

UNIVERSIDAD
HISPANOAMERICANA

BACHILLER DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN
DE CALIDAD, BAJO LA NORMA
INTE/ISO 9001:2015 CON ALCANCE A
TODA LA COMPAÑÍA APLICOM S.A,
DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO
A OCTUBRE DEL AÑO 2020.

PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA
OPTAR POR EL BACHILLERATO EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESTUDIANTE: ANA JULIA ABARCA SEQUEIRA

TUTOR: MASTER DIANA CÓRDOBA PÉREZ

HEREDIA, JUNIO 2020

ACTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

San José, 13 de junio de 2020

Universidad Hispanoamericana
Carrera de Ingeniería Industrial
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante **ABARCA SEQUEIRA ANA JULIA**, cédula de identidad número 6-0400-0295, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015, EN LA EMPRESA APLICOM S.A, DE ENERO 2020 A SEPTIEMBRE 2020.**, el cual ha sido elaborado para optar por el grado académico de Bachillerato en Ingeniería Industrial.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINALIDAD DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	25
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18
	TOTAL	100%	91

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

Ing. Diana Córdoba Pérez, MSc, MEd.

ACTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR

San José, 28 de julio del 2020.

Miembros del comité de Trabajos Finales de Graduación.

Universidad Hispanoamericana

Estimados Señores:

Como lector de este proyecto de graduación, he revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, BAJO LA NORMA INTE/ISO 9001:2015 CON ALCANCE A TODA LA COMPAÑÍA APLICOM S.A, DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A OCTUBRE DEL AÑO 2020.", elaborado por el estudiante: ANA JULIA ABARCA SEQUEIRA, como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el grado de Bachillerato en Ingeniería Industrial.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad Hispanoamericana, y por tanto lo recomiendo para su defensa oral ante el Consejo Asesor.

Cordialmente,

Ing. Miguel Mc Calla Vaz.

Cedula: 07-0137-0195

Carné : IPI-27600

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Ana Julia Abarca Sequeira, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 6-0400-0295 egresado de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Bachillerato de Ingeniería Industrial, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015, EN LA EMPRESA APLICOM S.A, DE ENERO 2020 A SEPTIEMBRE 2020, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los quince días del mes de junio del año dos mil dos mil veinte.



Firma del estudiante

Cédula 6 0400 0295

CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL CENIT



Acta de Graduación

Ante el Tribunal Calificador de la Universidad Hispanoamericana, integrado por: **Ing. Ana Catalina Leandro Sandi**, representante dirección de carrera, **Ing. Diana Córdoba Pérez** tutora y **Ing. Miguel Mc Calla Vaz** lector, se presenta a la postulante **Abarca Sequeira Ana Julia** Cédula n° **6-0400-0295** quien hace defensa pública de su trabajo final de graduación, titulado: **"DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, BAJO EN LA NORMA INTELSO 9001:2015 CON ALCANDE A TODA LA COMPAÑÍA APLICOM S.A. DURANTE EL PERÍODO FEBRERO A OCTUBRE DEL AÑO 2020"**. Para optar por el grado académico de **Bachillerato en Ingeniería Industrial**.

Una vez escuchada la exposición del postulante y habiendo procedido al período de preguntas por parte de los miembros del Tribunal, se procede en privado a la deliberación de rigor y se concluye que a la estudiante: **Abarca Sequeira Ana Julia**, ha aprobado su requisito de graduación con un puntaje de **91** en la escala de 0 a 100.

Firmado en la Universidad Hispanoamericana el día: **miércoles 12 de agosto del 2020**.

Director(a) de Carrera:	<p><small>Problema</small> Ana Catalina Leandro Sandi <small>Problema</small> Ana Catalina Leandro Sandi <small>Problema</small> Ana Catalina Leandro Sandi <small>Problema</small> Ana Catalina Leandro Sandi</p>
Tutor(a):	<p><small>Problema</small> Ana Catalina Leandro Sandi <small>Problema</small> Ana Catalina Leandro Sandi <small>Problema</small> Ana Catalina Leandro Sandi</p>
Lector(a):	<p><small>Problema</small> Ana Catalina Leandro Sandi <small>Problema</small> Ana Catalina Leandro Sandi <small>Problema</small> Ana Catalina Leandro Sandi</p>
Estudiante:	<p><small>Problema</small> Ana Catalina Leandro Sandi <small>Problema</small> Ana Catalina Leandro Sandi <small>Problema</small> Ana Catalina Leandro Sandi</p>

CARTA DE FINALIZACIÓN DE PROYECTO



21 de abril del 2020.

