gráfica N°19: Aplicación del enfoque basado en proceso (clientes).....	52
Gráfica N°20: Características de los indicadores de gestión (clientes).....	53
Gráfica N°21: Características de los indicadores de gestión (clientes).....	54

LISTA DE FIGURAS

Figura N°1: Árbol de preguntas.....	37
Figura N° 2: Estructura Organizacional.....	58
Figura N°3: Análisis PESTEL.....	60
Figura N°4: Mapa de Procesos.....	64
Figura N°5: Gestión Integral de los Riesgos.....	66

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Encuesta a Colaboradores

Anexo B. Encuesta a Clientes

INTRODUCCIÓN

Este proyecto de investigación está motivado por una necesidad puntual en el ámbito de la Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad, para la empresa Ingeniería y montajes eléctricos Limitada como decisión estratégica, empresa con más de veinte años en el mercado, la cual busca de esta manera, verificar su capacidad para proveer productos y servicios que atiendan las necesidades de sus clientes, así como requisitos legales y reglamentarios aplicables, para poder aumentar la satisfacción del cliente mediante mejoras de proceso y evaluación de la conformidad.

En este trabajo presentamos una propuesta metodológica que pretende definir la Planeación del Sistema de Gestión de la Calidad, bajo los requisitos de la norma NTC ISO 9001: 2015, para la empresa IMEL LTDA, minimizando las desviaciones en su implementación. Para tal fin se han definido una serie de actividades que contribuyan a generar impacto y resalten la importancia de fomentar la calidad en la organización. Se inicia con el análisis del contexto organizacional, donde se identifican factores internos y externos que pueden impactar sobre la gestión de la empresa; por tal motivo es necesario la definición de estrategias que permita la competencia en el mercado globalizado actual. Otro aspecto significativo es el conocimiento propio para aprovechar las oportunidades y hacer tratamiento de los riesgos, que generan impacto negativo en la operación.

La información estratégica como lo son la misión, visión, política de calidad, objetivos de calidad y la estructura organizacional deben elaborarse sobre las condiciones reales de la empresa y ser realistas al propósito que se quiere alcanzar en términos de calidad. El análisis cuantitativo y cualitativo permitirá conocer la percepción y la importancia de implementar el Sistema de Gestión de la Calidad y conocer argumentos sólidos de las partes interesadas, mediante la aplicación de encuestas para obtener información pertinente para la construcción de la planeación estratégica del sistema.

La definición de los procesos para IMEL LTDA debe estar alineados a la política y objetivos de calidad y garantizar su eficaz operación. Desde la planificación se deben establecer los métodos para seguimiento y medición para identificar desviaciones a tiempo que generen pérdidas de recursos significativas. Finalmente es importante establecer el programa de auditoría que brinde un alcance a todos los procesos, se ejecute a intervalos planificados y que los criterios sean acordes a la misión de IMEL LTDA.

CAPITULO 1: EL PROBLEMA

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La empresa IMEL LTDA., ha determinado la cobertura y expansión del mercado como ejes fundamentales en el desarrollo de sus procesos, por lo cual el diseño del Sistema de Gestión de Calidad según la norma NTC ISO 9001:2015 y su posterior certificación, representa la necesidad de actualizar y entrar en vigencia con los requisitos de cliente y del mercado.

1.2. TÍTULO DEL PROBLEMA

Planificación del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa IMEL LTDA, en cumplimiento a los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2015.

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Determinar cómo debe ser la Planificación del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa IMEL LTDA, en cumplimiento a los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2015.

1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La empresa Ingeniería y Montajes Eléctricos Limitada – IMEL LTDA es una empresa especializada en la Fabricación de tableros eléctricos de media y baja tensión para uso eléctrico, ubicada en Combita- Boyacá, con NIT 820003355-8 con veinte años de trayectoria en el sector.

De acuerdo a la visión organizacional establecida se plantea mejorar la cobertura y expansión en el mercado; donde se pretende optimizar y mejorar continuamente sus procesos para entregar a satisfacción de sus clientes, productos que cumplan con las especificaciones técnicas, generando confianza, fidelización de los mismos y reconocimiento en el mercado, para llamar la atención de nuevos compradores, permitiendo que conozcan de antemano el portafolio de productos y servicios posventa. Lo anterior para mejorar considerablemente las ganancias y aumentar la rentabilidad del negocio.

Se propone implementar el sistema de gestión de la calidad en pro de la certificación y posicionarse frente a su competencia. Es por esto que la gerencia de la empresa ha tomado la decisión de seleccionar el consultor externo para planificar el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa IMEL LTDA, en cumplimiento a los requisitos de la norma NTC ISO 9001: 2015.

La calidad ha sido una fuente de investigaciones y estudios por mucho tiempo, uno de los autores conocidos en este ámbito es William Edwards Deming, pues él concibe que “la calidad consiste en transformar las necesidades y expectativas futuras del cliente de manera cuantificable y medible, convirtiéndose esto en la única vía para diseñar y desarrollar productos por los cuales el cliente estará dispuesto a pagar, logrando así su plena satisfacción”¹.

1.5. ELEMENTOS DEL PROBLEMA

La propuesta del diseño del S.G.C. enfocado al cliente y según la norma NTC ISO 9001:2015 para la organización IMEL LTDA, debe estar planteada teniendo en cuenta el contexto de la organización y su principal actividad en la región. Bajo este precepto y teniendo en cuenta que para Mario Tamayo y Tamayo² “el problema se encuentra caracterizado imprescindiblemente por los siguientes cuatro aspectos:

Primero, reunir los datos necesarios para obtener información relevante como la planeación, los procesos y el pensamiento basado en riesgos desde las condiciones generales, haciendo uso de fuentes primarias y secundarias de la información, por medio de la revisión teórica – cualitativa y los instrumentos cuantitativos.

Segundo, establecer las interacciones e interrelaciones de los procesos de la organización y los elementos determinables en la investigación, pues se debe tener un hilo conductor de los temas y la información, donde prevalezca la importancia continua del cliente dentro del Sistema de Gestión de la Calidad.

Tercero, al interrelacionar la información cualitativa y cuantitativa bajo los lineamientos mencionados, se confirmarán los hallazgos arrojados como primeras conclusiones que permitan lograr una asertiva explicación frente a la problemática investigada y delimitada dentro del S.G.C. según la satisfacción del cliente.

Cuarto, tras los hallazgos, se hace primordial la absolución de otros hallazgos no relevantes de la investigación, bajo una evaluación exhaustiva que permita determinar el nivel de importancia mencionado, en base a la información, los hechos, las explicaciones y las limitaciones acordes a la investigación”.

¹DEMING, William. Out of the crisis. Massachusetts Institute of Technology Center for advanced engineering study. Cambridge, 1986. Citado por: HERNÁNDEZ, Hugo; BARRIOS, Ignacio; MARTINEZ, David. Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. Colombia, 2017. p. 3.

²TAMAYO, Mario. Aprende a Investigar. Módulo 5: El proyecto de investigación. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES, Tercera Edición. Colombia, 1999. p. 61.

1.6. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo planificar el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa IMEL LTDA, en cumplimiento a los requisitos de la norma NTC ISO 9001: 2015?

1.6.1. Subpreguntas

¿Cuál es la condición actual de la organización Ingeniería y Montajes Eléctricos Limitada – IMEL LTDA., respecto al cumplimiento de los requisitos establecidos por la norma NTC ISO 9001: 2015?

¿Qué procesos de la empresa IMEL LTDA se deben rediseñar para mejorar la eficaz operación de los mismos en el marco de la implementación del sistema de gestión de la calidad?

¿Qué indicadores de gestión son medibles y funcionales permitiendo evaluar el cumplimiento de los objetivos de los procesos definidos por IMEL LTDA.

1.7. OBJETIVOS

1.7.1 Objetivo general

Planificar el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa IMEL LTDA, en cumplimiento a los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2015

1.7.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar la condición actual de la organización Ingeniería y Montajes Eléctricos Limitada – IMEL LTDA., respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2015.
- Rediseñar procesos de la empresa IMEL LTDA para mejorar la eficaz operación de los mismos en el marco de la implementación del sistema de gestión de la calidad.
- Establecer indicadores de gestión medibles y funcionales que permitan evaluar el cumplimiento de los objetivos de los procesos definidos por IMEL LTDA.

1.8. JUSTIFICACIÓN

Debido al nivel de competitividad y el mercado cada vez más reducido, las empresas deben buscar mecanismos o herramientas que los distingan entre los demás y le den un valor agregado a sus productos o servicios.

La empresa IMEL LTDA, tiene como actividad principal la Fabricación de Productos Metálicos para uso estructural, se encuentra comprometida con los clientes y con el mejoramiento continuo para mantenerse en el mercado brindando a sus clientes productos de calidad con un servicio eficiente y que cumpla con los requerimientos establecidos; por tal motivo, adopta estándares que le permiten destacarse en el mercado, dar seguridad y confianza a los clientes de contar con una empresa que se preocupa no solo por los servicios pactados sino por cumplir con las necesidades.

Según la Escuela Europea de Excelencia³ garantizar la mejora continua: la aplicación de la norma ISO 9001: 2015 debe asegurar que su negocio y los procesos asociados mejoran año tras año, el aumento de las ganancias y el crecimiento del negocio en consecuencia”.

Basados en las políticas de la empresa, se hace necesario desarrollar un proceso de planificación del Sistema de Gestión de Calidad conforme a la norma NTC ISO 9001:2015, logrando con esto convertir a la empresa en un ente a la vanguardia de la calidad en la prestación de sus servicios garantizando la operatividad, sostenibilidad y rentabilidad. Comenta Martínez⁴ que “esta condición fortalece el ambiente competitivo y se convierte en un factor imperativo como oportunidad para obtener mejores resultados”, así como beneficios económicos.

Desde el punto de vista externo, en el ámbito personal se fortalece el crecimiento profesional, mediante la interpretación y la práctica del conocimiento adquirido en la formación impartida por la Universidad Santo Tomás. Conocimientos sólidos que nos ha permitido establecer la planeación del Sistema de Gestión de la Calidad en el contexto organizacional y promover la investigación como insumo indispensable para el desarrollo del proyecto.

³ESCUELA EUROPEA de Excelencia, [<http://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/06/empresas-construccion-iso-9001/>], dirección, Santa Lucía 344 oficina 22 Santiago Centro.

⁴Martínez, J. M. (2007). Metodologías avanzadas para la planificación y mejora. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

1.9. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS DE LA ORGANIZACIÓN

	DEBILIDADES	FORTALEZAS
FACTORES INTERNOS	D1. Incumplimiento de metas en el presupuesto por falta de clientes y stock de productos de acuerdo a la exigencia de los clientes.	F1. Fabricación de productos de acuerdo a las condiciones pactadas con los clientes, requisitos internos y los asociados al reglamento técnico de Instalaciones eléctricas RETIE
	D2. Falta de supervisión y diligenciamiento de registros propios de la operación durante la ejecución de las actividades.	F2. Cuenta con recursos disponibles para la producción y cumplimiento de los tiempos de entrega según las negociaciones pactadas.
	D3. La empresa no cuenta con un sistema de comunicaciones que permita brindar una atención oportuna al cliente.	
	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FACTORES EXTERNOS	O1. Implementación de Innovación tecnológica para mejorar la productividad frente a nuestros competidores.	A1. Bajo crecimiento del desarrollo de obras civiles y/o novedades extra temporáneas de los clientes.
	O2. Ajuste en la base de clientes identificando las necesidades y expectativas para obtener mayor cobertura en el mercado.	A2. Incremento en el costo de las materias primas generando incumplimiento en tiempos de respuesta y ejecución de contratos.

Tabla N 1: Factores Internos y Externos de la Organización

Fuente: Los autores

1.9.1. Estrategias DOFA

DOFA	ANÁLISIS INTERNO	
	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	F1. Fabricación de productos de acuerdo a las condiciones pactadas con los clientes, requisitos internos y los asociados al reglamento técnico de Instalaciones	D1. Incumplimiento de metas en el presupuesto por falta de clientes y Stock de productos de acuerdo a la exigencia de los clientes.
	F2. Cuenta con recursos disponibles para la producción y cumplimiento de los tiempos de entrega según las negociaciones pactadas.	D2. Falta de supervisión y diligenciamiento de registros propios de la operación durante la ejecución de las actividades.
		D3. La empresa no cuenta con un sistema de comunicaciones que permita brindar una atención oportuna al cliente.

ANÁLISIS EXTERNO	OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
	O1. Implementación de Innovación tecnológica para mejorar la productividad frente a nuestros competidores.	F1.O1. Diseñar productos con el uso de tecnología de punta para optimizar los procesos. (Largo Plazo) F2, O1Fabricar productos cumpliendo con las especificaciones solicitadas por los clientes. (Corto Plazo)	D1.O1 Incluir la formación de nuestros colaboradores en mercadeo y gestión comercial para generar crecimiento comercial. (Mediano plazo) D2.O1 Capacitar a nuestros colaboradores con el fin de garantizar el cumplimiento de la ejecución de las actividades propias de cada proceso interno. (Mediano Plazo)
	O2. Ajuste en la base de clientes identificando las necesidades y expectativas para obtener mayor cobertura en el mercado.	F1, O2. Fabricar producto bajo los requisitos técnicos establecidos por el RETIE. (Corto Plazo) F2, O2 Cumplir con las Especificaciones técnicas particulares de IMEL para la fabricación de los productos para nuevos clientes. (Corto plazo)	D1.O2 Establecer cantidades mínimas en stock para tener producto disponible para nuevos clientes. (Corto Plazo) D3.O2 Ampliar el sistema de reconocimiento e identificación de posibles clientes con los que se define comunicación directa y ejecutar negociaciones. (corto plazo)
	AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
	A1.Bajo crecimiento del desarrollo de obras civiles y/o novedades extemporáneas de los clientes.	F1. A1. Explorar y concretar negociaciones en regiones cercanas que se encuentren en crecimiento identificando el comercio para fortalecer el crecimiento de las ventas y aumentando la producción. (Mediano plazo)	D1.A1 Mantener un inventario de los productos y materias primas para suplir los requerimientos de los clientes en caso de requerir adiciones. (Corto Plazo) D3.A1 Implementar estrategias de marketing (Radio, prensa, brochure) que permita dar a conocer los productos y servicios que ofrece la empresa. (Mediano Plazo)
	A2. Incremento en el costo de las materias primas generando incumplimiento en tiempos de respuesta y ejecución de contratos.	F2.A2Averiguarproveedores de materias primas donde se puedan adquirir los productos funcionando como alternativa para momentos de desabastecimiento y/o sobre costo. (Corto plazo)	D1.A2. Auditar los procesos para la adquisición de materias primas y ventas con el fin de garantizar transparencia en nuestros procesos. (Mediano plazo) D2.A2 Documentar los protocolos en el proceso de compras para mantener alternativas de proveedores y no esperar a que un solo proveedor de respuesta y ocasione incumplimiento en las entregas. (Corto Plazo)

Tabla N° 2: Estrategias DOFA

Fuente: Los autores

CAPITULO 2: MARCO

2.1. MARCO CONCEPTUAL

2.1.1. Ciclo P.H.V.A

Actualmente las empresas alrededor del mundo deben enfrentarse a un nivel tan alto de competencia, que deben ajustar sus metas, estrategias y acciones al desarrollo, crecimiento y en algunos casos la supervivencia, por lo cual deben evolucionar de manera constante y permanente en el tiempo.

Por esta razón, el ciclo P.H.V.A. es conocido como el ciclo de Shewhart, Deming¹o el ciclo de la calidad, se desarrolla un plan, donde “se establece objetivos y se identifican los procesos necesarios de acuerdo a las políticas organizacionales (*planear*); dando lugar a la implementación de acciones necesarias (*hacer*); se establece un periodo de prueba y se supervisa la obtención de los resultados esperados (*verificar*); y en consecuencia el *actuar* acuerda los cambios y mejoras” como también garantiza la integridad de los resultados del sistema.

En efecto, las acciones de planear, hacer, verificar y actuar instauran el mejoramiento continuo en las organizaciones y su desempeño en relación a la competitividad, así ⁵Evans y Lindsay “determinan que el ciclo P.H.V.A. es de gran utilidad para estructurar y ejecutar planes de mejora de calidad a cualquier nivel directivo u operativo, ya que se enfoca tanto hacia la mejora continua a corto plazo como hacia el aprendizaje organizacional a largo plazo”.

2.1.2. Calidad

La calidad en el sentido de cumplir con todos los requisitos (normas, indicadores de un producto bien hecho), fue desarrollada por Federico Taylor⁶ al establecer los estándares de los modelos de producción, así como los tiempos y operaciones del producto productivo.

¹DEMING, William. Out of the crisis. Massachusetts Institute of Technology Center for advanced engineering study. Cambridge, 1986. Citado por: HERNÁNDEZ, Hugo; BARRIOS, Ignacio; MARTINEZ, David. Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. Colombia, 2017.

⁵EVANS, James. LINDSAY, William. Administración y Control de la Calidad, (6ª. Ed.). Thomson editores, S.A. México, 2005. p. 658 25.

⁶TAYLOR, Frederick, 1911. Management científico. Orbis. Barcelona, 1984.

En esencia, según la Real Academia Española –R.A.E.–, el término calidad hace referencia a la “propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor y la adecuación de un producto o servicio a las características especificadas⁷”. No obstante, esta definición obedece a la dificultad de enmarcar los procesos dentro de la organización, en contraste con las necesidades de los clientes y su naturaleza versátil.

Por esta razón, la calidad ha sido una gran fuente de investigaciones y estudios, donde numerosos autores han dedicado su trabajo y esfuerzo desde cada una de sus perspectivas, sin embargo, por su nivel de importancia y adaptabilidad en todas las regiones y organizaciones, han resaltado nombres como Deming, Juran, Ishikawa, Crosby, Drucker, entre otros.

Sin embargo, cabe resaltar que para Juran⁸ “la palabra calidad tiene 3 significados, el primero es aquella característica del producto que responde a las necesidades de los clientes; cumplimiento de normas, la segunda es ausencia de ineficiencias y la tercera es adecuación del uso”. Basado en esto, Juran propone un consolidado de 10 pasos para la mejoría de la calidad.

2.1.3. ISO 9001

La NTC ISO 9001:2015 expone los requisitos para llevar a cabo la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad, que comprende las actividades mediante las que la organización identifica sus objetivos y determina los procesos y recursos requeridos para lograr los resultados deseados, definición conforme a los fundamentos y el vocabulario expuesto en la NTC ISO 9000:2015.

Los requisitos son propuestos a través de los siguientes numerales que comprenden las actividades necesarias para el Sistema de Gestión de la Calidad: “Objeto y campo de aplicación, Referencias normativas, Términos y definiciones, Contexto de la organización, Liderazgo, Planificación, Apoyo, Operación, Evaluación del desempeño y Mejora.”⁹

Por lo cual, el ejercicio de diseño e implementación bajo la referencia de la norma y el cumplimiento de los requisitos expresos, encauza a la organización a la mejora continua en su desempeño, a partir de ocho principios de la calidad descritos a

⁷REAL ACADEMIA ESPAÑOLA [En línea], [Disponible en: <https://dle.rae.es/srv/fetch?id=6nVpk8P>] [Revisado el 28 de Mayo del 2020].

⁸JURAN, Joseph M. (2004), Architect of Quality: The Autobiography of Dr. Joseph M. Juran (1 edición), New York City: McGraw-Hill, p. 6-7

⁹INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. ICONTEC. Bogotá, 2015.

continuación, como línea guía no sólo para la organización sino para las partes que en ella intervienen:

- Enfoque al cliente: La organización no sólo ha de esforzarse por conocer las necesidades y expectativas de sus clientes, sino que ha de ofrecerle diferentes soluciones mediante los productos y los servicios, y gestionarlas e intentar superar las expectativas día a día.
- Liderazgo: La organización debe promulgar y mantener un ambiente apto para que los colaboradores logren involucrarse totalmente para conseguir los objetivos establecidos para la organización.
- Participación del personal: La organización comprende que sus colaboradores son su epicentro, por lo cual desarrollar el compromiso en ellos y motivarles, posibilita que sus habilidades sean utilizadas para beneficios comunes.
- Enfoque basado en procesos: Cuando una organización conoce las actividades, los procedimientos, los procesos y los recursos que intervienen, contribuye a que su gestión sea desarrollada de manera eficaz y eficiente.
- Mejora continua: El desempeño de la organización es un resultado obtenido en la gestión de la mejora continua, pues evaluar y tomar acciones correctivas, identifica no sólo los puntos a mejorar sino impulsa la toma de decisiones para lograrlo.
- Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones: Tras la obtención de datos e información certera y verídica, la dirección tendrá mayores soportes en las decisiones diariamente.
- Relaciones beneficiosas: Los proveedores pertenecen a las partes interesadas de toda organización, por lo cual, establecer relaciones y alianzas, permiten crear valor mutuamente y mejorando la productividad y la rentabilidad.

2.1.4. Montajes Eléctricos

Los montajes eléctricos para IMEL LTDA son los procedimientos técnicos para la obtención de productos para la distribución y control de la energía, según el Blog de Instalaciones de eléctricas define el concepto como “el proceso que realiza un instalador autorizado para conectar todos los elementos necesarios en una determinada instalación eléctrica¹⁰”.

La electricidad es la energía más utilizada en nuestra vida diaria, proporcionando

¹⁰MORENO Y GONZÁLEZ, Instalaciones S.L. Todo sobre instalaciones eléctricas y montajes eléctricos. Blog sobre instalaciones eléctricas. 2017.

apoyo a la industria, así como bienestar en muchas actividades cotidianas, “el paso de la corriente eléctrica por el cuerpo humano ocasiona graves consecuencias a la salud, pues puede producir quemaduras graves y aún la muerte por asfixia o paro cardíaco¹¹

Los fabricantes eléctricos internacionales como en Colombia, han recopilado estadísticas sobre accidentes eléctricos, en donde aproximadamente “la mitad de los accidentes eléctricos tiene un origen profesional, mientras que la otra mitad ocurre en casa y en actividades de ocio¹²

2.1.5. Eficaz Operación

La eficaz operación de los procesos planificados sobre la estructura de un Sistema de Gestión de Calidad para IMEL LTDA, se basa en cumplimiento de sus objetivos teniendo en cuenta el mejoramiento continuo y la definición de algunos conceptos que se utilizan mucho dentro de una organización para determinarla, tanto por su impacto dentro de la actividad diaria de la empresa, como por su aplicabilidad genera, estos conceptos son de: eficiencia, eficacia y productividad. “Sergio Hernández y Rodríguez¹³, los define así:

- Eficacia: Consiste en alcanzar las metas establecidas en la empresa.
- Eficiencia: Se refiere a lograr las metas con la menor cantidad de recursos.
- Productividad: Se trata de la relación producto-insumo en un período específico con el adecuado control de la calidad.”

Estos 3 conceptos, productividad, eficacia y eficiencia, pueden ir de la mano, teniendo en cuenta siempre el objetivo de la empresa para su mejoramiento y que la productividad es la diferencia entre eficiencia y eficacia, lo que nos indica que, debemos considerar que pueden existir diferentes niveles de productividad en la misma organización.

Según la Teoría Taylorista⁶, la denominada “organización científica del trabajo, aplicada a labores manuales, repetitivas, de los procesos de producción”, en donde

¹¹GUERRERO FERNANDEZ Alberto, PORRAS CRIADO Alejandro, Riesgo Eléctrico, Madrid: Creaciones Copyright, 2006.

¹²ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, Madrid, España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1998.

¹³HERNANDEZ Y RODRIGUEZ, Sergio, Catedrático de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México, 2016.

⁶TAYLOR, Frederick, 1911. Management scientific. Orbis. Barcelona, 1984.

pretende transmitir que los métodos de trabajo se deben estudiar y en la actualidad de deben planificar ya que las operaciones requieren mediciones de tiempo, aplicación de conocimientos profesionales para que en su ejecución y cumplimiento y se vean reflejados mejores incentivos para los trabajadores.

Drucker¹⁴“presenta la innovación y el emprender como prácticas dirigidas a un fin; prima la eficacia sobre la eficiencia; no se interesa tanto en cómo hacer las cosas, sino en cómo identificar lo que hay que hacer y aplicar ahí los recursos y la iniciativa”. El emprendimiento es la maximización de oportunidades y esto llevado de manera estratégica, va de la mano con los beneficios que se pueden obtener tanto para los cliente, para IMEL como para los trabajadores.

2.2. MARCO TEÓRICO

Con el propósito de justificar el proyecto de implementación del sistema de gestión de la calidad en la empresa IMEL LTDA, se han identificado teorías correspondientes a la calidad, con el fin de sustentar bajo conocimientos sólidos la planeación del sistema de gestión. A continuación, se relacionan algunas teorías que van de la mano, con la visión organizacional de la empresa:

- Walter Shewhart estableció el Ciclo de Shewhart(PDCA) como proceso metodológico básico para asegurar las actividades fundamentales de mejora y mantenimiento y describe en el artículo lo siguiente:
“Basado en un concepto ideado por Walter A. Shewhart, el Ciclo PDCA constituye una estrategia de mejora continua de la calidad en cuatro pasos, también se lo denomina espiral de mejora continua y es muy utilizado por los diversos sistemas utilizados en las organizaciones para gestionar aspectos tales como calidad (ISO 9000)¹⁵”.
- Edward Deming nos da a conocer los Catorce puntos para la dirección se debe contemplar para la dirección de la empresa. En el libro fuera de Crisis de Deming expone lo siguiente:
“Los 14 puntos son la base para la transformación de la industria americana. No es suficiente con tan sólo resolver los problemas, grandes o pequeños. La adopción y la actuación sobre los 14 puntos es una señal

¹⁴Sánchez Murillo, Antonio J. PETER DRUCKER, Innovador Maestro de la administración de empresas. Cuadernos Latinoamericanos de Administración (en línea).2006, II (2), 69-89. (Fecha de consulta 17 de Mayo de 2020). ISSN:1900-5016. Disponible en <https://redalyc.org/articulo.oa?id=409634344005>

¹⁵ CALIDAD Y GESTIÓN. Escuchamos problemas devolvemos soluciones. Argentina.2008-2010. Disponible en http://www.calidad-gestion.com.ar/boletin/58_ciclo_pdca_estrategia_para_mejora_continua.html>

de que la dirección tiene la intención de permanecer en el negocio y apunta a proteger a los inversores y los puestos de trabajo¹⁶ .

- Joseph Juran en su trilogía de Juran expone la planificación de la calidad, control de la calidad y mejora de la calidad como instrumentos directivos en la gestión de la calidad y nos afirma puntualmente lo siguiente:
“La calidad es la adecuación para el uso de términos de diseño, conformación, disponibilidad, seguridad y uso práctico y se basa en sistemas y técnicas para la resolución de problemas. Juran enfoca su atención en la administración vista de arriba hacia abajo y en métodos o técnicas, antes que el orgullo y la satisfacción del trabajador, factor que le diferencia de la filosofía de Deming¹⁷” .
- Kaourulshikswa define los círculos de Calidad como grupos voluntarios, estables en el tiempo, que tienen como objetivo principal mejorar la calidad de los procesos y el entorno de trabajo. En su teoría es define lo siguiente:
“Los círculos de calidad son equipos de trabajo integrados por personas que desarrollan su actividad en una misma área. Junto a su supervisor, se reúnen voluntariamente para analizar problemas propios de su actividad y elaborar soluciones¹⁸” .
- Kiyoshi Sukaki propone la gestión Visual como sistema donde la información necesaria para la gestión operativa está presente allí donde trabajan las personas y nos afirma lo siguiente:
Un modelo de gestión en el que cada empleado puede llegar a dirigir su área de responsabilidad como su propia minicompañía. Despilfarrar el talento y no poner las capacidades de los empleados al servicio de la mejora de la empresa es uno de los grandes errores que puede cometer hoy una organización. El experto en gestión y competitividad Kiyoshi Suzuki pasó recientemente por Madrid donde dirigió un seminario organizado por la consultora BekaertConsulting para directores generales, de operaciones y de recursos humanos y responsables de desarrollo organizativo y mejora de la gestión¹⁹ .

¹⁶ DEMING, Edwards. Calidad, productividad y competitividad la salida de la crisis. Primera edición. Madrid. 1982. Pag. 19. Disponible en <https://www.academia.edu/37495998/Fuera_de_crisis_deming>

¹⁷ MOSES JURAN, Joseph. Calidad de la ingeniería. Tesis de ingeniería. Mexico. Instituto Politécnico Nacional (Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Culhuacan). 2016. Pag. 3. Disponible en < https://www.academia.edu/34765774/Joseph_m._duran>

¹⁸ALTECO, Constructores desarrollo y gestión. Qué son los Círculos de Calidad. Disponible en <<https://www.aiteco.com/que-son-los-circulos-de-calidad/>>

¹⁹SUZAKI, Kiyoshi. Cultura de la calidad. Japón. Disponible en <<https://eunicelosum.wordpress.com/kiyoshi-suzaki/>>

⁹INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. ICONTEC. Bogotá, 2015.

2.3. MARCO LEGAL

La principal referencia de información para el desarrollo y documentación del Proyecto de desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa IMEL LTDA, son los requisitos para Sistemas de Gestión de la Calidad especificados en la **NTC ISO 9001:2015**⁹.

- **RETIE.** Es el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, que fija las condiciones técnicas que garanticen la seguridad en los procesos de Generación Transmisión, transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica en todo el territorio Nacional. El reglamento es de obligatorio cumplimiento e incorpora la Norma NTC 2050 “Código Eléctrico Colombiano.”²⁰.

El objetivo fundamental del Reglamento es establecer medidas que garanticen la seguridad de las personas, de la vida animal y vegetal y la preservación del medio ambiente, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctricos, a partir del cumplimiento de los requisitos civiles, mecánicos y de fabricación de equipos.

- **NTC 2050.** La Norma Técnica Colombiana NTC 2050⁹ tiene como objetivo lo siguiente:
 - a) Salvaguardia. El objetivo de este código es la salvaguardia de las personas y de los bienes contra los riesgos que pueden seguir por el uso de la electricidad.
 - b) Provisión y suficiencia. Este código contiene disposiciones que se consideran necesarias para la seguridad. El cumplimiento de las mismas y el mantenimiento adecuado darán lugar a una instalación prácticamente libre de riesgos, pero no necesariamente eficiente, conveniente o adecuada para el buen servicio o para ampliaciones futuras en el uso de la electricidad.
- **CÓDIGO DE COMERCIO COLOMBIANO** Toda actividad comercial debe cumplir con las normas y condiciones que están descritas en el decreto 410 de 1971 (marzo 27) por el cual se expide el código del comercio, “El presidente de la república de Colombia, en ejercicio de las facultades

²⁰MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA DE COLOMBIA, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, Bogotá: Diseños y diseños, 2013.

²¹BORRERO, M. P. (27 de Marzo de 1971). <http://www.alcaldiabogota.gov.co>. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=41102>.

extraordinarias que le confiere el numeral 15 del artículo 20 de la ley 16 de 1968” (Borrero²¹).

- **Ley 388 de 1998**, en el numeral 1 del artículo 99, señala que licencias de construcción, ampliación, modificación y demolición de edificaciones, de urbanización y parcelación en terrenos urbanos, de expansión urbana y rural, se otorgarán con sujeción al Plan de Ordenamiento Territorial.
- **Resolución 541 de 1994**. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS. Normatividad a nivel nacional sobre manejo de escombros. Emitida por el Ministerio del Medio Ambiente (COMPAÑÍA COLOMBIANA DE CERTIFICACIÓN- CERTIFICAMOS.)²²
- **Ley 697 / 2001** Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.
- **Resolución 0312 de 2019**, tiene por objeto establecer los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST para las personas naturales y jurídicas señaladas en el artículo 2° de este Acto Administrativo.
- **Ley 1259**, 19 de diciembre de 2008, El congreso de Colombia decreta; “por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones”. (VÉLEZ²³).

2.4. MARCO REFERENCIAL

La globalización ha obligado a las empresas a ser más competitivas y buscar alternativas para crecer en el mercado y ofrecer productos y servicios de calidad que cumplan los requisitos y generen expectativa en los clientes; por lo anterior diversas organizaciones pretenden implementar un sistema de gestión de calidad con el objeto de mejorar continuamente los procesos y maximizar los indicadores de eficacia, eficiencia y efectividad, alcanzando los resultados esperados.

En el contexto organizacional de la empresa IMEL LTDA, pretende a mediano plazo

²²COMPAÑÍA COLOMBIANA DE CERTIFICACIÓN- CERTIFICAMOS [en línea]. <http://www.certificamossa.com/documentos/INTRO%20NTC%202050%20de%201998.pdf> [citado 22 mayo 2020].

²³VÉLEZ, Á. U. (19 de Diciembre de 2008). <http://www.alcaldiabogota.gov.co>. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34388>

expandirse y brindar una mejor cobertura en los diferentes departamentos del país, es por esto que ha redefinido sus procesos e implementado nuevas tecnologías, generando un valor agregado y alcanzar resultados significativos, frente a sus competidores.

La gerencia de la empresa interpreta la gestión de la calidad como una herramienta para la estandarización de los procesos, permitiendo la optimización de los recursos, organización de la información documentada, fomentar el liderazgo como principio para alcanzar resultados, minimizar los reprocesos y fomentar la mejora desde el ámbito técnico y administrativo con el apoyo de todos los colaboradores.

La industria de la metalurgia ha crecido continuamente y ha sufrido diversas modificaciones para mejorar la productividad en la obtención de diferentes productos a partir de la transformación de los metales. IMEL LTDA nace de tomar la iniciativa en explorar este sector; e inician con la fabricación tableros metálicos para el uso eléctrico; productos que han generado confianza en el cliente por el cumplimiento de los requisitos técnicos en su producción.

Según el artículo del INSTITUTO DE ENSAYOS E INVESTIGACIONES– metalurgia nos muestra la estandarización y la calidad como crecimiento recíproco entre empresa y sus clientes y nos expresa lo siguiente “ La normalización y el control de calidad conscientes de los grandes beneficios que reportan, tanto para el consumidor como para el productor, la aplicación de las Normas para el control de calidad, la Sección se ha preocupado por mejorar la formación académica y práctica de sus integrantes; como es propósito ello que el Ministerio de Desarrollo Económico, a través de la Superintendencia de Industria y Comercio le confía a la Sección la aplicación de las Normas colombianas pertinentes, al igual que algunos fabricantes y constructores que han tomado conciencia de las bondades de la certificación de la calidad en sus manufacturas y realizaciones. Entre los productos evaluados por la Sección de Metalurgia; a solicitud del Ministerio de Desarrollo.”²⁴

El artículo de la empresa TOP CABLE, nos muestra un avance significativo en el sector eléctrico y el cómo se ha desarrollado la industria en Colombia respecto a temas técnicos e innovación tecnológica para la creación de productos que cumplan los requisitos del reglamento técnico de instalaciones eléctricas – RETIE.

“El gobierno colombiano, mediante el ministerio de minas y energía ha desarrollado con su grupo de expertos normativa aplicable a actividades en personas que los

²⁴ ING. JULIO TORO E. Profesor Asistente U.N. Jefe Sección de Metalurgia. ING. ALVARO CASTRO P. Profesor Asociado U.N. Coordinador Programas Metalurgia (OEA-U.N.). INSTITUTO DE ENSAYOS E INVESTIGACIONES – METALURGIA. Sección de Metalurgia. En este artículo se presentan las actividades que desarrolla la Sección de Metalurgia. Disponible en < <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4902519.pdf>>

operan. Es por lo anterior que las personas que realicen instalaciones y las empresas que fabrican productos relacionados en el sector, deben capacitarse y actualizarse continuamente, no solo en la búsqueda de una certificación, sino el compromiso de hacer un trabajo eficaz con un compromiso de garantía y seguridad.”²⁵

Según el artículo de la PDCA HOME, “los procesos en la industria se deben evaluar y rediseñar continuamente con el fin de tomar medidas frente a las amenazas inesperadas; es por esto que dentro del ciclo P-H-V-A, las actividades deben estar alineadas al objetivo del proceso y este a su vez debe mostrar su compromiso frente al cumplimiento de los objetivos y la política de calidad. Rediseñar los procesos es identificar factores de cambio organizacional, que optimicen la productividad y genere un impacto directo en el producto o servicio solicitado por los clientes. Todas las partes interesadas proporcionan información de mejora, un proveedor que ofrece insumos de calidad, personal competente y capacitado para la ejecución de las actividades, una comunidad donde se genera un impacto por la actividad misional y unos clientes, quienes evalúan el suministro de los productos y servicios. Estas fuentes de información proporcionan un marco para evaluar la gestión, mediante indicadores compatibles a la planeación estratégica.”²⁶

Las Empresas del Sector eléctrico enfocadas en la fabricación de tableros eléctricos, generan un gran impacto en sector ya que manejan en su mayoría Certificaciones que las ubican dentro del sector de la construcción, con una gran participación, lo cual para IMEL LTDA, es importante poder contar con un proceso de Certificación en Sistemas de Calidad para generar una mejor posición frente a la competencia e iniciar crecimiento en la cobertura y abastecimiento de la región.

Algunas de las empresas que representan competencia por su calidad y servicios que ofrecen a nivel nacional, son las siguientes:

- **C Y S Ingeniería LTDA**, Bogotá, empresa con experiencia y amplio portafolio se involucran en la prestación de servicios técnicos, en mantenimiento eléctrico y mecánico. Incluimos tecnología de punta en las soluciones de integración en ingeniería eléctrica, para tableros de: variadores de velocidad, distribución, control, transferencias automáticas, banco de condensadores. Ejecución de proyectos en media y baja tensión, de acuerdo a la normatividad vigente.”

²⁵ **TOP CABLE. Entrevista a la responsable del Proyecto de Actualización del RETIE en el Ministerio de Minas y Energía.** [En línea] 2019. Disponible en: <<https://www.topcable.com/sites/es-co/entrevista-responsable-actualizacion-del-retie/>>

²⁶ **RODRIGO GONZÁLEZ. JORGUE JIMENO BERNAL. PDCA HOME. Diagramas de control-gráficos para controlar procesos.** 2012. Disponible en <<https://www.pdcahome.com/diagramas-de-control/>>

- **Tableros y Eléctricos SAS:** Tableros eléctricos de baja tensión. Distribución, arrancadores directos, estrella triángulo, variadores, arrancadores suaves, banco de condensadores, sistemas de bypass para UPS, transferencias manual y automática, tableros de control con PLC, tableros móvil para provisional de obra, alternador para bombas, diseños especiales.
- **Tableros Eléctricos De Santander SAS:** La empresa Tableros Eléctricos De Santander S.A.S fue constituida como SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA y se dedica a Fabricación de equipos eléctricos de iluminación.
- **Tableros Eléctricos S.A. – TABLESA:** es una empresa colombiana especializada en desarrollar soluciones para la protección, distribución, control y gestión para los sistemas eléctricos de nuestros clientes, apoyándolos a partir de nuestra fundación en 1990 desde el diseño y fabricación hasta la puesta en marcha, mantenimiento y servicios asociados de nuestros tableros y celdas. Contamos con amplia experiencia en el desarrollo de soluciones innovadoras en importantes proyectos a nivel nacional e internacional en toda nuestra gama de productos. Todo esto lo hacemos posible por nuestra vocación de servicio, espíritu innovador, experiencia y la energía y competencia de nuestro talento humano. Aplicando y mejorando constantemente nuestros procesos con estándares en gestión de calidad basados en la ISO 9001:2015, certificado por el ICONTEC y la conformidad bajo el RETIE de nuestras soluciones en media y baja tensión acreditados por QCERT, garantizan un alto rendimiento, facilidad y seguridad en la instalación y operación segura y permanente de los procesos que controlan.
- **Industrias ECTRICOL SAS** Con 28 años de experiencia diseñamos, fabricamos y realizamos la puesta en marcha de tableros eléctricos en media y baja tensión de alta ingeniería. Soluciones integrales como centros de potencia especializados y adaptados a la necesidad de cualquier proyecto para la distribución, protección y control de la energía eléctrica.

CAPITULO 3: METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

La definición del diseño de la investigación es para Fidias G. Arias: “la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado”²⁷. Por lo tanto, toda investigación se fundamenta en un marco metodológico, definido mediante el uso de métodos, técnicas, instrumentos, estrategias y procedimientos a utilizar en el estudio que se desarrolla.