Señores Universidad Hispanoamericana
Sede Heredia

Estimados señores:

Por este medio hacemos constar que la Sra. Ana Julia Abarca Sequeira, cédula de identificación 6 0400 0295, estudiante de la Universidad Hispanoamericana, ha concluido su proyecto de Tesina para optar por el bachillerato en ingeniería industrial, en nuestra empresa Aplicom S.A, el 30 de abril del 2020.

Agradecemos toda la colaboración brindada a nuestra empresa y le deseamos muchos éxitos futuros.

Atentamente:

Yuliana Corrales Mora
Jefe de Excelencia Organizacional
desarrolloorganizacional@aplicomcr.com
Tel: 22900490/85265689

1/1

FUJITSU



Tel: +506 2290-0490
Fax: +506 2291-4454

<http://www.aplicomcr.com>
email: info@aplicomcr.com

P.O. Box: 247-1250
San José, Costa Rica

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 13 de agosto de 2020.

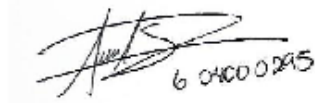
Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Ana Julia Abarca Sequeira, con número de identificación 6 0400 0295, autor (a) del trabajo de graduación titulado DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, BAJO LA NORMA INTE/ISO 9001:2015 CON ALCANCE A TODA LA COMPAÑÍA APLICOM S.A, DURANTE EL PERIODO DE FEBRERO A OCTUBRE DEL AÑO 2020, presentado y aprobado en el año 2020, como requisito para optar por el título de bachillerato en Ingeniería Industrial; SI autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



Firma y Documento de Identidad

Dedicatoria

Dedico este trabajo primeramente a Dios quien me ha dado la fuerza de llegar al final de este proceso, mi esposo quien ha sido de apoyo e impulso para mi crecimiento personal y profesional, a mis padres y hermanos quienes siempre han sido de gran inspiración para mi superación en la vida.

Agradecimientos

- Agradezco a Antonio Vásquez, mi esposo quien me ha apoyado y ayudado incondicionalmente.
- Agradezco a Yuliana Corrales, jefe de excelencia organizacional de la empresa Aplicom S.A, quien me brindó la oportunidad de realizar este proyecto en dicha empresa.
- Agradezco a Diana Córdoba, tutora y guía de todo el desarrollo del proyecto.

Índice

Contenido

ACTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
ACTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR.....	iii
DECLARACIÓN JURADA	iv
CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL CENIT	v
CARTA DE FINALIZACIÓN DE PROYECTO.....	vi
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN	vii
Dedicatoria.....	viii
Agradecimientos	ix
Índice	10
ACRÓNIMOS Y SIGLAS.....	16
RESUMEN EJECUTIVO	17
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	18
Sección 1.1 Descripción general del proyecto	19
Sección 1.2 Identificación de la empresa.....	21
1.2.1 Datos Generales de empresa:.....	21
1.2.2 Cartera de productos:.....	21
1.2.3 Organigrama de la empresa:.....	22
1.2.4 Detalle de soluciones que ofrece:.....	23
Sección 1.3 Planteamiento del problema.....	25
1.3.1 Definición del problema.....	25
1.3.2 Justificación del problema	28
Sección 1.4 Objetivos de la investigación	29
1.4.1 Objetivo General	29
1.4.2 Objetivo Específicos.....	29
Sección 1.5 Alcances y limitaciones	30

1.5.1 Alcance:	30
1.5.2 Limitaciones:	30
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	31
Sección 2.1 Marco conceptual general relativo a la carrera	32
2.1.1 Calidad	32
2.1.2 Gestión de Calidad	32
2.1.3 Evolución del concepto de gestión de calidad	33
2.1.4 Control total de la Calidad	33
2.1.5 Aseguramiento de la calidad	34
2.1.6 Normalización	34
2.1.7 Norma ISO 9001:2015.....	35
Sección 2.2 Marco conceptual atinente a la gestión del proyecto	39
1. Definir:.....	40
2. Medir:.....	43
3. Analizar:.....	44
4. Diseñar:.....	44
5. Verificar.....	46
Sección 2.3 El marco conceptual referente al impacto del proyecto	48
2.3.1 La calidad como una ventaja competitiva	49
Sección 2.4 Antecedentes de proyectos o experiencias semejantes	51
2.4.1 Control de Calidad.....	53
2.4.2 Estandarización.....	54
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	55
Sección 3.1 Metodología para la definición del problema	56
Sección 3.2 Metodología para la medición y respaldo cualitativo de proyecto	57
Sección 3.3 Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio	58
Sección 3.4 Metodología para la implementación del proyecto.....	59
Sección 3.5 Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados	61
CAPITULO IV: LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSA	62