En este sentido, Balestrini define el marco metodológico como “el conjunto de procedimientos lógicos, tecno-operacionales implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos; a propósito de permitir descubrir y analizar los supuestos de estudio y reconstruir los datos, a partir de los conceptos teóricos convencionalmente operacionalizados”²⁸.

3.1.1. Delimitación

Tanto el tema como el problema debe estar delimitado en el campo de la investigación, en la medida en que se establece los alcances y límites, de modo que este proyecto de investigación sobre la Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa IMEL LTDA, en cumplimiento a los requisitos la norma NTC ISO 9001:2015, se ejecuta en la ciudad de Tunja Boyacá durante el período de Marzo a Noviembre del año 2020, y teniendo en cuenta que se presenta una Emergencia Sanitaria por Pandemia, la propuesta se plantea con la inclusión y apoyo de los medios tecnológicos.

3.1.2. Tipo de estudio

El diseño metodológico dentro del proyecto de investigación tiene como partida la obtención de la información, en tanto, Plencovich²⁹ expresa que en el caso de abordajes cuantitativos, cualitativos o mixtos y debe establecerse al inicio de la investigación, más allá de que puedan presentarse modificaciones durante el desarrollo del proyecto.

²⁷FIDIAS. Arias. El Proyecto de Investigación. 6ta. Edición. Editorial Episteme. Caracas, 2000.

²⁸BALESTRINI, Miriam. Cómo se elabora el proyecto de investigación: (para los Estudios Formulativos o Exploratorios, Descriptivos, Diagnósticos, Evaluativos, Formulación de Hipótesis Causales, Experimentales y los Proyectos Factibles). 7ma. Edición. Consultores Asociados Imprenta. Caracas, 2006. p.125

²⁹PLENCOVICH, María Cristina et al. Cómo Formular Trabajos Científicos en las Ciencias Agropecuarias. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires, 2008.

De esta manera, el tipo de estudio establecido para esta investigación será de carácter mixto, ya que tendrá abordajes cualitativos y cuantitativos, que se adoptan según las apreciaciones de Finol y Camacho, quienes afirman que “el tipo de investigación está relacionado al conjunto de características diferenciales de una investigación con respecto a otra, donde se toma en cuenta el problema planteado y los objetivos a alcanzar”³⁰.

En este aspecto y en conformidad al problema planteado y a los objetivos trazados, la investigación se considera a partir de la metodología mediante el planteamiento y el uso de técnicas utilizadas de acuerdo al nivel de profundización en el objeto de estudio, las cuales dependerá la forma de trabajo, la adquisición de la información, los análisis y los resultados obtenidos, por lo tanto este estudio comprende un enfoque cualimétrico, en el sentido que relaciona una fase cualitativa y una fase cuantitativa, que se detalla a continuación.

3.1.3. Fase cualitativa

El enfoque de la investigación cualitativa según lo expresado por Gregorio Rodríguez et al. es:

“Estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales—entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos – que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas”³¹.

Por esta razón, la recolección de información y datos relevantes dentro del estudio, no se encuentran en procedimientos estandarizados para cumplir con las diversas tareas que dicho proceso implica y se recolecta según Rodríguez por medio de: “un conjunto de técnicas o métodos como las entrevistas, las historias de vida, el estudio de caso o el análisis documental, el investigador puede fundir sus observaciones con las observaciones aportadas por los otros”³²

Por lo tanto, la mencionada recolección debe estar justificada por el rigor de la investigación, conforme a los criterios de elección, suficiencia y adecuación de los datos, asimismo como los roles asumidos por las personas responsables de la

³⁰FINOL DE FRANCO, Mineira y CAMACHO, Hermelinda. El proceso de investigación científica. (Primera edición, Colección Libro de Texto 7). Editorial de la Universidad del Zulia (EDILUZ). Venezuela, 2006.

³¹ RODRÍGUEZ GÓMEZ, Gregorio. Metodología de la investigación cualitativa. Ediciones Aljibe. Granada (España), 1996. p. 32.

³² Ibíd. p. 63.

recolección y las necesidades teóricas del estudio, en la medida que es necesario contrarrestar dicha información para interpretar, explicar o buscar significados con los marcos conceptuales.

No obstante, una de las mejores maneras para identificar la relevancia de la información consultada, es primero determinar la tipología de los datos y es que según su procedencia pueden subdividirse en datos secundarios que “son aquellos que ya fueron reunidos para otros propósitos diferentes al problema en cuestión”³³ y datos primarios que “son aquellos que un investigador reúne con el propósito específico de abordar el problema que enfrenta”³⁴, los cuales serán detallados a continuación.

Conforme a lo expuesto, la fase cualitativa dentro de esta investigación es trazada conforme a los propósitos de la investigación y en la medida de alcanzarlos y/o cumplirlos, así como la relevancia de la utilidad que representa dentro del estudio, por eso debe comprender la recopilación de datos secundarios y primarios que se detallan a continuación.

3.1.3.1. Datos Secundarios

Los datos secundarios son registros que ya han sido publicados, recogidos y proceden de un contacto con la práctica, son de localización fácil y costos bajos, ya que se encuentran publicados en diferentes fuentes de información. Por lo tanto, los datos recogidos en el presente estudio hacen parte de las referencias bibliográficas que incluyen revistas, artículos, opiniones y libros y se encontraron de manera física y electrónica, a través de bases de datos y páginas web.

3.1.3.2. Datos Primarios

Los datos primarios son obtenidos de *primera mano*, es decir, aquella que provee un testimonio o evidencia directa sobre el tema de investigación en específico, en contacto con las situaciones propias del estudio, por lo tanto, en el presente estudio se realizará la recolección de datos e información relevante de la organización IMEL Ltda, mediante la aplicación de técnicas muy reconocidas como la encuesta en profundidad, que se detallarán a continuación.

³⁷ Ibíd. p. 63.

³⁸ MALHOTRA, Naresh. Investigación de mercados. Quinta edición. Pearson Educación. México, 2008. p.106

³⁹ Ibíd. p. 106.

3.1.3.3. Técnicas

Para realizar un estudio de investigación, se requiere una adecuada selección del tema objeto de estudio, una herramienta, método o técnica que permita recolectar datos e información importante en el estudio mencionado, por esta razón dentro de la fase cualitativa se resalta la entrevista, ya que es una red de comunicación que contribuye en la construcción de la realidad, teniendo en cuenta que debido a la situación global, es apoyada y desarrollada por medios digitales.

No obstante, la definición de entrevista otorgada por la R.A.E. es “Tener una conversación con una o varias personas para un fin determinado”⁴⁰, por lo cual en el entrevistador recae la responsabilidad de formular preguntas que aporten datos de interés y en este sentido, Sabino, comenta que “la entrevista, desde el punto de vista del método es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación”⁴¹.

Sin embargo, la definición cuenta con un concepto más investigativo y de mayor adaptación a la realidad, pues los investigadores Raúl López y Jean-Pierre Deslauriers afirman que “la entrevista es un proceso artificial en donde la relación entre el investigador y el informante es secundaria; en otras palabras, ella no es un fin en sí, sino que busca lo exterior a los dos participantes con un objetivo utilitario y que no depende del interés mutuo”⁴²

Dada la complejidad no sólo de la definición sino de su aplicación, es necesario identificar el tipo de entrevista a utilizar, en este sentido Grawitz aprecia que, “el grado de libertad dejado a los interlocutores se traduce en la presencia y forma de las preguntas. El nivel de información recogido se expresa en la riqueza y complejidad de las respuestas. Es el objetivo a alcanzar lo que determinará la libertad dejada al encuestador y encuestado, y la profundidad de las informaciones a recoger; es decir, el tipo de entrevista que debe recomendarse”⁴³.

Las informaciones que se mencionan en la cita anterior, hace referencia a que la entrevista se basa en la recolección de datos a través de descripciones u observaciones sin medición numérica y los resultados de la investigación no son estructurados sino flexibles, por lo cual pertenecen al enfoque cualitativo, ya que, a través de una construcción de la realidad, captan el significado de las situaciones más que posibles descripciones, suposiciones o paradigmas.

⁴⁰REAL ACADEMIA ESPAÑOLA [En línea], [Disponible en: <https://dle.rae.es/entrevista>] [Revisado el 05 de Octubre del 2020].

⁴¹SABINO, Carlos. El proceso de investigación. Editorial Panapo. Caracas Venezuela, 1992.

⁴²LÓPEZ, Raúl Eduardo y DESLAURIERS, Jean-Pierre. La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en un trabajo social. México, 2011. 49 GRAWITZ, Madeleine. Métodos y técnicas de las ciencias sociales. Editia mexicana. México, 1984.

⁴³GRAWITZ, M. Métodos y técnicas de las ciencias sociales. Editia mexicana. México, 1984.

Por las razones expuestas, la técnica de la entrevista digital se utiliza en esta investigación aplicando el enfoque cualitativo a los resultados de la investigación, por lo cual está diseñada para la aplicación en los directivos que comprende el Administrador y el Gerente de IMEL LTDA, donde se pretende no sólo conocer datos relevantes dentro de la investigación sino la importancia de la Calidad dentro de los procesos y los procedimientos de la organización.

La entrevista, es responsabilidad de los autores de la investigación, como partícipes, entrevistadores y recolectores de la información y datos aportantes a través de soportes como registros digitales y registros fotográficos digitales, con una duración de aplicación aproximada de sesenta (60) minutos. El diseño de la misma, comprende dos fases expuestas a continuación:

- Consentimiento informado: Es el esbozo donde se expresa la invitación a los directivos a participar del estudio en el cual se encuentra el objetivo de la investigación y los fines académicos de la investigación, asimismo como su carácter estrictamente anónimo y privado, por lo cual sólo será soporte de la investigación y se debe garantizar su intención voluntaria de participar.

- Datos organizacionales: Se encuentran descritos en una guía de catorce preguntas, que el entrevistador comunicará conforme a la conversación vía on-line e interacción recíproca, con el fin de obtener información y datos sobre las siguientes temáticas importantes en la investigación, plataforma estratégica, factores internos y externos de la organización, procesos y procedimientos, talento humano y calidad, abarcando el Sistema de Gestión.

3.1.4. Fase cuantitativa

La fase cuantitativa es un proceso sistemático, en el que se recogen y analizan datos en relación sobre variables, por lo tanto, los autores Pita y Pértiga aseguran que: “La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada”.⁴⁴

Entre tanto, cuando se trata de validar empíricamente una hipótesis o de hacer una estimación, el método estadístico es fundamental y la fase cuantitativa del estudio o investigación implica tanto para la construcción y aplicación de procedimientos

⁴⁴PITA, Salvador y PÉRTIGA, Sonia. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Cad Aten Primaria. España, 2002.

pertinentes, como para la evaluación de la confiabilidad y validez de las pruebas realizadas y resultados obtenidos. Es decir, la aplicación cuantitativa permite una medición controlada bajo datos sólidos e inferencias de los mismos.

Para el caso en concreto, la investigación complementa ambas posturas cualitativas y cuantitativas ofrecen una explicación de la situación abordada y podrían interpretarse como polarizadas e independientes. No obstante, estas posturas se encuentran en un proceso de enlace que brinda una visión más holística y objetiva, al establecer una relación complementaria de las fases y una comprensión integral, gracias al uso de técnicas como las encuestas que permiten la inferencia e interpretación de los datos y la información.

3.1.4.1. Técnicas

La definición del término encuesta es ampliamente reconocido en el campo de la investigación, por ello, existen diferentes posturas de su concepción y autores que nos han brindado un acercamiento a su interpretación, por ejemplo, la Real Academia Española, define como el “conjunto de preguntas tipificadas dirigidas a una muestra representativa de grupos sociales, para averiguar estados de opinión o conocer otras cuestiones que les afectan”⁴⁵.

Por otro lado, el sociólogo y referente español Manuel García Ferrando, aprecia que la encuesta es “una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características”⁴⁶.

En resumen, la encuesta es una de las técnicas más reconocidas dentro del campo de la recolección de datos e información relevante dentro del proceso de investigación, ya que permiten obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz, asimismo, se resalta su mayor ventaja como lo es, la posibilidad de aplicaciones masivas y la obtención de información sobre diferentes cuestionamientos a la vez.

En definitiva, “con la encuesta se trata de obtener, de manera sistemática y ordenada sobre la información de las variables que intervienen en una investigación, y esto sobre una población o muestra determinada”⁴⁷

⁴⁵REAL ACADEMIA ESPAÑOLA [En línea], [Disponible en: <https://dle.rae.es/encuesta>] [Revisado el 25 de Septiembre de 2020].

⁴⁶GARCÍA, Manuel. La encuesta. En: García M, Ibáñez J, Alvira F. El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación. Alianza Universidad Textos. Madrid, España, 1993. p. 141.

⁴⁷DÍAZ DE RADA, Vidal. Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial. Editorial ESCIC. Madrid, España, 2001. Pag. 13

Dada la relevancia dentro del proceso de investigación y su importancia en la recolección de datos, se estableció el uso de la encuesta dentro de la fase cuantitativa, en la medida que permite explorar planteamientos y al mismo tiempo, obtener información de un número considerable de personas, teniendo como punto de partida los objetivos, la identificación de las variables a medir y el tipo de preguntas a utilizar.

En especial, el tipo de preguntas hace referencia según Marcelo Gómez a “Las preguntas cerradas contienen categorías fijas de respuesta que han sido delimitadas, las respuestas incluyen dos posibilidades (dicotómicas) o incluir varias alternativas, este tipo de preguntas permite facilitar previamente la codificación (valores numéricos) de las respuestas de los sujetos. Las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, se utiliza cuando no se tiene información sobre las posibles respuestas. Estas preguntas no permiten pre codificar las respuestas, la codificación se efectúa después que se tienen las respuestas”⁴⁸.

Gómez, (2006:128-131) añade sobre las preguntas del cuestionario los siguientes requerimientos: “Tienen que ser claras y comprensibles para quien responde; debe iniciar con preguntas fáciles de contestar; no deben incomodar; deben referirse preferentemente a un solo aspecto; no deben inducir las respuestas; no hacer preguntas innecesarias; no pueden hacer referencia a instituciones o ideas respaldadas socialmente ni en evidencia comprobada; el lenguaje debe ser apropiado para las características de quien responde; de preferencia elaborar un cuestionario de instrucciones para el llenado; elaborar una carátula de presentación donde explique los propósitos del cuestionario; garantizar la confiabilidad y agradecer al que responde”⁴⁹.

Como menciona Vidal, “definido el cuestionario, es necesario realizar una prueba de este con el objeto de conocer su fiabilidad y validez. Para ellos, el investigador debe realizar una o varias pruebas del cuestionario”⁵⁰

Una vez identificados estos preceptos y/o parámetros, se realiza la encuesta para la aplicación a nivel operativo de IMEL LTAD, diseñada a partir del árbol de preguntas, como una herramienta útil de organización y soporte gráfico de las posibles preguntas y sus ramificaciones, en las cuales se realiza la toma de decisiones conforme a la pregunta que mejor se plantee frente a los objetivos del estudio.

⁴⁸DÍAZ DE RADA, Vidal. Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial. Editorial ESCIC. Madrid, España, 2001. Pag. 13

⁴⁹GÓMEZ, Marcelo. Introducción a la Metodología de la investigación científica. Editorial Brujas. Argentina, 2006. p 128.

⁵⁰Ibíd. p 131.

El árbol es el soporte y herramienta de decisión para la elaboración de las preguntas cerradas y las preguntas de consideración conforme a la escala de Likert, pues método hace referencia a una herramienta de medición que a diferencia de las primeras preguntas permite medir las actitudes y conocer el grado de conformidad de los encuestados.

La construcción gráfica del árbol de preguntas fue realizada con anterioridad a la aplicación de la prueba piloto y la encuesta final y se encuentra compuesto a partir de la planeación estratégica, procesos y gestión del conocimiento como base fundamental donde se pretende conocer la organización desde el punto de vista de los colaboradores operarios.

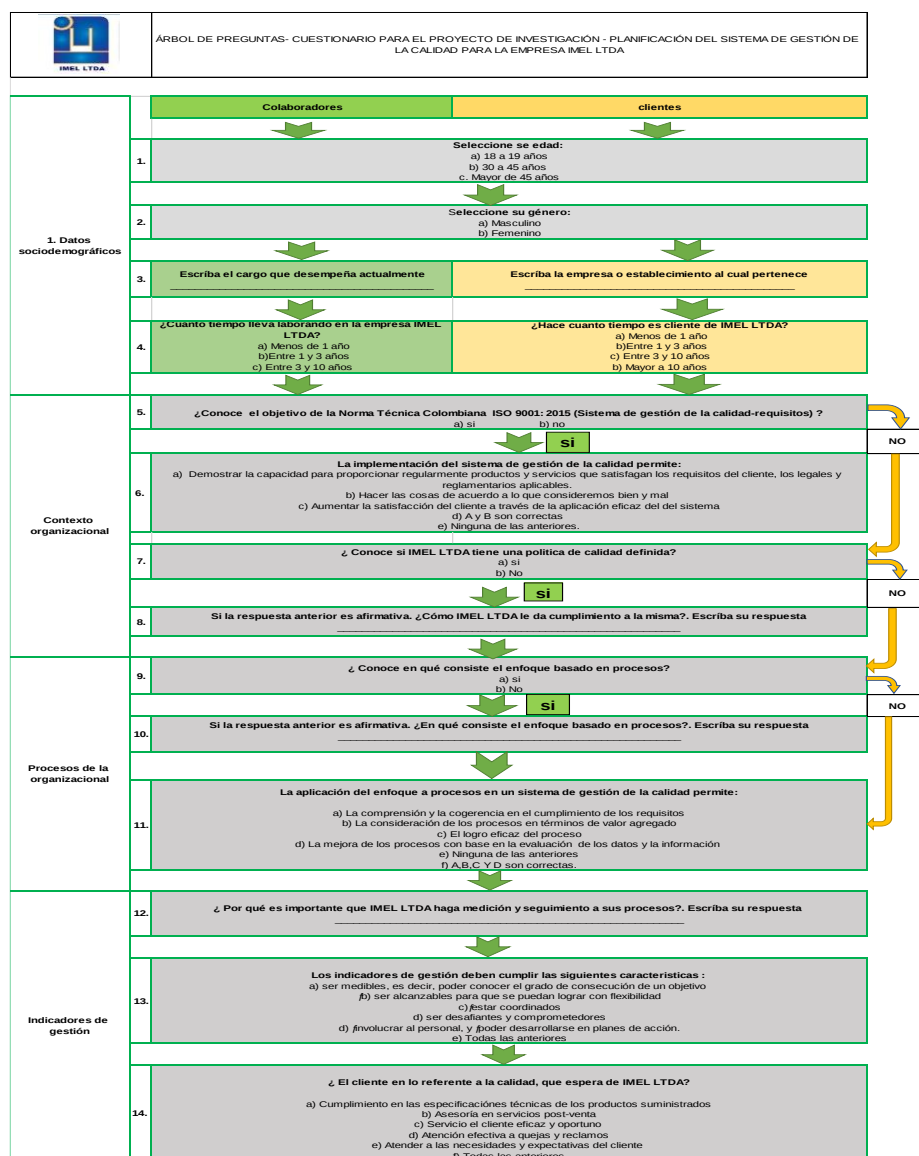


Figura N° 1: Árbol de Preguntas
Fuente: Elaboración propia

Por lo cual, el diseño de la encuesta que se encuentra en el Anexo *digital*, comprende la búsqueda sistemática de la información, la cual posee una duración de treinta (30) minutos en su aplicación on-line, teniendo en cuenta la disponibilidad de los operarios para realizarla, el permiso de la Dirección y la encuesta en sí misma, debido a sus cuestionamientos de fácil comprensión, ya que se encuentra diseñada por medio las siguientes cuatro fases:

- Consentimiento informado: Es el esbozo donde se invita a los operarios de participar del estudio “Planificación del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa IMEL LTDA, en cumplimiento a los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2015”, en el cual se comunica el objetivo de la investigación y se aclara que los datos obtenidos tienen fines únicos y exclusivamente académicos, de carácter estrictamente anónimo y privado y sólo se usarán para los fines informativos y soportes de la investigación, por lo cual se debe garantizar su intención voluntaria de participar.
- Datos personales: Es la información básica del operario en referencia de la organización, por lo cual aporta datos de su participación dentro de IMEL LTDA., los cuales estarían concebidos bajo su visión subjetiva.
- Datos básicos laborales: A través de diversos aspectos dentro del contexto de la organización, procesos e indicadores de IMEL LTDA, contemplados en una serie de preguntas redactadas en conformidad con el conocimiento de la organización.
- Sugerencias y/o comentarios: Como tipo de pregunta abierta, existe un espacio pertinente, en el cual, el operario puede consignar datos e información que considere pertinente dentro del estudio, ya sea propio de la investigación, la encuesta o la organización en sí misma.

3.1.4.2. Población y muestra

Es necesario conocer las definiciones de población y muestra y es que, según la Real Academia Española, el concepto de estos términos es:

- Población: en su representación sociológica, es “el conjunto de los individuos o cosas sometido a una evaluación estadística mediante muestreo”⁵⁰.
- Muestra: es la “parte o porción extraída de un conjunto por métodos que permiten considerarla como representativa de él”⁵¹.

⁵¹REAL ACADEMIA ESPAÑOLA [En línea], [Disponible en: https://dle.rae.es/srv/población?m=30_2] [Revisado el 09 de Octubre del 2020].

Por lo tanto, el reconocido sociólogo, historiador y escritor argentino Carlos Sabino señala que una muestra en el sentido más amplio no es más que eso: “Una parte del todo que llamamos universo y que sirve para representarlo, lo que se busca al emplear una muestra es que, observando una porción relativamente reducida de unidades se obtengan conclusiones semejantes a las que lograríamos si estudiásemos el universo total, si se cumple la condición de reflejar en sus unidades lo que ocurre con el universo a eso le llamamos muestra representativa, sin embargo para saber con absoluta certeza que una muestra es representativa sería necesario investigar todo el universo y luego comparar ambos resultados, por lo anterior se recurre a utilizar procedimientos matemáticos que son capaces de decirnos con qué nivel de confianza trabajamos al escoger una muestra determinada”⁵².

De este modo, el fin de la muestra es buscar representar al total de la población, con el fin de obtener datos que hagan hincapié en la generalización de resultados, así en la investigación el primer problema que aparece, relacionado con este punto, es la frecuente imposibilidad de recoger datos de todos los sujetos o elementos que interesen a la misma y la manera de hallar la muestra es a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N Z^2 pq}{\varepsilon^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = valor de Z crítico. Llamado nivel de confianza.

ε^2 = Error de muestreo.

p = probabilidad a favor.

q = probabilidad en contra.

Por lo tanto, si aplicamos la fórmula, teniendo en cuenta que son 18 colaboradores en total de IMEL LTDA, es decir nuestra población será igual a 18. El nivel de confianza es del 95%. La probabilidad a favor es del 50% y la probabilidad en contra es del 50%, con un margen de error del 5%.

$$n = \frac{N Z^2 pq}{\varepsilon^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

$$n = \frac{18 * (1,96)^2 * (0,5)(0,5)}{(5)^2 (18 - 1) + (1,96)^2 (0,5)(0,5)}$$

$$n = 12,715696 \approx 13$$

⁵²REAL ACADEMIA ESPAÑOLA [En línea], [Disponible en: <https://dle.rae.es/srv/muestra>] [Revisado el 09 de Octubre del 2020].

⁵³SABINO, Carlos. El proceso de investigación. Editorial Panapo. Caracas Venezuela, 1992

El número de la muestra que representaría la población sería equivalente a 13, por lo tanto, se aplicarán las encuestas y para determinar las personas que presentarán las mismas, se recurre a utilizar el método de muestreo no probabilístico, específicamente el muestreo intencional o de convivencia, que consiste en un número de individuos que reúnen unas determinadas condiciones, en este caso, la condición implica laborar en la parte operativa/técnica de la organización y/o tener una relación comercial directa.

En conclusión, la encuesta fue aplicada a ocho de los colaboradores de la organización, agregando que la misma, fue diseñada para la parte operativa de IMEL LTDA y llevada a cabo, con la implementación del aplicativo de google forms, el cual se comparte por medio de un link durante la jornada laboral habitual de trabajo y con la debida autorización de la parte administrativa para dar respuesta a la encuesta. La otra sección de encuestas es aplicada a algunos clientes de la organización (7) que fueron referenciados directamente por gerente de la organización. Las encuestas mencionadas arrojaron datos e información que se presentará a continuación.

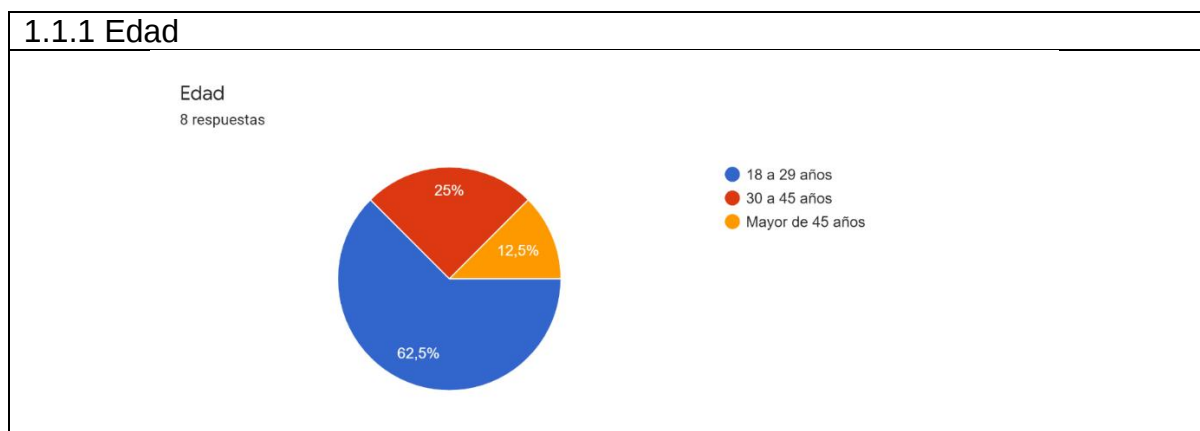
3.1.5. Análisis de Resultados

Los resultados de las encuestas se analizan teniendo en cuenta los dos enfoques realizados, colaboradores y clientes.

3.1.5.1. Estudio para la Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad- empresa IMEL LTDA

1. Colaboradores

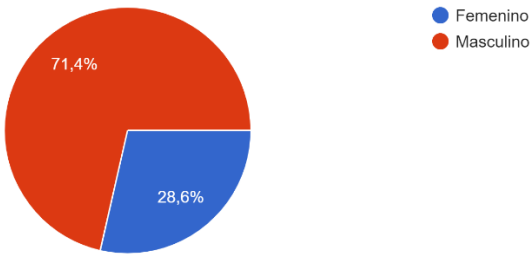
1.1. Datos sociodemográficos

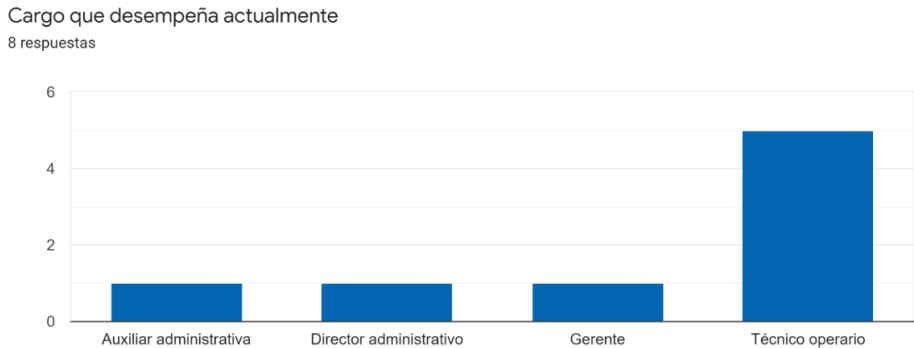


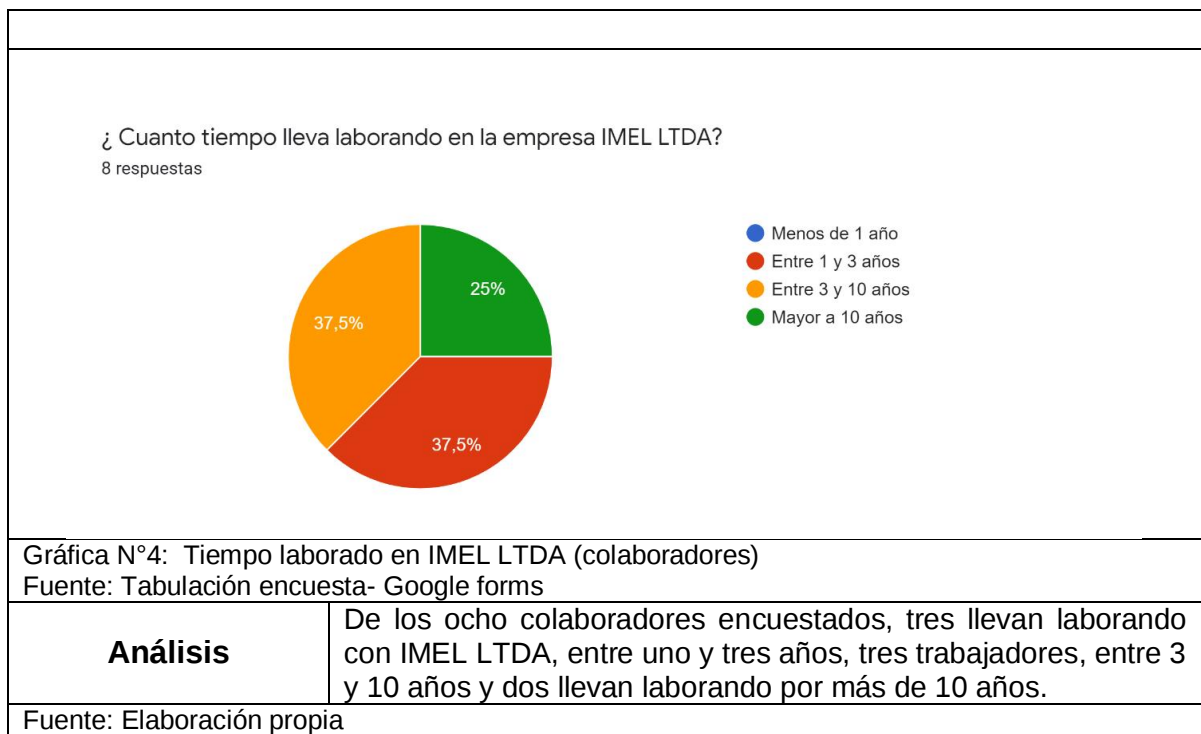
Gráfica N°1: Edad (colaboradores)

Fuente: Tabulación encuesta- Google forms.

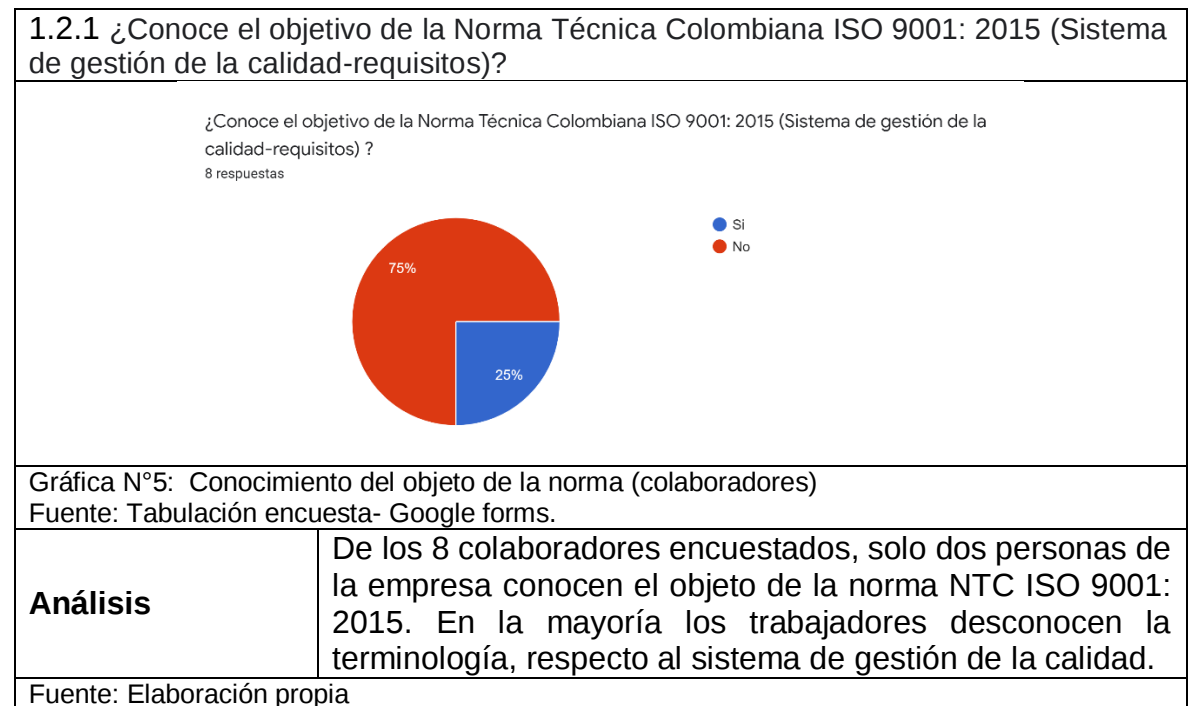
Análisis	De los ocho colaboradores encuestados, 5 están en el rango de 18 a 29 años, 2 entre de 30 a 45 años, y uno es mayor de 45 años.
Fuente: Elaboración propia	

1.1.2 Género							
Género 7 respuestas  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Género</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Femenino</td> <td>28,6%</td> </tr> <tr> <td>Masculino</td> <td>71,4%</td> </tr> </tbody> </table>		Género	Porcentaje	Femenino	28,6%	Masculino	71,4%
Género	Porcentaje						
Femenino	28,6%						
Masculino	71,4%						
Gráfica N°2: Género (colaboradores) Fuente: Tabulación encuesta- Google forms.							
Análisis	Una mujer y 7 hombres aplicaron la encuesta.						
Fuente: Elaboración propia							

1.1.3 Cargo que desempeña											
Cargo que desempeña actualmente 8 respuestas  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cargo</th> <th>Frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Auxiliar administrativa</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Director administrativo</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Gerente</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Técnico operativo</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>		Cargo	Frecuencia	Auxiliar administrativa	1	Director administrativo	1	Gerente	1	Técnico operativo	5
Cargo	Frecuencia										
Auxiliar administrativa	1										
Director administrativo	1										
Gerente	1										
Técnico operativo	5										
Gráfica N°3: Cargo que desempeña (colaboradores) Fuente: Tabulación encuesta- Google forms.											
Análisis	De los 8 colaboradores encuestados, encontramos el gerente, el auxiliar administrativo, el director administrativo y cinco técnicos operarios.										
Fuente: Elaboración propia											
1.1.4 Tiempo laborado en la empresa de IMEL LTDA											

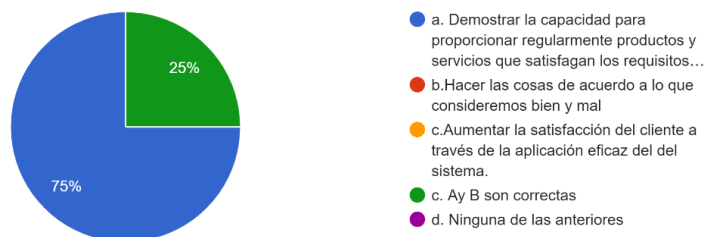


1.2 Contexto de la organización



1.2.2 “La implementación del sistema de gestión de la calidad permite”

La implementación del sistema de gestión de la calidad permite
8 respuestas



Gráfica N°6: Implementación del sistema de gestión de la calidad (colaboradores)
Fuente: Tabulación encuesta- Google forms

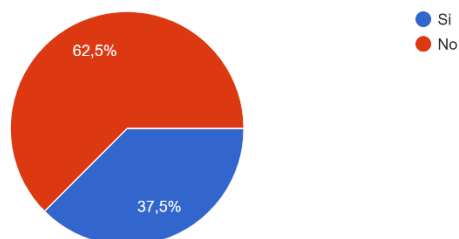
Análisis

De los 8 colaboradores encuestados, 6 seleccionaron que la implementación del sistema de gestión de la calidad permite: demostrar la capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables. Las dos personas restantes seleccionaron la opción c, que adiciona a la respuesta anterior: el aumento de la satisfacción a través de la aplicación eficaz del sistema.

Fuente: Elaboración propia

1.2.3 ¿Conoce si IMEL LTDA tiene una política de calidad definida?

¿ Conoce si IMEL LTDA tiene una política de calidad definida?
8 respuestas



Gráfica N°7: Política de IMEL LTDA (colaboradores)
Fuente: Tabulación encuesta- Google forms.

Análisis

De los 8 colaboradores encuestados, seis no tienen conocimiento acerca de la política de calidad. Solo dos personas la conocen y la interpretan.

Fuente: Elaboración propia

1.2.4 “Si la respuesta anterior es afirmativa. ¿Cómo IMEL LTDA le da cumplimiento a la misma?

Respuestas	
Cumpliendo con los requisitos del cliente para entregar productos que cumplan con las especificaciones técnicas	
Suministrar productos a nuestros clientes que cumplan con las especificaciones técnicas definidas en la normativa legal aplicable al RETIE.	

Tabla N°3: Cumplimiento de la política de calidad (colaboradores)

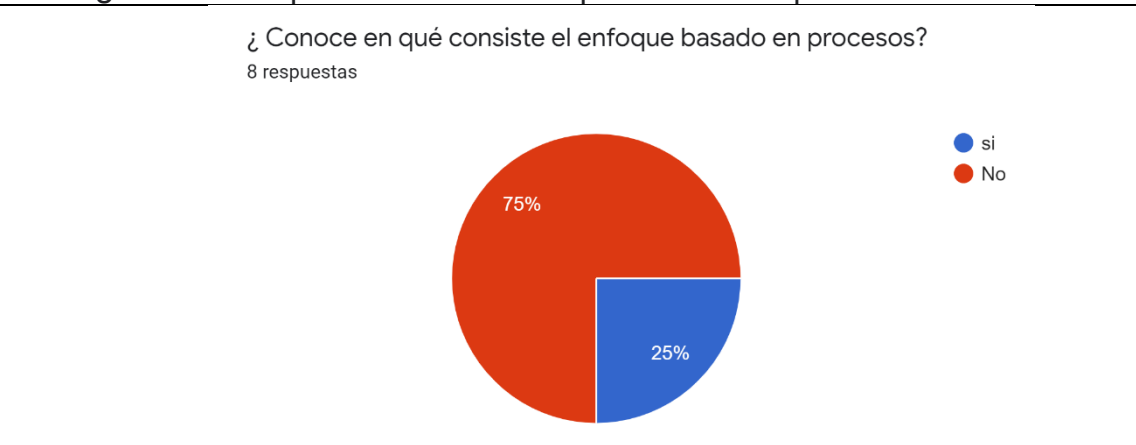
Fuente: Tabulación encuesta- Google forms

Análisis	De acuerdo a la pregunta, dos colaboradores resaltaron que IMEL LTDA da cumplimiento a su política de calidad mediante el suministro de productos que garantizan las especificaciones definidas por IMEL LTDA en pro de satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.
-----------------	--

Fuente: Elaboración propia

1.3 Procesos de la organización

1.3.1 ¿Conoce en qué consiste el enfoque basado en procesos?



Gráfica N°8: Enfoque basado en procesos (colaboradores)

Fuente: Tabulación encuesta- Google forms.

Análisis	De los 8 colaboradores encuestados, 6 desconocen en qué consiste el enfoque basado en procesos. Solo dos personas entienden el concepto y su importancia para el SGC.
-----------------	---

Fuente: Elaboración propia

1.3.2 Si la respuesta anterior es afirmativa. ¿En qué consiste el enfoque basado en procesos? Escriba su respuesta

Respuestas
Establecer el ciclo P-H-V-A para la ejecución de las diferentes actividades.
Establecer, ejecutar y verificar las actividades planteadas por la empresa para cumplir con su actividad misional.