Sección 4.1 Análisis de la causa raíz del problema	63
4.1.1 Definir.....	66
4.1.2 Medir	72
4.1.2 Analizar	79
CAPÍTULO V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	82
5.1 Diseño	83
5.1.1 Fase 1 Diagnóstico.....	86
5.1.2 Fase 2 Planeación.....	86
5.1.3 Fase 3 Diseño y capacitación.....	96
5.1.4 Fase 4 Implementación	96
5.1.5 Fase 5 Verificación.....	117
5.1.5 Fase 6 Mejora	118
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	119
Conclusiones.....	120
Recomendaciones.....	122
SECCIÓN FINAL DEL DOCUMENTO.....	123
Bibliografía.....	124
Glosario.....	126
ANEXOS.....	127
Anexo 1 Lista de requisitos de la norma ISO 9001:2015, diagnóstico de cumplimiento inicial.	128
Anexo 2 Análisis de cumplimiento al mes de abril 2020.	142
Anexo 3 Ejemplo de estructura de procedimiento.	150
Anexo 4 Fotos de evidencia de levantamiento de procedimientos y capacitación.	162
Anexo 5 Oferta de costo de certificación INTECO.....	163

Figura 1. Cartera de productos y servicios de la empresa Aplicom S.A	21
Figura 2. Organigrama Organizacional de la empresa Aplicom S.A	22
Figura 4. Gráfico de pérdida de negocios por falta de efectividad comercial.....	26
Figura 5. Gráfico de cantidad de quejas promedio 2019-2020.....	27
Figura 6. Ciclo DMADV	39
Figura 7. Diagrama Ishikawa,	43
Figura 8. Ejemplo de mapa de procesos	46
Figura 9. Ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar y actuar).....	47
Figura 10. Actividades comerciales de la empresa Aplicom S.A.....	66
Figura 11. Lluvia de ideas de causas que están afectando la pérdida competitiva de la empresa Aplicom S.A	67
Figura 12. Diagrama Ishikawa de las causas que proporcionan la pérdida de competitividad de la empresa Aplicom S.A.....	68
Figura 14. Gráfica de diagnóstico inicial de cumplimiento de requisitos de la Norma ISO 9001:2015, de Aplicom S.A.....	77
Figura 15. Gráfica de cantidad total de cumplimiento de requisitos, de Aplicom S.A.	78
Figura 16. Gráfica de porcentaje total de cumplimiento de requisitos, de Aplicom S.A.....	78
Figura 17. Fases para la implementación del SGC ISO 9001:2015, de Aplicom S.A	84
Figura 18. Mapa de procesos de Aplicom S.A.	97
Figura 19. Pirámide documental de la empresa Aplicom S.A.	98
Figura 20. Procesos prioritarios para la empresa Aplicom S.A	100

Tabla 1. Herramientas y justificación para el desarrollo del proyecto (definir, medir y analizar).....	64
Tabla 2. Principales causas y costos promedio mensual aproximado.....	70
Tabla 3. Diagnóstico inicial de cumplimiento de requisitos de la norma ISO 9001:2015, Empresa Aplicom S.A.....	76
Tabla 5. Plan con fases de implementación de sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015, Empresa Aplicom S.A.....	85
Tabla 6. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 4, Empresa Aplicom S.A.....	87
Tabla 7. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 5, Empresa Aplicom S.A.....	88
Tabla 8. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 6, Empresa Aplicom S.A.....	89
Tabla 9. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 7 parte 1, Empresa Aplicom S.A.	90
Tabla 10. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 7 parte 2, Empresa Aplicom S.A.	91
Tabla 11. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 8 parte 1, Empresa Aplicom S.A.	92
Tabla 12. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 8 parte 2, Empresa Aplicom S.A.	93
Tabla 13. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 9, Empresa Aplicom S.A.....	94
Tabla 14. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 10, Empresa Aplicom S.A.....	95
Tabla 15. Códigos de documentación empresa Aplicom S.A.....	99

Tabla 16. Causas y puntos de la norma INTE/ISO 9001:2015 que responden en solución.....	104
Fuente: Propia, 2020.....	104
Tabla 17. Procedimientos levantados y capacitados en marzo y abril 2020, Empresa Aplicom S.A.....	115
Tabla 18. Avance de cumplimiento de requisitos de la norma ISO 9001:2015 a abril 2020, Empresa Aplicom S.A.....	116
Tabla 19. Costo económico de la propuesta de mejora, Empresa Aplicom S.A. ...	117

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

- **Aplicom:** Aplicaciones Comerciales.
- **DMADV:** Definir, Medir, Analizar, Diseñar y Verificar.
- **INTECO:** Instituto de Normas técnicas en Costa Rica.
- **ISO:** Organización Internacional de Estandarización (International Organization for Standardization).
- **PHVA:** Planear, Hacer, Verificar y Actuar.
- **SAC:** Centro de Servicio al cliente.
- **SGC:** Sistema de Gestión de Calidad.
- **UH:** Universidad Hispanoamericana.
- **MC:** Manual de calidad.
- **POL:** Política de calidad
- **PR:** Procedimiento
- **PT:** Protocolo
- **FO:** Formulario
- **RE:** Registro.