Tabla N°4: Objetivo del enfoque basado en procesos (colaboradores)

Fuente: Tabulación encuesta- Google forms

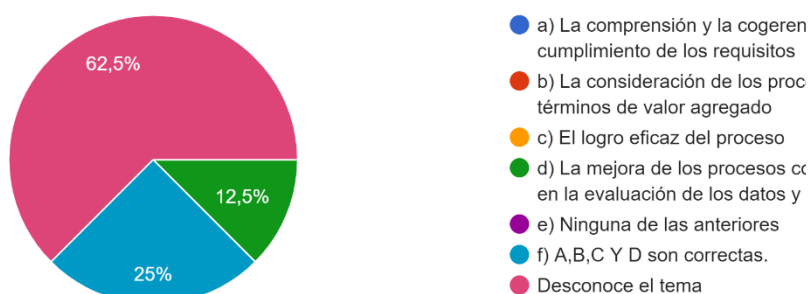
Análisis	De acuerdo a las dos respuestas obtenidas, los colaboradores manifiestan que el enfoque basado en procesos consiste el establecimiento de actividades, siguiendo el ciclo de P-H-V-A para el logro de los objetivos de acuerdo a la actividad misional de la empresa.
-----------------	---

Fuente: Elaboración propia

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

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

8 respuestas



Gráfica N°9: Aplicación del enfoque basado en procesos (colaboradores)

Fuente: Tabulación encuesta- Google forms.

Análisis	De los 8 colaboradores encuestados, uno seleccionó que el enfoque basado en procesos permite la mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información, dos seleccionaron la opción f, que agrega al concepto anterior, La
-----------------	--

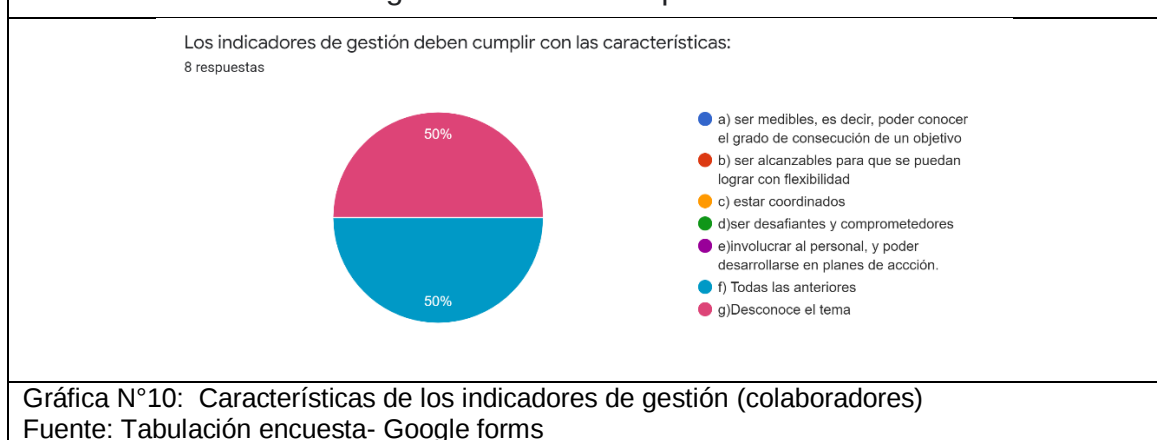
	comprensión y la coherencia en el cumplimiento de los requisitos, La consideración de los procesos en términos de valor agregado y el logro eficaz del proceso. 5 colaboradores manifiestan desconocer del tema.
Fuente: Elaboración propia	

1.4 Indicadores de gestión

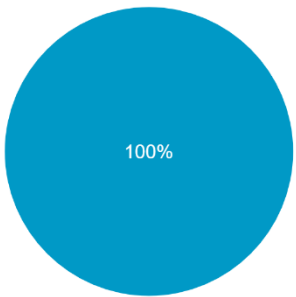
1.4.1 ¿Por qué es importante que IMEL LTDA realice medición y seguimiento a sus procesos? Escriba su respuesta

Respuestas	
	Para hacer un trabajo de calidad
	Es importante para alcanzar los resultados planificados por IMEL LTDA
	Suministrar productos que cumplan con las exigencias de los clientes
	Mejorar la productividad, cumplir con los objetivos estratégicos y conocer de antemano la satisfacción de nuestros clientes.
	Para hacer un buen trabajo y que los productos salgan sin defectos
	Para controlar que se haga un buen trabajo y se vendan productos de calidad
	Para mejorar la producción y entregar buenos productos
	Para que se cumpla con los tiempos de entrega de los productos
Tabla N°5: Seguimiento y medición – IMEL LTDA (colaboradores)	
Fuente: Tabulación encuesta- Google forms.	
Análisis	De acuerdo a las respuestas de los colaboradores en cuanto al seguimiento y medición de los procesos de IMEL LTDA, se resalta la importancia en alcanzar los resultados planificados, cumplir los requisitos del cliente, mejorar la productividad y suministrar productos que cumplan con especificaciones técnicas.
Fuente: Elaboración propia	

1.4.2 Los indicadores de gestión deben cumplir con las características



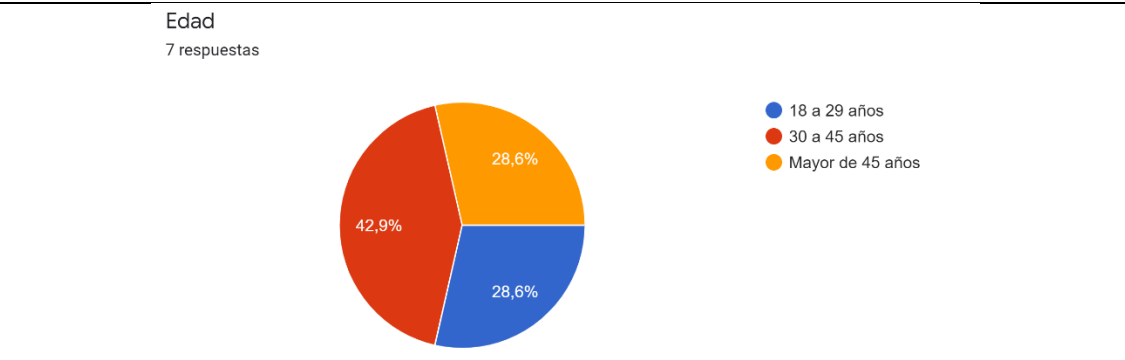
Análisis	De acuerdo a las 8 personas encuestadas, cuatro personas afirman que los indicadores de gestión deben cumplir con las siguientes características: ser medibles, es decir, poder conocer el grado de consecución de un objetivo, ser alcanzables para que se puedan lograr con flexibilidad, estar coordinados, ser desafiantes y comprometedores e involucrar al personal, y poder desarrollarse en planes de acción. Las cuatro personas restantes desconocen el tema.
Fuente: Elaboración propia	

1.4.3 ¿El cliente en lo referente a la calidad, que espera de IMEL LTDA?	
¿ El cliente en lo referente a la calidad, que espera de IMEL LTDA? 8 respuestas  100% ● a) Cumplimiento en las especificaciones técnicas de los productos suministrados ● b) Asesoría en servicios post-venta ● c) Servicio al cliente eficaz y oportuno ● d) Atención efectiva a quejas y reclamos ● e) Atender a las necesidades y expectativas del cliente ● f) Todas las anteriores	
Gráfica N°11: Características de los indicadores de gestión (colaboradores) Fuente: Tabulación encuesta- Google forms	
Análisis	Los colaboradores resaltan aspectos significativos que debe hacer seguimiento IMEL LTDA, frente a la calidad en relación con sus clientes: Cumplimiento de las especificaciones técnicas de los productos suministrados, asesoría en servicios post-venta, servicio al cliente eficaz y oportuno, atención efectiva a quejas y reclamos, atender a las necesidades y expectativas del cliente
Fuente: Información propia	

2. Clientes

2.1. Datos sociodemográficos

2.1.1 Edad

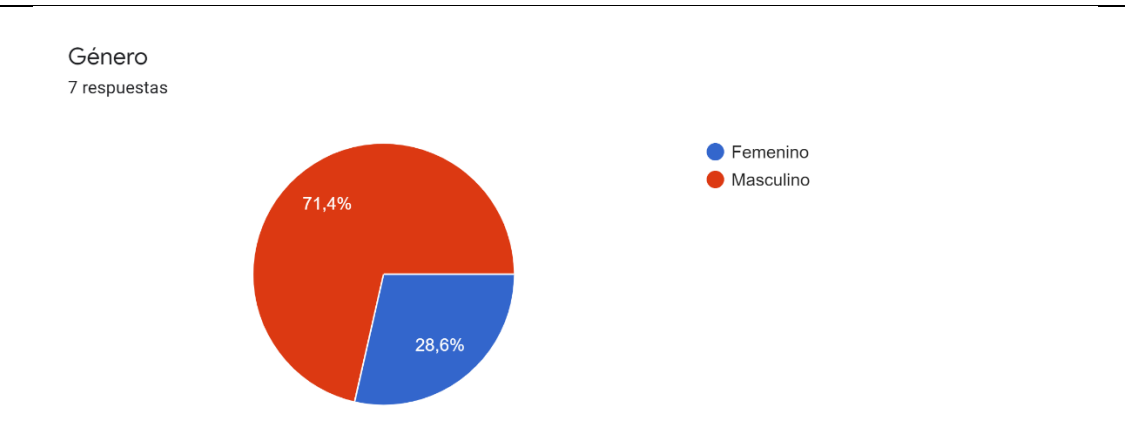


Gráfica N°12: Edad (clientes)

Fuente: Tabulación encuesta- Google forms.

Análisis	De los siete clientes encuestados, 2 están en el rango de 18 a 29 años, 3 entre de 30 a 45 años, y dos son mayores de 45 años.
Fuente: Elaboración propia	

2.1.2 Género



Gráfica N°13: Género (clientes)

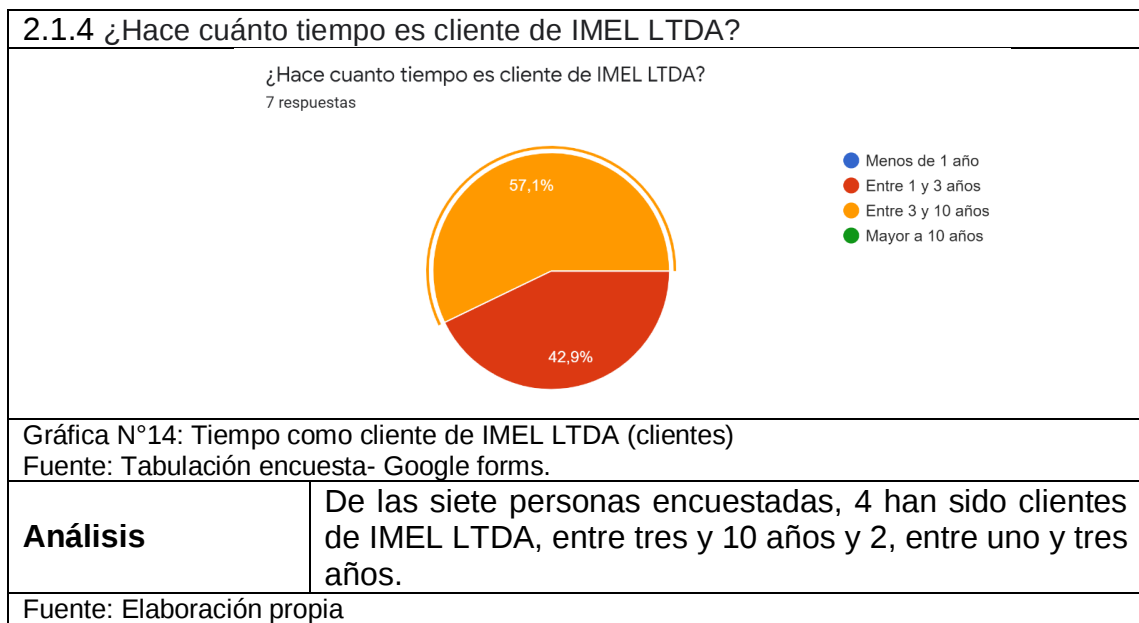
Fuente: Tabulación encuesta- Google forms.

Análisis	De las siete personas encuestadas, 2 son mujeres y cinco son hombres.
Fuente: Elaboración propia	

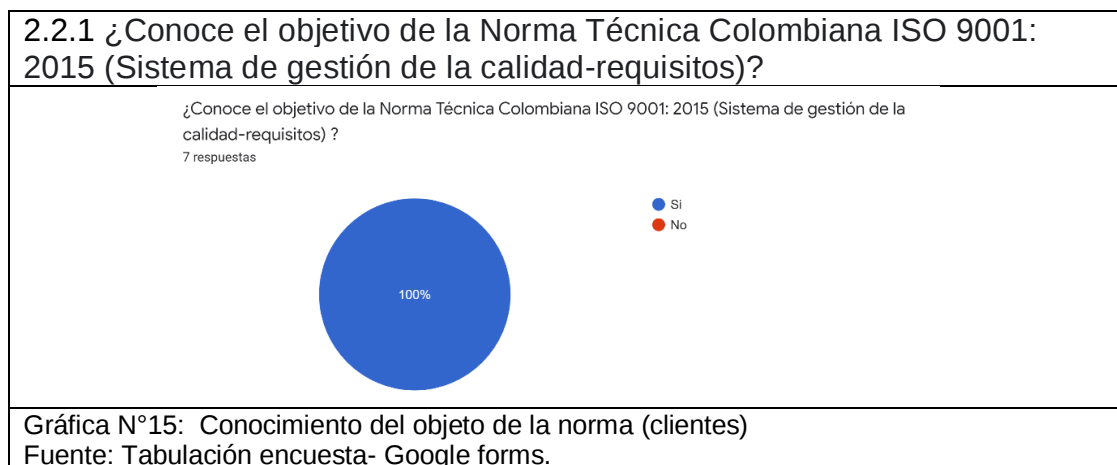
2.1.3 Empresa o establecimiento al cual pertenece

N°	Cliente
1	Ferretería ferretodo
2	Ferrevictoria
3	Ferretería universal
4	Ferretería la 14

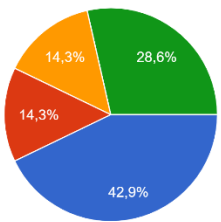
	5	Ferretería la Fuente	
	6	Grupo ferropaz	
	7	Ferreservicios	
Tabla N°6: Cliente (empresa o establecimiento) (clientes)			
Fuente: Tabulación encuesta- Google forms.			
Análisis	Siete clientes de IMEL LTDA, aplicaron la encuesta. Esta es una fuente información para el análisis y desarrollo de los objetivos del proyecto de investigación.		
Fuente: Elaboración propia			



2.2. Contexto organizacional

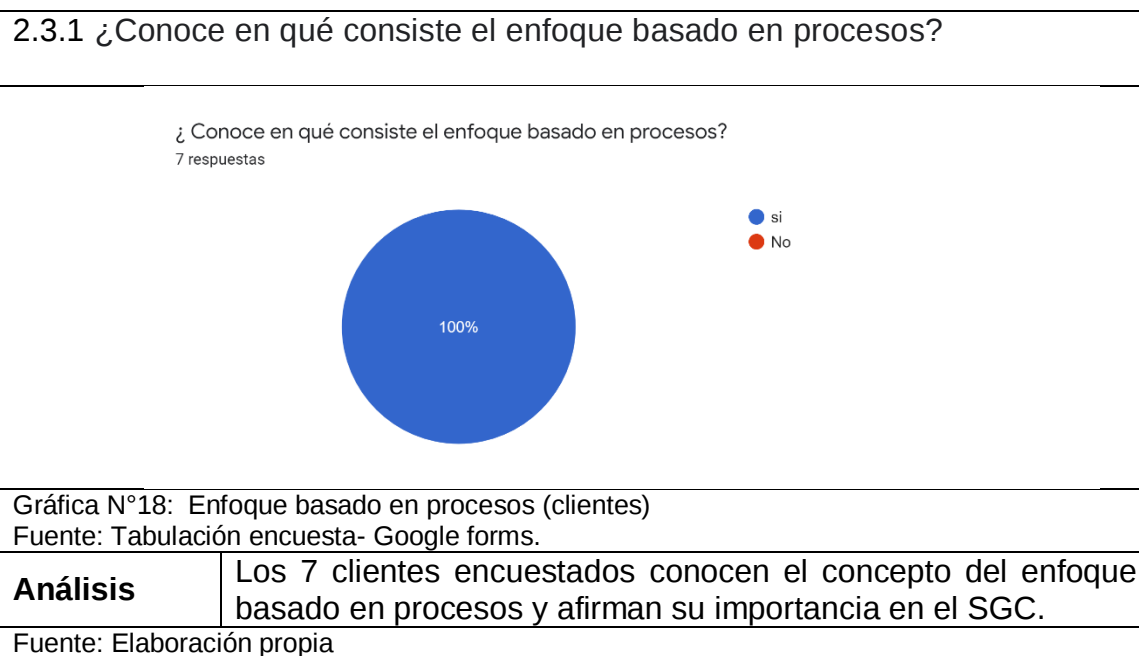


Análisis	Los 7 clientes encuestados conocen el objeto de la norma NTC ISO 9001: 2015 en la implantación del sistema de gestión de la calidad.
Fuente: Elaboración propia	

2.2.2 “La implementación del sistema de gestión de la calidad permite”													
La implementación del sistema de gestión de la calidad permite 7 respuestas  <table border="1"> <caption>Datos del Gráfico N°16</caption> <thead> <tr> <th>Opción</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Demostrar la capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos...</td> <td>42,9%</td> </tr> <tr> <td>b. Hacer las cosas de acuerdo a lo que consideremos bien y mal</td> <td>28,6%</td> </tr> <tr> <td>c. Aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema.</td> <td>14,3%</td> </tr> <tr> <td>d. A y B son correctas</td> <td>14,3%</td> </tr> <tr> <td>e. Ninguna de las anteriores</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>		Opción	Porcentaje	a. Demostrar la capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos...	42,9%	b. Hacer las cosas de acuerdo a lo que consideremos bien y mal	28,6%	c. Aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema.	14,3%	d. A y B son correctas	14,3%	e. Ninguna de las anteriores	0%
Opción	Porcentaje												
a. Demostrar la capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos...	42,9%												
b. Hacer las cosas de acuerdo a lo que consideremos bien y mal	28,6%												
c. Aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema.	14,3%												
d. A y B son correctas	14,3%												
e. Ninguna de las anteriores	0%												
Gráfica N°16: Implementación del sistema de gestión de la calidad (clientes) Fuente: Tabulación encuesta- Google forms													
Análisis	De los 7 clientes encuestados, 3 seleccionaron que la implementación del sistema de gestión de la calidad permite: demostrar la capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables, uno selecciono que es aumentar la satisfacción a través de la aplicación eficaz del sistema, una persona indica que es hacer las cosas de acuerdo a lo que consideremos bien y mal y dos seleccionaron que a y b son correctas. Se evidencia que la mayoría de encuestados conocen la relevancia que tiene la implementación del sistema de gestión de la calidad, de acuerdo a los requisitos de la NTC ISO:9001												
Fuente: Elaboración propia													



2.3 Procesos de la organización



2.3.2 Si la respuesta anterior es afirmativa. ¿En qué consiste el enfoque basado en procesos? Escriba su respuesta	
Respuestas	
Realizar un trabajo organizado	
Identificar los procesos de la empresa	
Hacer las cosas bien con los recursos disponibles	
Definir actividades para la ejecución de la misión de la empresa.	
Estandarizar las actividades de la empresa para mejorar la productividad	
Identificar las actividades y hacer seguimiento continuo	
Revisar constantemente que los procesos de empresa se ejecuten a feliz término	
Identificar los procesos de la empresa	
Tabla N°7: Objetivo del enfoque basado en procesos (clientes) Fuente: Tabulación encuesta- Google forms	
Análisis	De acuerdo a las dos respuestas obtenidas, los clientes manifiestan que el enfoque basado en procesos consiste el establecimiento de actividades, para el logro de los objetivos, mejorar la productividad y dar cumplimiento a la misión de la empresa.
Fuente: Elaboración propia	

2.3.3 La aplicación del enfoque a procesos en un sistema de gestión de la calidad permite	
La aplicación del enfoque a procesos en un sistema de gestión de la calidad permite: 7 respuestas 	
Gráfica N°19: Aplicación del enfoque basado en procesos (clientes) Fuente: Tabulación encuesta- Google forms.	
Análisis	De los 7 clientes encuestados, uno seleccionó que el enfoque basado en procesos permite la consideración de los procesos en términos de valor agregado, tres indican que permite el logro eficaz del proceso y tres seleccionaron la opción f, que agrega a los conceptos anteriores, La comprensión y la coherencia en el

	cumplimiento de los requisitos y la mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información.
Fuente: Elaboración propia	