RESUMEN EJECUTIVO

Abarca, A. (2020). Implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015, en la empresa Aplicom S.A, de enero 2020 a septiembre 2020. Universidad Hispanoamericana. Trabajo Final de Graduación Bachillerato en Ingeniería Industrial. Tutora Diana Córdoba Pérez.

En la empresa Aplicom S.A., se ha percibido un incremento de los casos de insatisfacción de los clientes, pérdidas de ventas por la falta de requisitos en carteles de licitaciones (ISO 9001:2015), percepción de desventaja competitiva y se fue más notoria la realidad de la compañía generada por la falta de calidad en sus operaciones diarias, estos problemas fueron determinados mediante encuestas con los colaboradores, observaciones pasivas y tablas de datos que documenta la empresa.

Para poder corregir esas fallas fue necesario que la empresa adoptará como parte de su cultura de trabajo un Sistema de Gestión de Calidad, que solventó la situación problemática descrita. Esto significó el desarrollo de una guía como línea base de trabajo que repercutió en la percepción de los clientes y, por ende, en la mejora de las ventas.

Para el desarrollo de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad se utilizó la norma ISO 9001:2015, y se organizó el proyecto dentro de la metodología DMADV: Definir, Medir, Analizar, Diseñar, Verificar, correspondiente a proyectos nuevos.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Sección 1.1 Descripción general del proyecto

Aplicom S.A, es una empresa pequeña, de capital nacional, tiene 23 años en el mercado y maneja un portafolio de ventas variado que son aproximadamente cuatro tipos de producto o servicio, los cuales son digitalización de documentos, venta de equipo de digitalización documental, venta de desarrollo de programas documentales a la medida, y venta de herramientas tecnológicas (GPS, sensores de combustible, sensores de temperatura).

A pesar de contar ya con varios años en el mercado, no han logrado establecer un orden operativo y estandarizado a la hora de ejecutar los procesos, por ende, se ha realizado un análisis de los problemas más fuertes que enfrenta la empresa y que producen los efectos más negativos a nivel general.

Actualmente, una gran debilidad de la empresa ante la gran exigencia que tiene el mercado, es su inexperiencia competitiva que genera la pérdida de ciertos negocios importantes sobre todo del servicio de digitalización documental y algunos negocios de desarrollo de programas o software documental, por motivo del incumplimiento de requisitos de certificación de calidad, que son vitales para grandes negocios en la actualidad y que se han convertido en parte fundamental para la selección de oferentes debido a las garantías, cumplimiento y gran compromiso con el cliente, que brinda una empresa certificada en calidad.

Además, también es notorio el crecimiento en la cantidad de quejas y reclamos de los clientes con algún tipo de insatisfacción, la presencia de atrasos recurrentes en las entregas de productos y servicios, que generan inconformidades y una mala imagen de la compañía.

Mediante el método de encuestas a los colaboradores, observaciones pasivas y algunos datos estadísticos que se ha extraído de la empresa, se puede determinar una gran debilidad y falta de organización y estandarización de la operación de la compañía. Teniendo en cuenta estas situaciones, su gravedad y la gran necesidad que tiene Aplicom S.A por solventarlas, los altos mandos de la empresa, han decidido implementar un sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015.

Sección 1.2 Identificación de la empresa

1.2.1 Datos Generales de empresa:

- Antigüedad: 23 años
- Capital y comercialización: Nacional
- Mercado: Empresas con manejo documental y flotas vehiculares.
- Cantidad de empleados: 57 colaboradores
- Ubicación: San José, Costa Rica, Sabana norte.

1.2.2 Cartera de productos:

Venta de digitalización de documentos	Venta de equipos de digitalización documental	Venta de desarrollo de programas documentales	Venta de herramientas tecnológicas
<ul style="list-style-type: none"> -Outsorsing de personas que realicen la gestión. -Fletes y bodegaje operación en instalaciones Aplicom S.A -E espacio en la nube -Capacitación -Soporte Técnico 	<ul style="list-style-type: none"> -Venta de equipo -Alquiler de equipo -Soporte técnico -Capacitación -Mantenimientos preventivos y correctivos 	<ul style="list-style-type: none"> -Personalización según necesidad del cliente -Servicio Técnico -Capacitación -Licenciamiento 	<ul style="list-style-type: none"> -GPS -Sensores de combustible -Sensores de Cámaras de Frío -Capacitación -Servicio Técnico -Mantenimientos preventivos y correctivos

Figura 1. Cartera de productos y servicios de la empresa Aplicom S.A

Fuente: Aplicom S.A, 2020.

1.2.3 Organigrama de la empresa:

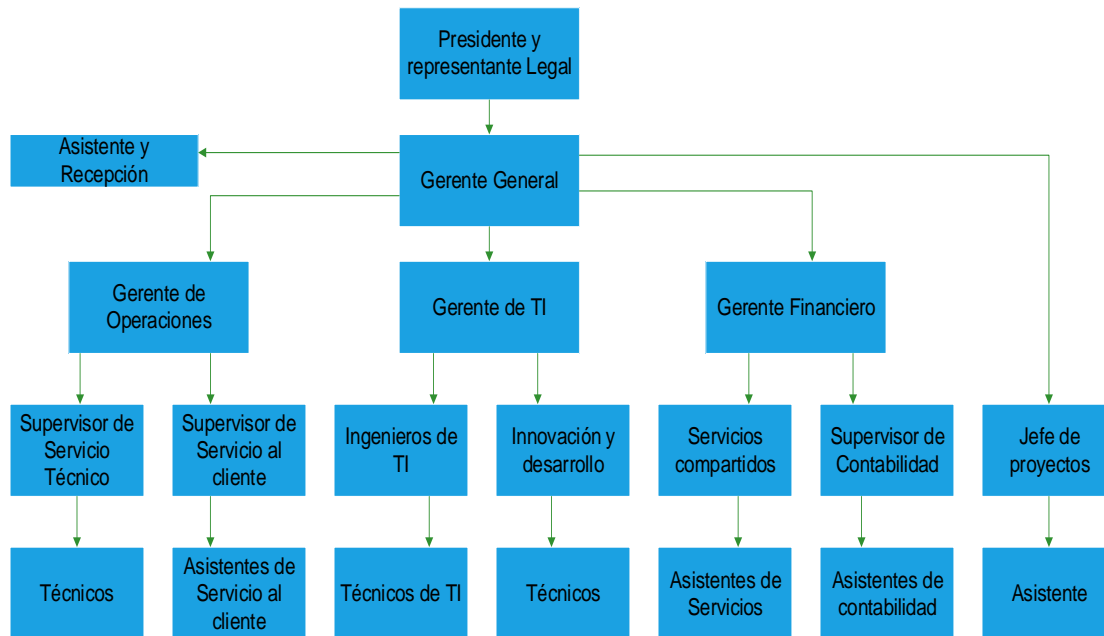


Figura 2. Organigrama Organizacional de la empresa Aplicom S.A

Fuente: Aplicom S.A, 2020.

Aplicom S.A. es una empresa de capital costarricense, fundada en 1997 como una empresa orientada a brindar soluciones de alta tecnología para la administración de expedientes y digitalización de documentos, venta de soluciones de desarrollo de programas personalizados para la gestión documental y tiene una línea de productos digitales de GPS, sensores de combustible y sensores de frío para control de producto refrigerado.

Aplicom también ofrece alquiler y/o venta, equipo de digitalización de documentos de la prestigiosa marca Fujitsu, de la cual Aplicom es Distribuidor Premier y Centro de Servicio Certificado en Costa Rica; ofreciendo contratos de mantenimiento preventivo, servicio de mantenimiento correctivo.

1.2.4 Detalle de soluciones que ofrece:

1. Gestión Documental:

El repositorio de almacenamiento de imágenes de **Laserfiche** suministra una eficaz plataforma de administración documental que cumple con los más altos estándares de ECM (Enterprise Content Management), permitiendo que los colaboradores de su organización tengan fácil acceso a la información mediante procesos automatizados y robustas herramientas de búsqueda implementadas en una interfaz sencilla e intuitiva:

- **En su pantalla, en segundos.** Configure sus búsquedas de documentos tanto por índices (captura de datos) previamente seleccionados y características específicas de su documento, así como por cualquier palabra incluida en el contenido (reconocimiento óptico de texto). El motor de búsqueda de Laserfiche es uno de los más rápidos y poderosos sistemas de ubicación de documentos electrónicos.
- **Seguridad para su información sensible.** Haga uso de los métodos de control de acceso a la información que mejor se adapten a su organización. Asigne permisos de visualización por usuario o grupo de usuarios; controle información por ruta de archivo, tipo documental o fragmentos de texto, entre otros.