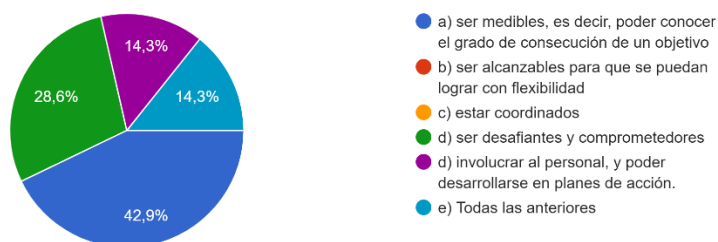
2.4 Indicadores de gestión

2.4.1 ¿Por qué es importante que IMEL LTDA realice medición y seguimiento a sus procesos? Escriba su respuesta

Respuestas	
	Ofrecer buenos productos bajo especificaciones
	Para entregar productos de calidad
	Es importante para garantizar credibilidad en sus clientes
	Controlar la producción y analizar la percepción de sus clientes
	Es importante que Imel LTDA mida sus procesos para controlar su producción y entregar un producto conforme
	Controlar sus procesos para garantizar la confianza en sus clientes
	Vender productos con características de excelente calidad
Tabla N°8: Seguimiento y medición – IMEL LTDA (clientes) Fuente: Tabulación encuesta- Google forms.	
Análisis	De acuerdo a las respuestas de los clientes en cuanto al seguimiento y medición de los procesos de IMEL LTDA, se resalta la importancia controlar la producción, cumplir los requisitos del cliente, analizar la percepción de los clientes y suministrar productos que cumplan con especificaciones técnicas.
Fuente: Elaboración propia	

2.4.2 Los indicadores de gestión deben cumplir con las características

Los indicadores de gestión deben cumplir con las siguientes características :
7 respuestas



Gráfica N°20: Características de los indicadores de gestión (clientes)
Fuente: Tabulación encuesta- Google forms

Análisis	De acuerdo a las 7 personas encuestadas, tres personas afirman que los indicadores de gestión deben ser medibles, es decir, poder conocer el grado de consecución de un objetivo, dos seleccionan que deben ser desafiantes y comprometedores. Una selecciona que deben involucrar al personal, y poder desarrollarse en planes de acción y dos clientes indicaron que la opción d, todas las anteriores. Esta adiciona que los indicadores deben ser alcanzables para que se puedan lograr con flexibilidad y estar coordinados.
Fuente: Elaboración propia	

2.4.3 ¿El cliente en lo referente a la calidad, que espera de IMEL LTDA?	
¿ El cliente en lo referente a la calidad, que espera de IMEL LTDA? 7 respuestas 	
Gráfica N°21: Características de los indicadores de gestión (clientes) Fuente: Tabulación encuesta- Google forms	
Análisis	Los encuestados resaltan aspectos significativos que debe hacer seguimiento IMEL LTDA, frente a la calidad en relación con sus clientes: Cumplimiento de las especificaciones técnicas de los productos suministrados, asesoría en servicios post-venta, servicio al cliente eficaz y oportuno, atención efectiva a quejas y reclamos, atender a las necesidades y expectativas del cliente
Fuente: Elaboración propia	

3.1.6. Conclusiones de los resultados

- La aplicación de las encuestas permitió conocer información requerida para el desarrollo de los tres objetivos específicos del proyecto: Conocimiento del contexto organizacional los procesos y los indicadores de gestión en el marco de la planeación del sistema de gestión de la calidad para la empresa IMEL LTDA.
- Los colaboradores resaltan la importancia de hacer un trabajo de calidad, para satisfacer al cliente, pero es necesaria la implantación del sistema de gestión de la calidad, que promueva la cultura de la calidad, se conozca la

terminología, se fortalezca la planeación asertiva, ejecución, seguimiento y control de los procesos con el objeto de mejorar la rentabilidad, generar valor agregado bajo operaciones controladas.

- IMEL es una empresa reconocida, con más de 20 años en el mercado y en el momento está ampliando su cobertura a nivel nacional; por tal motivo sus procesos misionales de comercialización y logística deben ser rediseñados, para que se incrementen las ventas y el cliente de antemano conozca el catálogo de productos y que lo hace diferente a la competencia, se propone el rediseño para el proceso de producción.
- IMEL ha aumentado considerablemente su producción con la implementación de tecnologías que han permitido mejorar la eficiencia del proceso, es importante que la empresa haga seguimiento y control mediante indicadores de gestión asociado al control estadístico de proceso y cualquier otra actividad de soporte que directa o indirectamente tenga un impacto sobre el producto o servicio.

CAPITULO 4: PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DEL SGC EN LA ORGANIZACIÓN

4.1. DATOS DE LA ORGANIZACIÓN

Nombre: IMEL LTDA

NIT: 820003355-8

Dirección: Avenida Central del Norte Km. 3 vía Tunja - Paipa

Actividad Principal: Fabricación de Productos Metálicos para uso estructural

4.2. RESEÑA HISTÓRICA

Fue fundada en el año 1993 por Pedro Rodríguez, José Niño y David González bajo el nombre de RONIGO inicia la fabricación de productos en la ciudad de Tunja en el barrio Asís, en el año 2003 Pedro Antonio Rodríguez concede el nombre de IMEL Ingeniería y Montajes Eléctricos Limitada, al convertirse en único accionista de la empresa tras el retiro de los demás socios. IMEL LTDA fue creada con el objetivo de suplir la dificultad en la ciudad de Tunja para adquirir productos del sector eléctrico y sus altos costos.

A través del tiempo IMEL LTDA ha adquirido equipos modernos para la ejecución de sus operaciones con el objetivo de estar a la vanguardia con tecnología de punta y ofrecer productos con la mejor calidad del mercado del sector eléctrico a nivel nacional, actualmente IMEL LTDA se encuentra ubicada en el Km 3 de la Vía Tunja-Paipa, cuenta con un equipo de trabajo integrado por 17 personas bajo el liderazgo de un gerente como lo es Pedro Antonio Rodríguez.

Día a día IMEL LTDA, trabaja con el objetivo de lograr la mayor satisfacción para sus clientes, alta calidad en sus productos, tecnología de punta en sus procesos y un equipo de trabajo íntegro y capacitado.

4.3. MISIÓN

➤ Misión actual

IMEL LTDA, es una empresa especializada en la fabricación de tableros eléctricos de baja y media tensión, reconocida por la calidad de sus productos, cumplimiento con los clientes y personal calificado y comprometido con el desempeño de sus funciones; así como también con el mejoramiento continuo de la Industria Nacional.

➤ **Misión propuesta**

IMEL LTDA, es una empresa especializada en la Fabricación y comercialización de artículos para en el sector eléctrico y metalmecánico, de materias Primas y afines, comprometidos con la satisfacción de nuestros clientes generando respaldo, acompañamiento, asesoría, funcionalidad y garantía frente a los productos y servicios desarrollados de la manera eficaz en pro del mejoramiento tecnológico que permita mitigar el impacto ambiental.

4.4. VISIÓN

➤ **Visión actual**

En el año 2020 IMEL LTDA será reconocida por la calidad y cumplimiento de nuestros productos, ampliando las ventas en el territorio Nacional, mejorando las instalaciones locativas y tecnológicas; logrando satisfacer las necesidades de nuestros clientes mediante el control y mejoramiento de los procesos de calidad en conformidad con las normas vigentes y/o los requerimientos individuales de cada usuario. Apoyados de un equipo de trabajo comprometido y competente.

➤ **Visión propuesta**

IMEL LTDA, busca ser una empresa reconocida por la calidad de sus productos y servicios, ampliando sus ventas a nivel nacional al 2025, proporcionando soporte a todos sus clientes para la mejora continua, apoyados en un equipo de trabajo capacitado y comprometido.

4.5. VALORES CORPORATIVOS

Responsabilidad: Es asumir las consecuencias de la toma de decisiones positivas o negativas, reconocer los errores que se cometen y mostrarnos dispuestos a repararlos.

Honestidad: es no tener segundas intenciones en el trato con las otras personas/clientes; no sacar ventaja de las posibles debilidades o situaciones de inferioridad de otros.

Compromiso: Cumplimiento mutuo de los acuerdos entre la empresa y todas las partes que la conforman en la cadena, teniendo en cuenta la importancia de los servicios adquiridos.

4.6. OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN

- Fabricar, comercializar tableros eléctricos de baja media tensión, cumpliendo con las especificaciones y condiciones pactadas con los clientes, los requisitos legales, reglamentarios y los establecidos por la organización.
- Ofrecer un servicio postventa oportuno y eficiente.
- Mejorar y mantener la eficacia del sistema de gestión de calidad, los procesos y productos buscando satisfacer las necesidades del cliente y contribuir al desarrollo de la industria nacional.

4.7. POLÍTICA DE LA ORGANIZACIÓN

Satisfacemos los requisitos de nuestros clientes mediante la pertinencia, oportunidad y mejoramiento continuo en los procesos, cumpliendo los términos legales y reglamentarios. Consideramos nuestro compromiso con la formación de personal competente. Esto con el fin de cumplir con altos índices de calidad, generar confianza y satisfacción a nuestros clientes

4.8. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

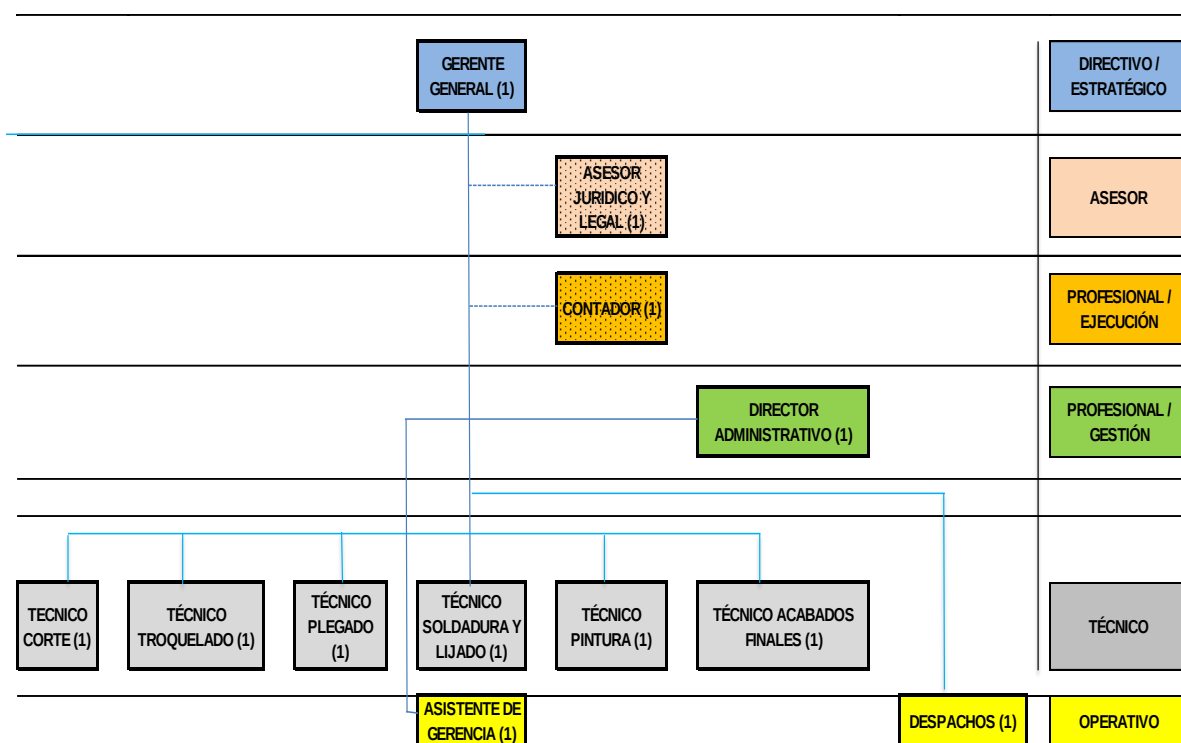


Figura N° 2: Estructura Organizacional
Fuente: Los autores

4.9. ALCANCE

Diseño, fabricación y comercialización de cajas y armarios para medidores de baja tensión, armarios para equipos de media semi directa, con transformadores de corriente en baja tensión y cofres para alojar equipo eléctrico; cumplimiento los requisitos normativos definidos en la norma técnica colombiana, ISO 9001: 2015.

4.10. POLÍTICA DE CALIDAD

IMEL LTDA, Diseña, Fabrica y comercializa tableros eléctricos de baja media tensión satisfaciendo los requisitos de nuestros clientes mediante la pertinencia, oportunidad mejoramiento continuo en los procesos y productos, cumpliendo los términos legales y reglamentarios bajo los lineamientos del Sistema de Gestión de Calidad. Consideramos nuestro compromiso con la formación de personal competente. Esto con el fin de cumplir con los requisitos aplicables al reglamento eléctrico y los índices de calidad, generar confianza y satisfacción a nuestros clientes.

IMEL LTDA, se compromete a:

- Fabricar, comercializar tableros eléctricos de baja media tensión, cumpliendo con las especificaciones y condiciones pactadas con los clientes, los requisitos legales, reglamentarios y los establecidos por la organización.
- Ofrecer un servicio postventa oportuno y eficiente.
- Mejorar y mantener la eficacia del sistema de gestión de calidad, los procesos y productos buscando satisfacer las necesidades del cliente y contribuir al desarrollo de la industria nacional.

4.11. OBJETIVOS DE CALIDAD

Política	Objetivos de Calidad
Cumplir de especificaciones y requisitos de los Clientes	- Garantizar que los productos suministrados cumplan con los requisitos y especificaciones de los clientes. - Implementación de tecnologías para la mejora en la fabricación de productos de Calidad
Generar confianza de nuestros Clientes	- Garantizar el cumplimiento de los requisitos aplicables al reglamento eléctrico Colombiano - Aumentar la satisfacción del cliente - Ofrecer servicio posventa oportuno y eficiente.
Mejoramiento Continuo	- Mejorar y mantener la eficacia del sistema de gestión de calidad - Fortalecer los niveles de capacitación y formación al personal.

Tabla N° 9: Relación entre la Política y los objetivos de Calidad

Fuente: Los autores

4.12. ANÁLISIS PESTEL

El análisis PESTEL es una herramienta que se utiliza para ayudar a entender el panorama general de la organización en ciertos ambientes. El uso de esta herramienta representa ventajas para la organización, en especial el conocimiento e información sobre las características del entorno permite planificar estrategias certeras y eficaces para mitigar o minimizar los riesgos externos y potencializar las oportunidades, a través de la relación de los siguientes factores.

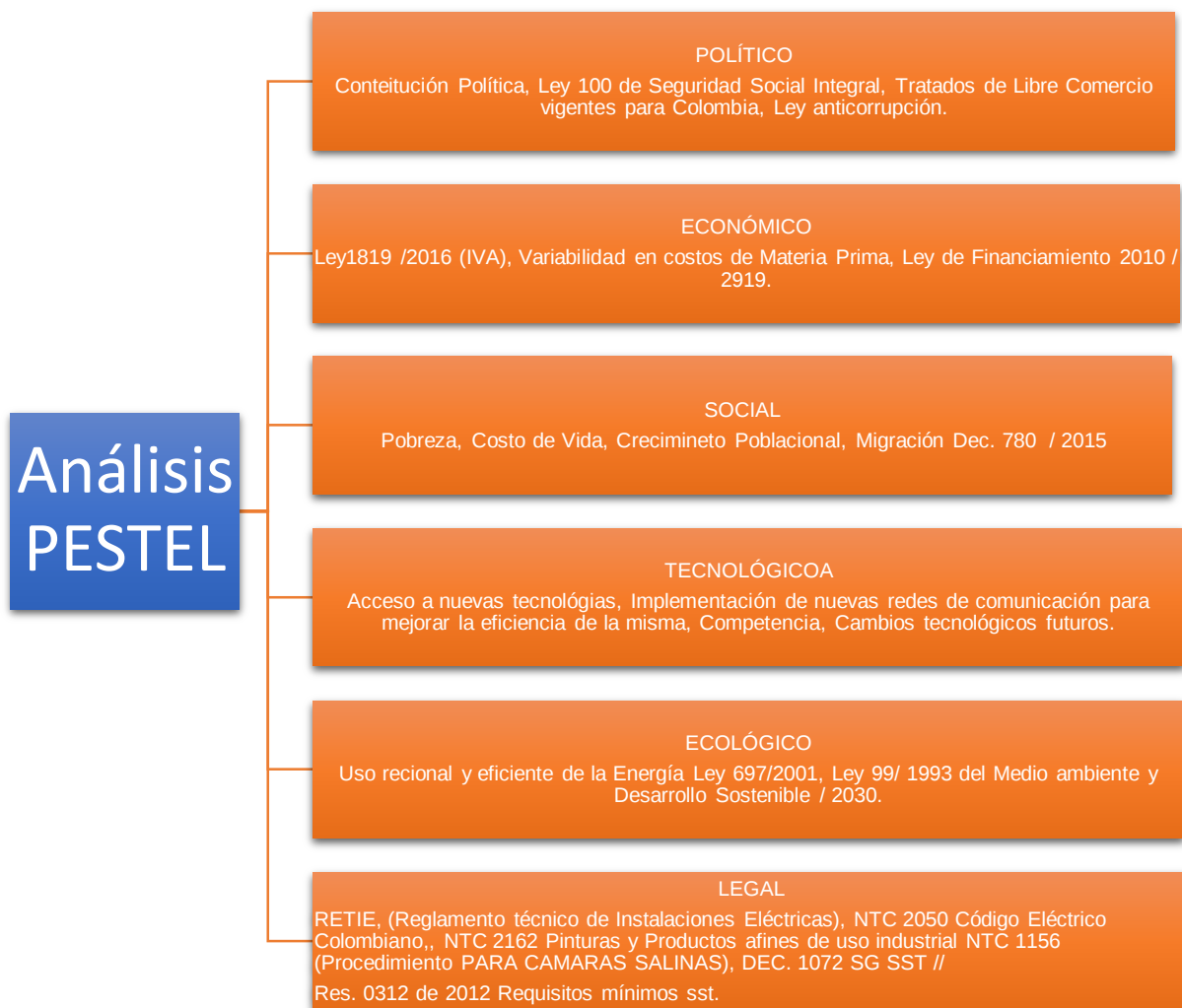


Figura N°3: Análisis PESTEL
Fuente: Los autores

4.13 INDICADORES

Dentro de una organización, todas las actividades pueden medirse con parámetros afines a la toma de decisiones como son señales para monitorear la gestión, que vayan en sentido correcto y con el propósito de llevar un seguimiento, evaluar y medir el desarrollo de las metas y objetivos, apuntando hacia la eficiencia y eficacia de los procesos para llevar a cabo el cumplimiento de resultados esperados, estos se conocen como indicadores de gestión.

En la literatura se ha brindado una extensa conceptualización y utilidad de controlar y evaluar los procesos, particularmente, el Departamento Nacional de Planeación plantea los indicadores como “una representación cuantitativa (variable o relación entre variables), verificable objetivamente, a partir de la cual se registra, procesa y presenta la información necesaria para medir el avance o retroceso en el logro de un determinado objetivo”⁵³.

Sin embargo, su funcionalidad no se limita al control de la organización, pues de acuerdo con Ortiguera, los indicadores pueden tener dos tipos de funciones “Una tiene un carácter descriptivo e intenta ilustrar sobre el conocimiento de la situación o estado del sistema, así como su evolución en el tiempo. La otra tiene una visión valorativa, es decir, de apreciación de los efectos que determinaba acción o acciones pueden provocar o desencadenar en el sistema”⁵⁴.

De esta manera, se puede concluir que las dos funciones básicas de los indicadores responden de manera integral y complementaria desde las dos perspectivas correspondientes y cada organización sería responsable de su identificación, construcción, recolección de datos e interpretación de datos, para luego priorizar su medición a través de los factores vitales en la operación, detallados en un sistema de indicadores de gestión.

En el caso concreto, la construcción de los indicadores tendrá como base los objetivos de calidad, pues son el enlace y la determinación del rango de aceptación entre el diseño y la implementación de un sistema de gestión de calidad para la organización IMEL LTDA, por lo cual se debe medir dichos objetivos a través de los factores clave de éxito y los indicios relacionados.