2. Automatización de Servicios

Laserfiche Workflow es un sistema de automatización de servicios construido sobre el estándar Windows Workflow Foundation. Los flujos de trabajo le permiten reflejar diversos procesos de negocios en el repositorio

documental, reduciendo el tiempo de sus ciclos laborales a sólo el necesario para la toma de decisiones y tareas relacionadas con terceros.

3. Formularios Electrónicos:

- Tramitación ágil. Captura dinámica de datos
- En el marco de la era de las aplicaciones web Laserfiche Forms se posiciona como un sistema de tramitación de procesos que, desde una interfaz personalizable, permite que los usuarios pongan en marcha diversos procedimientos en línea y que se capturen colecciones estructuradas de datos desde formularios electrónicos.

4. Soluciones en la nube:

Para disponer de todas las ventajas del sistema de gestión documental Laserfiche no es necesario realizar gastos adicionales en implementación de hardware, poseer una red de servidores ni disponer de un equipo de soporte propio. **Laserfiche Rio on the Cloud** se adapta a las necesidades de su pequeña o mediana empresa mediante la modalidad de servicio en la nube; en la cual, por una cuota mensual, puede disfrutar de todos los beneficios del sistema sin preocuparse del mantenimiento e instalación del software y equipos necesarios para la operación.

Sección 1.3 Planteamiento del problema

1.3.1 Definición del problema

La empresa Aplicom S.A, en contextos empresariales y administrativos de la alta gerencia, ha intentado aumentar su crecimiento en el mercado, y desea mejorar su competitividad y la calidad de su operación, productos y servicios. Sin embargo, actualmente ha venido experimentando la pérdida de al menos dos negocios importantes al mes, debido a la falta de requisito de certificación de calidad, y la pérdida de otros dos negocios promedio mensuales (clientes activos de empresa que se retiran u nuevos clientes con ofertas realizadas y rechazadas), por la falta de efectividad comercial, ante mejores ofertas y condiciones de otras empresas, es importante mencionar que la empresa tiene un valor promedio por negocio de ¢ 4,800.000.00 por ende la cantidad de dinero que la empresa deja de percibir por dichas desventajas es alta además, otro problema latente que enfrenta la compañía es que durante los últimos meses la empresa ha venido experimentando un incremento de quejas y reclamos de clientes por incumplimientos, atrasos operativos y administrativos que se transmiten en un problema para el cliente y que los mismos reportan al SAC, durante el primer semestre 2019 la cantidad de quejas y reclamos mensuales fue de 11 en promedio, mientras que durante el segundo semestre 2019 y los primeros meses del 2020, el promedio fue de 18 quejas, un incremento de 7 quejas mensuales, que representan en un gasto para la empresa de ¢186,700.00 cada una en promedio y que ha generado una disconformidad general en la empresa, los clientes afectados y dejando como resultado que no se cumplan los propósitos de crecimiento.

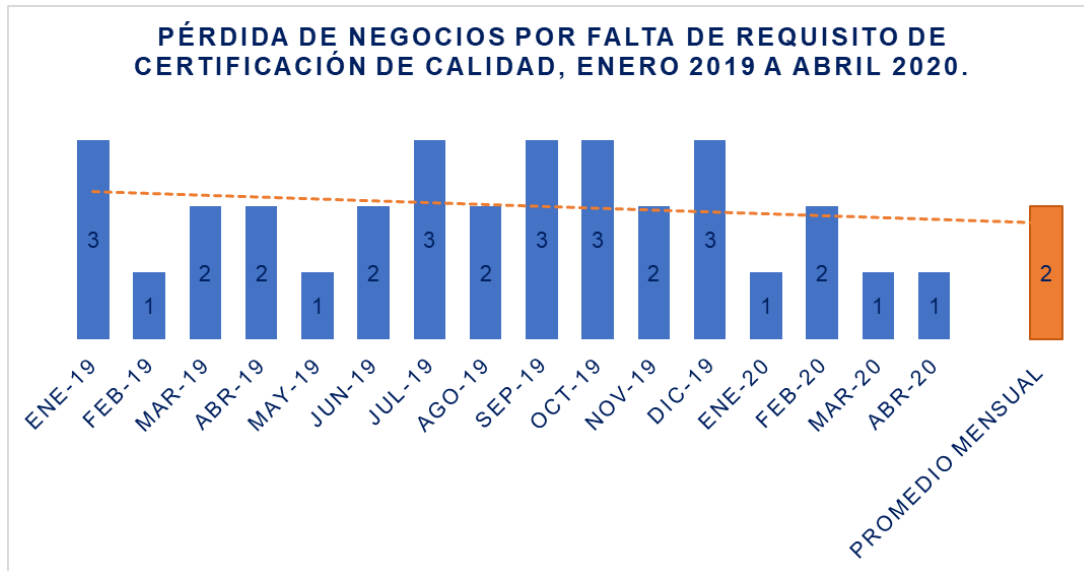


Figura 3. Gráfico de pérdida de negocios por falta de requisito de certificación de calidad.

Fuente: Aplicom S.A, 2020.

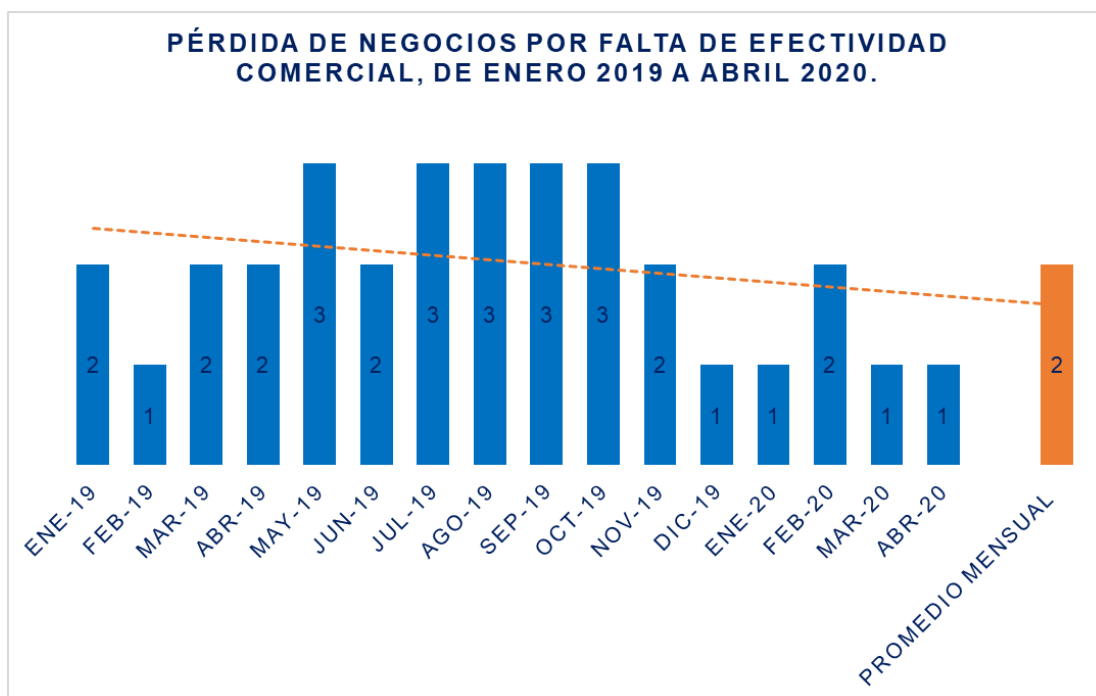


Figura 4. Gráfico de pérdida de negocios por falta de efectividad comercial.

Fuente: Aplicom S.A, 2020.