La información de los indicadores presentada en el presente estudio, se encuentra anexa dentro de un archivo de tipo Excel, donde se indican los datos a alimentar o actualizar de cada uno de los procesos como la base de datos de manera sencilla,

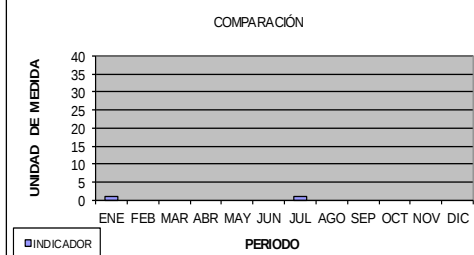
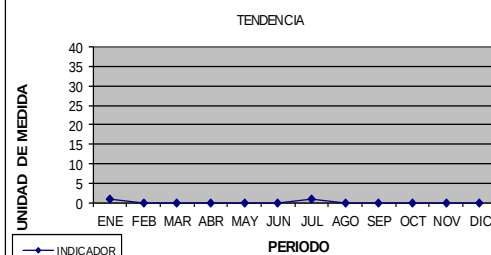
⁵³DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN -DNP-. Guía metodológica para la formulación de indicadores. Editorial Scripto Gómez y Rosales Asociados Compañía Ltda. Colombia, 2009.

⁵⁴ORTIGUERA, Manuel. Administraciones públicas: El control de la Eficiencia y la Eficacia mediante Indicadores. Separata Seminarios. Madrid, 1987.

que comprende las fichas técnicas, análisis del indicador y la relación de cada uno de los indicadores con los objetivos de la calidad.

PROCESO: Producción Objetivo de la Calidad 1: Fabricar, comercializar tableros eléctricos de baja media tensión, cumpliendo con las especificaciones y condiciones pactadas con los clientes, los requisitos legales, reglamentarios y los establecidos por la organización.														
Tipo	Indicador (nombre)	Objetivo	Procedimiento de cálculo	Unidad	Frecuencia de medición	Valor Base	Valor de potencialidad	Meta	Origen de Datos	Optimo	Tolerante	Deficiente	Resultado	Responsable
Eficiencia	Productividad Mano de Obra Directa	Medir la productividad en horas hombre con la capacidad instalada actual	Número de unidades realizadas en el periodo / Horas hombre trabajadas (No. de personas por No. de horas trabajadas)	Und. realizadas / Hora hombre	Mensual	5 Und/Hora hombre	20 und./hora hombre	40 und./Hora Hombre	Minuta Diaria					
	Cumplimiento de Producción	Medir la productividad en horas hombre con la capacidad instalada actual	(No. Unidades realizadas / No. De unidades programadas)*100	%	Mensual	70%	100%	100%	Orden de Producción					

Tabla N° 10 : Tabla de Indicadores por objetivo de Calidad
Fuente: Los autores

INFORME DE INDICADORES														
Versión:		Fecha de Actualización:			Código:			Responsable:						
00		11 de Abril 2020			I-P-01			Gerente General						
Nombre del indicador:		Productividad Mano de Obra Directa			Objetivo:		Medir la productividad en horas hombre con la capacidad instalada actual							
Formula de calculo		Número de unidades realizadas en el período Horas hombre trabajadas (No. de personas por No. de horas trabajadas)			Unidad de medida	Frecuencia		Rango			Lo que mide			
						toma de datos	Mensual	Máximo	20 und./Hora Hombre	Objetivos de calidad				
		META	40 und./Hora Hombre		Und. realizadas / Hora hombre	Analís de la información	Mensual			Mínimo	5 Und./Hora hombre	1		
FUENTE DE LOS DATOS		1	Minuta diaria				RESPONSABILIDAD							
		2					Toma de datos		Personal de Producción					
		3					Analizar los datos		Gerente					
RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS DE INDICADORES 2020														
Periodo	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Variable 1														
Variable 2														
Valor del Ind	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!		
ANÁLISIS DE DATOS														
COMPARACIÓN 														
TENDENCIA 														

INFORME DE INDICADORES				
Versión:	Fecha de Actualización:	Código:	Responsable:	
00	11 de Abril 2020	I-P-01	Gerente General	
ANÁLISIS DEL INDICADOR				
ANÁLISIS DE CAUSAS				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
ACCIONES DE MEJORA PROPUESTAS				
NUMERO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN	
1				
2				

Tabla N° 11 : Formato Ficha de Indicadores
Fuente: Los autores

4.14. MAPA DE PROCESOS

El numeral 4.4 de la Norma NTC ISO 9001:2015, se establece que la organización debe determinar los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad y su aplicación a través de la misma. Lo cual hace referencia a que la organización debe determinar las entradas y salidas esperadas de estos procesos, así mismo la secuencia e interacción de los mismos, además de criterios, métodos y recursos necesarios para asegurar que la operación y el control sea eficaz, asignar responsabilidades y autoridades para estos procesos, identificar los riesgos y oportunidades, estableciendo sistemas de evaluación con posibles acciones de mejora.

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos de IMEL LTDA., se presenta una propuesta con el enfoque de la Norma NTC ISO 9001:2015; teniendo como referente la identificación de los procesos sobre los cuales tenían y el rediseño propuesto, ya que los procesos con los que cuentan, están definidos en función de las responsabilidades y funciones fijadas por la organización para el desarrollo de sus actividades que conllevan al objeto social de IMEL LTDA.

PROCESOS ESTRATÉGICOS: Dirección Estratégica y Proceso de Mejora

PROCESOS MISIONALES: Gestión Comercial, Diseño, Producción

PROCESOS DE APOYO: Gestión Humana, Compras, Gestión Administrativa.

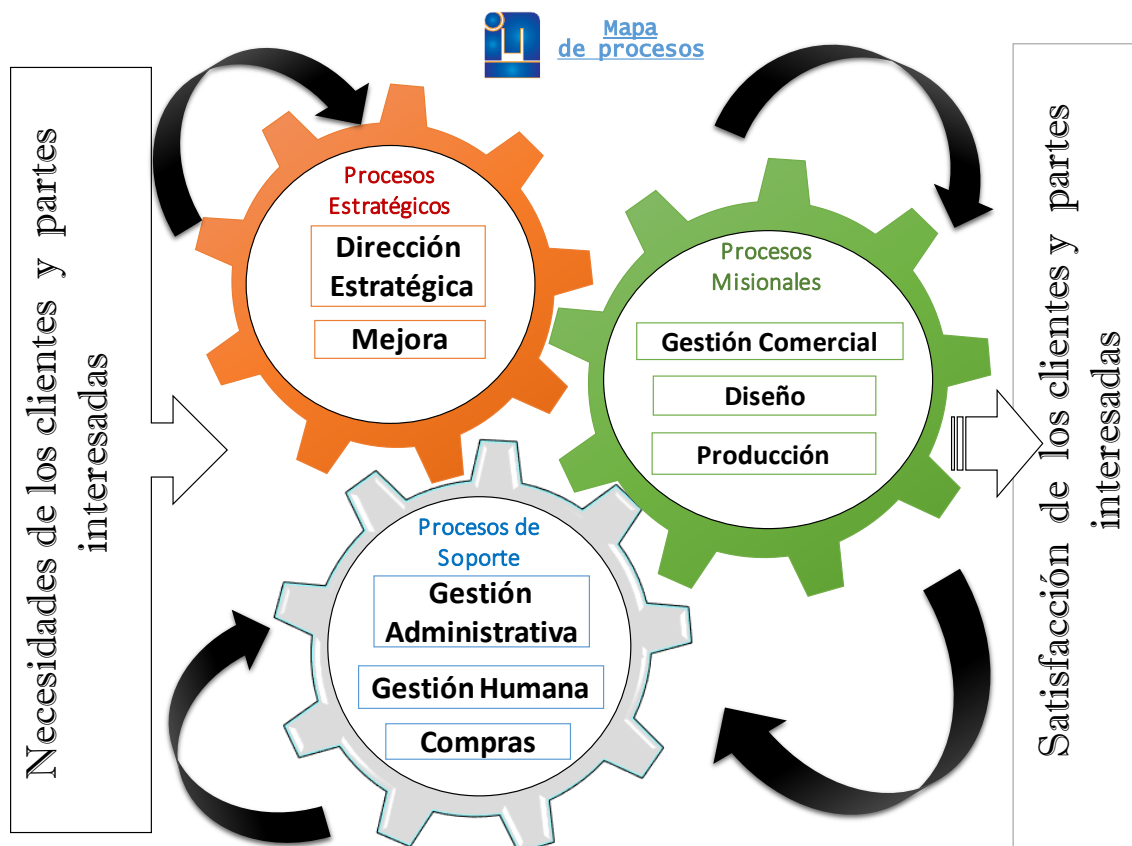


Figura 4: Mapa de Procesos
Fuente: Los autores

4.14.1. Caracterización del Proceso Misional

Dentro de la identificación de los procesos en IMEL LTDA, se realiza una propuesta para el rediseño del proceso de producción ya que este no se encontraba definido de acuerdo con el mapa de procesos sugerido. A continuación se presenta el modelo de caracterización propuesto para los procesos, está evidenciado en el proceso Misional de producción y el formato es aplicable a cada uno de los procesos de la organización.

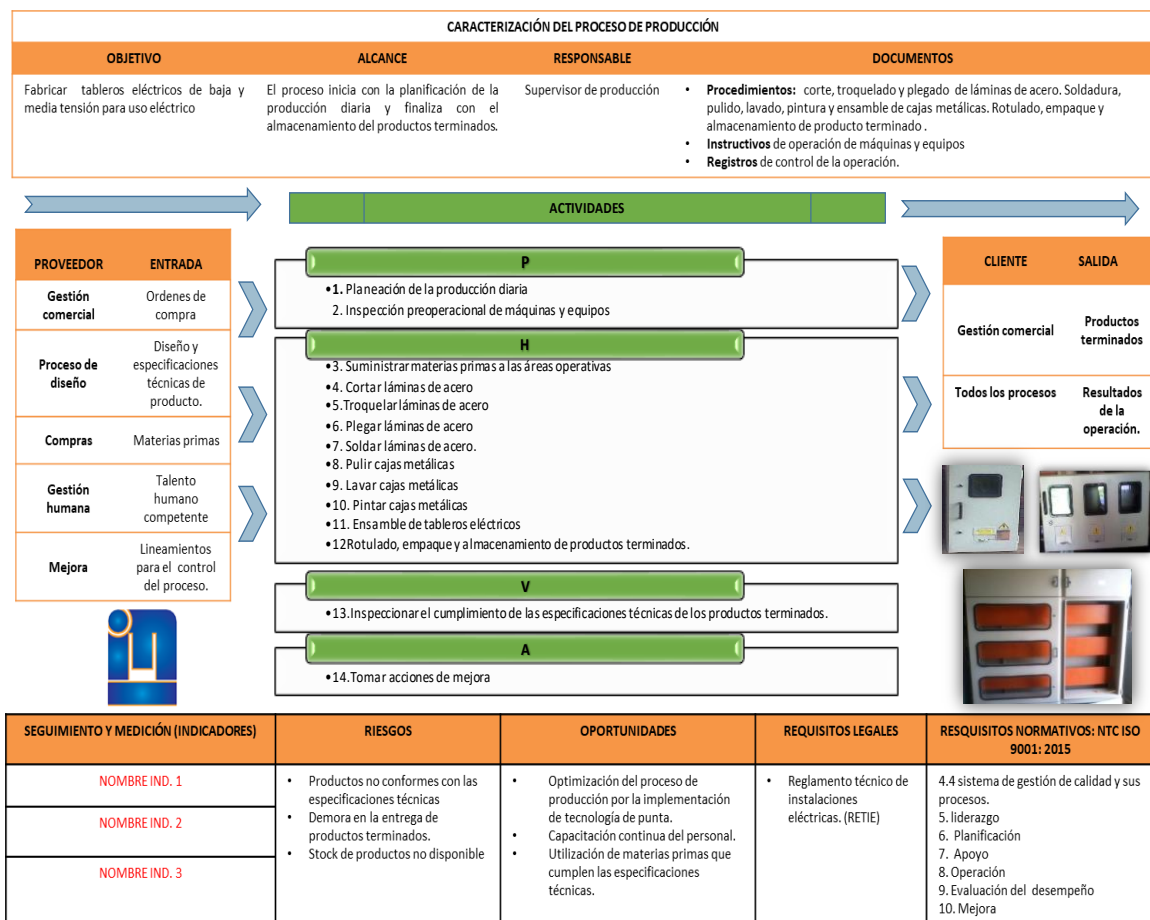


Tabla N° 12: Caracterización proceso misional de producción

Fuente: Los autores

CAPITULO 5. SEGUIMIENTO, MEDICION Y ANÁLISIS

5.1. ALCANCE DE LA GESTIÓN DE RIESGOS

La Gestión de Riesgos se aplicará a todos los procesos contemplados en el mapa de procesos.

La valoración del riesgo se debe realizar:

- Anualmente en el primer trimestre de cada año.
- Cada vez que se presente la necesidad de un cambio del SGC.

5.2. GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS

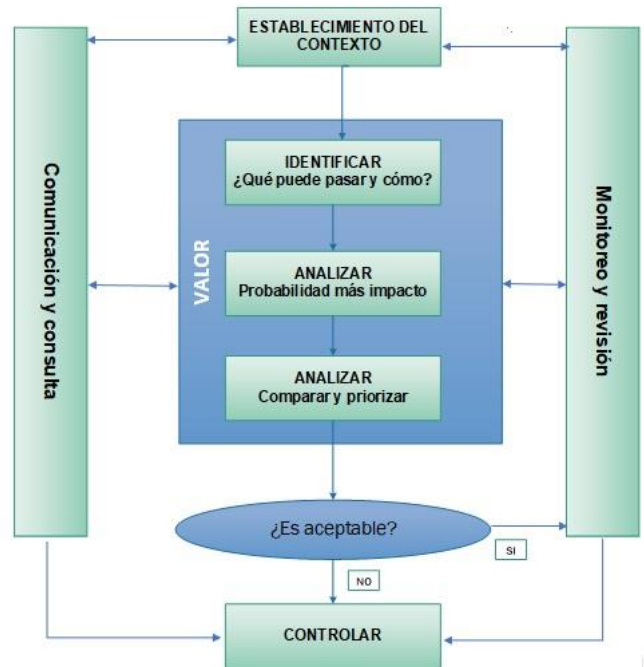


Figura N° 5: Gestión Integral de Riesgos

Fuente: Los autores

5.2.1. La Gestión Integral de Riesgos considera:

- Establecer el contexto.
- Valorar el riesgo. Comprende: Identificar, Analizar y Evaluar el riesgo.
- Controlar el riesgo.
- Monitorear y revisar el riesgo.
- Comunicar el riesgo.

5.2.1.1. Riesgo

Conforme a la norma NTC ISO 45001, concretamente el numeral 3.18 expresa que el riesgo es la “Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa relacionada con el trabajo y la severidad del daño y/o deterioro de la salud que puede causar el evento o exposición”⁵⁵

Por lo cual, todas las organizaciones están expuestas a los riesgos inminentes, pues todas las actividades y las situaciones generan riesgos en mayor o menor grado, debido a su probabilidad e impacto como método de identificación, mediante las operaciones diarias y todos los procesos, procedimientos y actividades; por lo cual es necesario comprender su identificación, valoración y análisis respectivo.

5.2.2. Tipo de Riesgo

5.1.1.1. Riesgo Estratégico

Se asocia con la forma como se administra la Organización, las directrices de la alta gerencia. Se enfoca en asuntos globales relacionados con la misión y el cumplimiento de los objetivos estratégicos, la clara definición de políticas, diseño y conceptualización de la Organización por parte de la Alta Gerencia. También está relacionado con el nivel de daño que puede causar a la imagen de la Organización, a la medición de la afectación del buen nombre o prestigio.

5.1.1.2. Riesgo Operacional

Derivados del desarrollo propio de las actividades de cada proceso de la Organización: entradas y salidas, actividades, procedimientos, políticas, etc.

5.2.3. Análisis de Riesgos

En el análisis de riesgos se deben desarrollar las siguientes actividades:

- Determinar el origen de los problemas identificados (causas/fallas o insuficiencias).
- Establecer las posibles consecuencias de la materialización del problema identificado.
- Identificar origen del riesgo (interno, externo).

⁵⁵ICONTEC. ISO 45001:2018 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso.

- Clasificar el tipo de riesgo de acuerdo con las categorías definidas (Estratégico y Operacional).
- Establecer la probabilidad de ocurrencia.
- Establecer el impacto en caso de materializarse el riesgo.

5.2.3.1. Probabilidad

La probabilidad según la GTC 45 dice que es el “Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias”⁵⁶.

Para el presente estudio, se establecen los siguientes niveles de probabilidad para la evaluación de los riesgos, donde 1 es muy baja y 5 muy alta, de esta forma se da el nivel en relación con la Tabla N° 12 presentada a continuación:

NIVEL	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	FRECUENCIA
1	Muy baja	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales	No se ha presentado en el último año
2	Baja	El evento puede ocurrir en algún momento	Al menos una vez en los último año
3	Media	El evento podría ocurrir en algún momento	Por lo menos dos veces en el último año
4	Alta	El evento probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias	Cuatro veces en el año
5	Muy Alta	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias	Seis veces o más en el año

Tabla N° 13: Probabilidad

Fuente: Los autores

5.2.3.2. Impacto

La definición en detalle de los niveles de impacto sobre el alcance y los objetivos del proyecto debe estar en concordancia o debe ser adaptado según las necesidades de la organización.

⁵⁶INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional. ICONTEC. Bogotá, 2010. p. 03.

Se han establecido los siguientes niveles de impacto para la evaluación de los riesgos, donde 1 Leve y 5 grave, para identificar el nivel, presentado en relación a la Tabla N°13: descrita a continuación:

NIVEL	DESCRIPTOR	DESCRIPCION
1	Leve	Si llegara a presentarse, tendría consecuencias o efectos mínimos sobre el proceso o la organización.
2	Menor	Si llegara a presentarse, tendría un efecto bajo sobre el proceso o la organización.
3	Moderado	Si llegara a presentarse, tendría medianas consecuencias sobre el proceso o la organización.
4	Mayor	Si llegara a presentarse, tendría altas consecuencias sobre el proceso o la organización.
5	Grave	Si llegara a presentarse, tendría desastrosas consecuencias sobre el proceso o la organización.

Tabla N° 14: Impacto

Fuente: Los autores

5.2.4. Valoración del Riesgo

La Valoración del Riesgo se define como un “proceso de evaluar el riesgo que surge de un peligro, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y de decidir si el riesgo es aceptable o no.”⁵⁷

Específicamente, para el presente estudio en relación con la Planificación del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa IMEL LTDA, en cumplimiento a los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2015, se identificaron los riesgos inmersos en las operaciones a través de la siguiente matriz que ubica la probabilidad y el impacto/valor como las dos variables que intervienen en la valoración, identificadas en una escala de 1 a 5, donde 1 es Leve y 5 donde el riesgo corresponderá a la suma de ambas variables (probabilidad e impacto), tal como se expone en la Tabla N° 14.

⁵⁷INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional. ICONTEC. Bogotá, 2010. p. 04.

VALORACIÓN DEL RIESGO			IMPACTO / VALOR				
			1	2	3	4	5
			LEVE	MENOR	MODERADO	MAYOR	GRAVE
PROBABILIDAD	5	MUY ALTA	6	7	8	9	10
	4	ALTA	5	6	7	8	9
	3	MEDIA	4	5	6	7	8
	2	BAJA	3	4	5	6	7
	1	MODERADA	2	3	4	5	6

Tabla N° 15: Valoración del Riesgo

Fuente: Los autores

De acuerdo al resultado de la valoración total del riesgo se establece una categoría para su correcto tratamiento.

CATEGORIZACION DEL RIESGO		
VALORACION DEL RIESGO	CATEGORIA	TRATAMIENTO
8 – 9 – 10	Riesgo Extremo	Evitar el riesgo / Reducir probabilidad y/o impacto
6 – 7	Riesgo Superior	Eliminar la fuente del riesgo / Reducir probabilidad y/o impacto
5	Riesgo Inferior	Reducir la probabilidad
2 – 3 – 4	Riesgo Mínimo	Aceptar el Riesgo

Tabla N° 16: Categorización del Riesgo

Fuente: Los autores

TRATAMIENTO DEL RIESGO	
Tipo de Tratamiento	Descripción
Aceptar el Riesgo	Se debe mantener monitoreo sobre este y se recomienda establecer medidas para reducir el riesgo o mitigar el impacto.
Reducir la probabilidad	Puede incluir acciones como:
	- Programar auditorías.
	- Revisar requerimientos, especificaciones, diseños de ingeniería y operaciones.
	- Aumentar o establecer controles de inspección de producto y/o de procesos.

Tipo de Tratamiento	Descripción
Reducir la probabilidad	- Establecer actividades de mantenimiento preventivo.
	- Establecer actividades de aseguramiento de la calidad, y mejoramiento de estándares
	- Establecer o redefinir límites operacionales
	- Establecer planes de entrenamiento y capacitación.
Reducir el impacto	Puede incluir acciones como:
	- Revisar características del diseño.
	- Establecer barreras de ingeniería.
	- Desarrollar planes de control de pérdidas y fraudes.
	- Minimizar la exposición a las fuentes de riesgo.
Eliminar y Evitar la fuente del Riesgo	Puede incluir acciones como:
	- Sustituir la fuente del riesgo.
	- Eliminar o rediseñar una etapa del proceso..
	- Eliminar o rediseñar el procedimiento.
	Puede incluir acciones como:
	- Retirar la fuente del riesgo.
	- Prescindir de una unidad de negocio, línea de producto o segmento geográfico.
	- Decidir no emprender actividades que permitan la exposición a dicho riesgo.

Tabla N° 17: Tratamiento del Riesgo

Fuente: Los autores

5.2.5. Monitorear los Riesgos

Dentro de la organización se debe tener en cuenta que debe realizarse un monitoreo constante de los Riesgos de cada proceso ya que las circunstancias cambian rápidamente y los riesgos no son estáticos. Para este proyecto se propone que la la matriz y el plan de tratamiento debe ser revisado por lo menos una vez al año.

La información y los datos relacionados con quejas y reclamos, accidentes, incidentes, ayudan a comprender las causas, tendencias y mecanismos de prevención para evitar que se vuelvan a producir dichos eventos.

El monitoreo de los Riesgos debe:

- Garantizar que los controles establecidos son eficaces y eficientes en el diseño y en la operación.
- Obtener información adicional para mejorar la valoración del riesgo.

- Analizar y aprender lecciones a partir de los eventos, los cambios, las tendencias, los éxitos y los fracasos.
- Detectar cambios en el contexto externo e interno que puedan exigir revisión de los tratamientos del riesgo y establecer un orden de prioridades de acciones para el tratamiento de los mismos.
- Identificar nuevos riesgos que puedan surgir.

5.2.6. Matriz de Identificación y Valoración de los Riesgos

Para el presente estudio y para la organización el Sistema de Gestión del Riesgo podrá ser objeto de evaluaciones independientes por cambios en la estrategia, procesos claves, estructuración de la Organización. El alcance de dichas evaluaciones puede ser amplio incluyendo todos los componentes de la administración de riesgos.

En la consolidación del anterior planteamiento de la gestión de los riesgos, se utiliza una matriz que se propone como resultado entre lo aprendido en módulos previos como en las experiencias personales para de esta manera presentar una Matriz para valorar los riesgos en el presente estudio en coherencia con la organización con el fin de llegar a identificar y definir las necesidades de la organización frente al desarrollo de la propuesta.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS																	
IDENTIFICACION DEL RIESGO									Análisis de Riesgo			EVALUACION DE RIESGO			Seguimiento	Fecha	Responsable
Objetivos	Origen	Proceso	Tipo	Descripción (¿Qué? ¿Cómo?)	Causa ¿Por qué?	CONSECUENCIA ¿que pasaría?		Probabilidad (P)	Impacto (I)	Categoría (P+I)	Categorización	Tratamiento	Controles // Plan de Acción				
Diagnosticar la condición actual de la organización Ingeniería y Montajes Eléctricos Limitada – IMEL LTDA., respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2015	Externa	Gestión Administrativa	Operacional	No tener la información de la organización en cuanto al cumplimiento de los requisitos	No se realiza el diagnóstico a tiempo	No se realice el diagnóstico de la condición actual		x	3	4	7	Riesgo Superior	Eliminar la Fuente del Riesgo // Reducir la probabilidad e impacto	Realizar análisis de Brechas// Reconocimiento de la Organización frente a al contexto organizacional// Monitorial el Riesgo.			Gerente Director Administrativo
	Interno	Mejora	Estratégico		Falta de interés de la empresa	No se mejoran la Gestión de los Procesos		x									
	Interno / Externo	Gestión Humano	Operacional		Falta de capacitación en cuanto al análisis del diagnóstico	Falta de cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios aplicados a la misión de la organización.		x									
	Interno	Gestion Financiera	Estratégico	Recursos disponibles para el diagnóstico e implementación del SGC	Incremento en las ventas	Planificación e Implementación del Sistema de Gestión de Calidad NTC ISO 9001:2015 en IMEL LTDA.	x		2	1	3	Riesgo Mínimo	Aceptar el riesgo	Control Presupuesta// Monitorear el riesgo.			
Rediseñar procesos de la empresa IMEL LTDA para mejorar la eficaz operación de los mismos en el marco de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.	Interno	Dirección Estratégica	Estratégico	Falta de conocimiento de los procesos de la organización	Falta de Capacitación // Falta de direccionamiento de la interacción de los procesos.	No se definen los procesos de la organización// No se conocen las etapas de cada uno de los procesos.		x	1	3	4	Riesgo Mínimo	Aceptar el riesgo	Realizar análisis de Brechas// Monitorear el riesgo			Gerente Director Administrativo
	Interno	Gestión Administrativa	Operacional	Falta de la Planificación y Control Operacional	No se controla la producción mediante herramientas de control estadístico	Fallas en la producción y prestación del Servicio.		x	2	4	6	Riesgo Superior	Eliminar la Fuente del Riesgo // Reducir la probabilidad e impacto	Identificar y definir los procedimientos para planificación y el control operacional// Monitorear el riesgo			
Establecer indicadores de gestión medibles y funcionales que permitan evaluar el cumplimiento de los objetivos de los procesos definidos por IMEL LTDA.	Interno	Dirección Estratégica	Operacional	No se establecen los indicadores de Gestión	Falta de conocimiento// Falta de formulación de los Indicadores	No se realiza seguimiento, medición y análisis frente al cumplimiento de los objetivos// Baja rentabilidad			4	4	8	Riesgo Extremo	Evitar el Riesgo // Reducir la probabilidad o el impacto	Realizar capacitación para determinar y definir los indicadores requeridos para los procesos// Monitorear el riesgo.			Gerente Director Administrativo
	Interés	Gestión Humana			Falta de Interés por parte de los responsables de los procesos.									Realizar capacitación y toma de conciencia// Monitorear el riesgo.			
	Interno	Dirección Estratégica	Estratégico	No se evalúa, no se mide ni se realiza seguimiento a los objetivos de la organización	Falta de Interés por parte la Gerencia frente al seguimiento y cumplimiento de los objetivos									Realizar Capacitación y toma de conciencia al Gerente// Presentación de la propuesta para el SGC con el enfoque hacia el cumplimiento de los objetivos definidos por IMEL LTDA.// Monitorear el riesgo			

Tabla N° 18: Matriz de Identificación y Valoración de los Riesgos

Fuente: Los autores

5.2. PROGRAMA DE AUDITORÍA

Con el fin de analizar la Planificación e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad para IMEL LTDA, se plantea la realización del programa de auditorías internas con el fin de evaluar la eficacia de cada uno de los procesos conforme a los requisitos establecidos por la Norma NTC ISO 9001:2015 mediante un cronograma de actividades presentado en la siguiente tabla:

		MEJORA																				
		PROGRAMA ANUAL DE AUDITORÍA -IMEL LTDA																				
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN		INGENIERÍA Y MONTAJES ELÉCTRICOS LIMITADA												DIRECCIÓN		KM 3 VÍA TUNJA -PAIPA						
REPRESENTANTE LEGAL		PEDRO ANTONIO RODRÍGUEZ FARFÁN												NIT		820003355-8						
OBJETIVO		Establecer los lineamientos y cronograma para la planeación y ejecución de las auditorías, con el fin de evaluar la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad, la operación y control de los procesos para la mejora de la producción y prestación del servicio.																				
ALCANCE		Inicia en la planificación del cronograma de auditorías y finaliza en la toma de acciones para la mejora y conformidad del sistema de gestión de la calidad de IMEL LTDA. Aplica para todos los procesos de la organización.																				
CRITERIOS		Requisitos técnicos de la norma NTC ISO 9001 : 2015, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE																				
RECURSOS		Humanos: persona competente para la realización de la auditoría. Financieros: asignación de recursos para la ejecución del cronograma de auditoría propuesto. Tecnológicos: Equipo de cómputo, conexión a internet, teléfono celular para tomas fotográficas.																				
Título de la Auditoria		Procesos			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Líder del Equipo Auditor	Líder del proceso Auditado	Realizada	No Realizada	Reprogramada	Observaciones
		Estratégico	Misional	Soporte																		
Nº	Auditoria a Procesos																					
1	Dirección Estratégica	x																Gerente				
2	Mejora	x																Gerente				
3	Gestión Comercial		x															Dir. Administrativo				
4	Diseño		x															Gerente				
5	Producción		x															Supervisor de producción				
6	Gestión Administrativa			x														Dir. Administrativo				
7	Gestión Humana			x														Dir. Administrativo				
8	Compras			x														Dir. Administrativo				
Nº	Requisitos																					
9	Contexto / Entorno	x																Gerente				
10	Liderazgo	x																Gerente				
11	Planificación		x															Gerente				
12	Apoyo / Soporte			x														Dir. Administrativo				
13	Operación		x															Supervisor de producción				
14	Evaluación del Desempeño			x														Dir. Administrativo				
15	Mejora	x																Gerente				
Nº	Balance General																					
16	Reporte General	x																Gerente				

Tabla N° 19: Programa de Auditoría Interna

Fuente: Los autores

CONCLUSIONES

- IMEL es una empresa reconocida, con más de 20 años en el mercado y en el momento está ampliando su cobertura a nivel nacional; por tal motivo sus procesos misionales de comercialización y logística deben ser rediseñados, para que se incrementen las ventas y el cliente de antemano conozca el catálogo de productos y que lo hace diferente a la competencia. Adicionalmente mejorar su proceso logístico para entregar los productos en los tiempos pactados.
- La evidencia que presentamos de la planeación estratégica demuestra la importancia del establecimiento del contexto organizacional para IMEL LTDA, en pro de la mejora de su competitividad y establecimiento de su operación desde su política y objetivos de la calidad.
- El diagnóstico de la organización permitió definir la propuesta para la definición o actualización de documentos estratégicos, acordes a las condiciones de la organización y relación con los requisitos de la norma NTC ISO 9001: 2015.
- La propuesta para rediseñar los procesos de IMEL LTDA, permitirá la eficaz operación de los mismos, mediante actividades específicas en el ciclo P-H-V-A, entendible para los responsables y que permita el seguimiento, control y definición de oportunidades de mejora.
- Los indicadores de gestión propuestos en la Planeación del Sistema de Gestión de la Calidad asociados a las actividades que soporten de manera directa o indirecta, permitirá obtener resultados objetivos, con lineamientos e instrumentos prácticos para levantar y analizar la información de los procesos de la organización, donde la empresa comenta que ha aumentado considerablemente su producción con la implementación de tecnologías que han permitido mejorar la eficiencia del proceso y que tenga un impacto sobre el producto o servicio.
- La aplicación de las encuestas permitió conocer información requerida para el desarrollo de los tres objetivos específicos del proyecto: Conocimiento del contexto organizacional los procesos y los indicadores de gestión en el marco de la planeación del sistema de gestión de la calidad para la empresa IMEL LTDA.

RECOMENDACIONES

- Con el fin de dar continuidad al trabajo realizado, se recomienda a la organización IMEL LTDA, realizar la planificación de los procesos estratégicos y de apoyo, teniendo en cuenta la planeación estratégica y el seguimiento medición y análisis de los procesos plasmados en los Capítulos IV y V.
- Una vez diseñado el Sistema de Gestión de la Calidad en su totalidad, se recomienda la implementación bajo cronogramas y planes de acción específicos, que permita la adaptación a cambios o medidas que puedan garantizar el correcto funcionamiento y la mejora continua en la organización.
- La alta dirección o la Gerencia, deben determinar los recursos necesarios para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, por lo cual, es necesario identificar y valorar el costo dentro del presupuesto, en los cuales se destaca, una persona competente en la asesoría de la implementación.
- La comunicación dentro del SGC es de suma importancia, ya que permite conocer y reconocer la importancia de la calidad dentro del personal y las actividades que se desarrollan, por lo cual, se recomienda hacer uso de mecanismos y métodos que incentiven el compromiso y la comunicación efectiva entre la dirección y los colaboradores

BIBLIOGRAFIA

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. ISO 9001: 2015 – Sistema de gestión de la calidad – requisitos, Icontec internacional, 2015.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario. ICONTEC. Bogotá, 2015. p. 02.

SÁNCHEZ AZOR, Sergio. Gestión de la calidad ISO 9001: 2015 en el comercio: Editorial Learning, 2018.

DEMING, William. Out of the crisis. Massachusetts Institute of Technology Center for advanced engineering study. Cambridge, 1986. Citado por: HERNÁNDEZ, Hugo; BARRIOS, Ignacio; MARTINEZ, David. Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. Colombia, 2017. p. 3.

TAMAYO, Mario. Aprende a Investigar. Módulo 5: El proyecto de investigación. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES, Tercera Edición. Colombia, 1999. p. 61.

ESCUELA EUROPEA DE EXELENCIA, [<http://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/06/empresas-construccion-iso-9001/>], dirección, Santa Lucía 344 oficina 22 Santiago Centro.

MARTÍNEZ, J. M. (2007). *Metodologías avanzadas para la planificación y mejora*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA DE COLOMBIA, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, Bogotá: Diseños y diseños, 2013.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA [En línea], [Disponible en: <https://dle.rae.es/srv/fetch?id=6nVpk8P>] [Revisado el 28 de Mayo del 2020].

JURAN, Joseph M. (2004), *Architect of Quality: The Autobiography of Dr. Joseph M. Juran* (1 edición), New York City: McGraw-Hill, p. 6-7

CALIDAD Y GESTIÓN. Escuchamos problemas devolvemos soluciones. Argentina.2008-2010. Disponible en <http://www.calidad-gestion.com.ar/boletin/58_ciclo_pdca_estrategia_para_mejora_continua.html>

DEMING, Edwards. Calidad, productividad y competitividad la salida de la crisis. Primera edición. Madrid. 1982. Pag. 19. Disponible en <https://www.academia.edu/37495998/Fuera_de_crisis_deming>

GUERRERO FERNANDEZ Alberto, PORRAS CRIADO Alejandro, Riesgo Eléctrico, Madrid: Creaciones Copyright, 2006.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, Madrid, España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1998.

HERNANDEZ Y RODRIGUEZ, Sergio, Catedrático de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México, 2016.

Sánchez Murillo, Antonio J. PETER DRUCKER, Innovador Maestro de la administración de empresas. Cuadernos Latinoamericanos de Administración (en línea).2006, II(2), 69-89. (Fecha de consulta 17 de Mayo de 2020). ISSN:1900-5016. Disponible en <https://redalyc.org/articulo.oa?id=409634344005>

MOSES JURAN, Joseph. Calidad de la ingeniería. Tesis de ingeniería. Mexico. Instituto Politecnico Nacional (Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Culhuacan). 2016. Pag. 3. Disponible en <https://www.academia.edu/34765774/Joseph_m._duran>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional. ICONTEC. Bogotá, 2010. p. 03 y 04.

ALTECO, Constructores desarrollo y gestión. Qué son los Círculos de Calidad. Disponible en < <https://www.aiteco.com/que-son-los-circulos-de-calidad/>>

SUZAKI, Kiyoshi. Cultura de la calidad. Japon. Disponible en <<https://eunicelosum.wordpress.com/kiyoshi-suzaki/>>

BORRERO, M. P. (27 de Marzo de 1971). <http://www.alcaldiabogota.gov.co>.
Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=41102>

COMPAÑÍA COLOMBIANA DE CERTIFICACIÓN- CERTIFICAMOS [en línea].
<http://www.certificamossa.com/documentos/INTRO%20NTC%202050%20de%201998.pdf> [citado 22 mayo 2020].

VÉLEZ, Á. U. (19 de Diciembre de 2008). <http://www.alcaldiabogota.gov.co>.
Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34388>

JULIO TORO E. Profesor Asistente U.N. Jefe Sección de Metalurgia. ING. ALVARO CASTRO P. Profesor Asociado U.N. Coordinador Programas Metalurgia (OEA-U.N.). INSTITUTO DE ENSAYOS E INVESTIGACIONES – METALURGIA. Sección de Metalurgia. En este artículo se presentan las actividades que desarrolla la Sección de Metalurgia. Disponible en
<<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4902519.pdf>>

TOP CABLE. Entrevista a la responsable del Proyecto de Actualización del RETIE en el Ministerio de Minas y Energía. Disponible en <<https://www.topcable.com/sites/es-co/entrevista-responsable-actualizacion-del-retie/>>

RODRIGO GONZÁLEZ. JORGUE JIMENO BERNAL. PDCA HOME. Diagramas de control- gráficos para controlar procesos. 2012. Disponible en
<<https://www.pdcahome.com/diagramas-de-control/>>

FIDIAS. Arias. El Proyecto de Investigación. 6ta. Edición. Editorial Episteme. Caracas, 2000.

BALESTRINI, Miriam. Cómo se elabora el proyecto de investigación: (para los Estudios Formulativos o Exploratorios, Descriptivos, Diagnósticos, Evaluativos, Formulación de Hipótesis Causales, Experimentales y los Proyectos Factibles). 7ma. Edición. Consultores Asociados Imprenta. Caracas, 2006. p.125

PLENCOVICH, María Cristina et al. Cómo Formular Trabajos Científicos en las Ciencias Agropecuarias. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires, 2008.

FINOL DE FRANCO, Mineira y CAMACHO, Hermelinda. El proceso de investigación científica. (Primera edición, Colección Libro de Texto 7). Editorial de la Universidad del Zulia (EDILUZ). Venezuela, 2006.

RODRÍGUEZ GÓMEZ, Gregorio. Metodología de la investigación cualitativa. Ediciones Aljibe. Granada (España), 1996. p. 32.

MALHOTRA, Naresh. Investigación de mercados. Quinta edición. Pearson Educación. México, 2008. p.106.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA [En línea], [Disponible en: <https://dle.rae.es/entrevista>] [Revisado el 05 de Octubre del 2020].

SABINO, Carlos. El proceso de investigación. Editorial Panapo. Caracas Venezuela, 1992.

LÓPEZ, Raúl Eduardo y DESLAURIERS, Jean-Pierre. La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en un trabajo social. México, 2011. 49 GRAWITZ, Madeleine. Métodos y técnicas de las ciencias sociales. Editia mexicana. México, 1984.

GRAWITZ, M. Métodos y técnicas de las ciencias sociales. Editia mexicana. México, 1984.

PITA, Salvador y PÉRTEGA, Sonia. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Cad Aten Primaria. España, 2002.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA [En línea], [Disponible en: <https://dle.rae.es/encuesta>] [Revisado el 25 de Septiembre de 2020].

GARCÍA, Manuel. La encuesta. En: García M, Ibáñez J, Alvira F. El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación. Alianza Universidad Textos. Madrid, España, 1993. p. 141.

DÍAZ DE RADA, Vidal. Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial. Editorial ESCIC. Madrid, España, 2001. Pag. 13.

DÍAZ DE RADA, Vidal. Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial. Editorial ESCIC. Madrid, España, 2001. Pag. 53.

GOMEZ, Marcelo. Introducción a la Metodología de la investigación científica. Editorial Brujas. Argentina, 2006. p 128.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA [En línea], [Disponible en: https://dle.rae.es/srv/población?m=30_2] [Revisado el 09 de Octubre del 2020].

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA [En línea], [Disponible en: <https://dle.rae.es/srv/muestra>] [Revisado el 09 de Octubre del 2020].

SABINO, Carlos. El proceso de investigación. Editorial Panapo. Caracas Venezuela, 1992