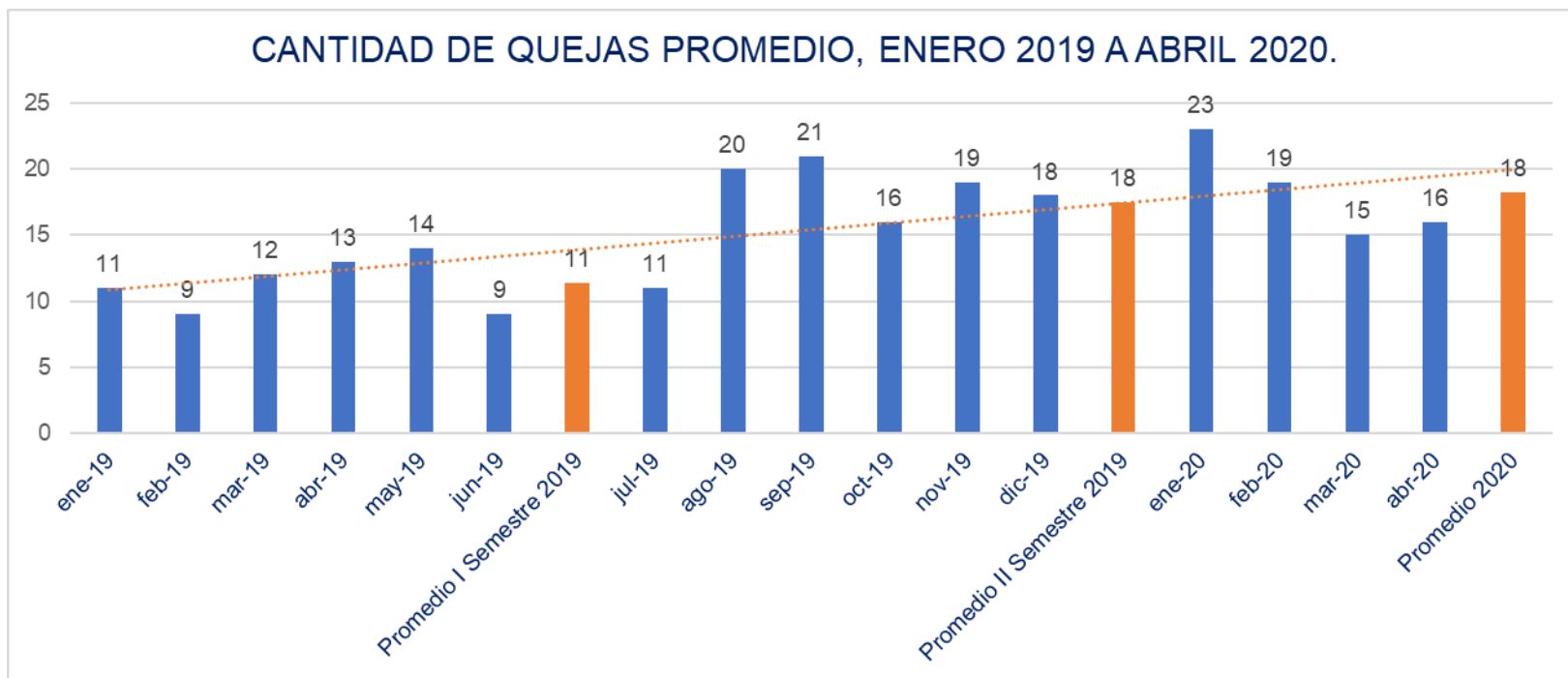


Figura 5. Gráfico de cantidad de quejas promedio 2019-2020.

Fuente: Aplicom S.A, 2020.

1.3.2 Justificación del problema

La implementación de proyecto beneficia mayormente a la empresa Aplicom S.A y a los clientes que compran sus productos y servicios, lo que se decide plantear es un Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001:2015, el cual es una herramienta que tiene como fin dar estructura y orden a la compañía mediante el cumplimiento de estándares enfocados en eficiencia, eficacia, enfoque a la satisfacción del cliente, abordar riesgos, estandarizar procesos, gestionar los cambios, y oportunidades de la empresa además, es importante mencionar que de no implementarse éste Sistema de Gestión de calidad, el panorama actual de la empresa se puede considerar tendiente al fracaso, debido a que no podría involucrarse con proyectos más grandes, no podrían optar por negocios que soliciten la certificación como requisito, sería cada vez más notorio la falta de calidad en su operación y su falta de competitividad, tampoco serían capaces de resolver problemas y situaciones ya existentes que se presentan actualmente y no son resueltos de la mejor manera.

El sistema de Gestión de calidad va a ser liderado por la jefe de excelencia organizacional, con el apoyo de todas las jefaturas de las áreas, gerente general, presidente y el compromiso de toda la organización.

Sección 1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo General

Estandarizar los procesos de la compañía a través del diseño un Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001:2015 con alcance a toda la empresa que permita el crecimiento económico de la empresa.

1.4.2 Objetivo Específicos

- Diagnosticar el estado inicial de la empresa con respecto a los requerimientos de la norma ISO 9001:2015.
- Establecer un plan de acción que permita el cierre de la brecha diagnosticada.
- Desarrollar las acciones pertinentes que permitan a la empresa la mejora de su modelo de gestión.
- Determinar el costo de implementación de la propuesta de mejora realizada.

Sección 1.5 Alcances y limitaciones

1.5.1 Alcance:

Este proyecto solo tomará en cuenta el estudio, análisis y diseño del sistema de gestión de calidad, basados en la Norma ISO 9001:2015, para toda la empresa Aplicom, ubicada en la Sabana, San José, Costa Rica, durante el periodo de desarrollo de tesina, que comprende de enero a junio 2020.

1.5.2 Limitaciones:

- La empresa no cuenta con procesos ni procedimientos documentados.
- El período de tiempo de recolección, análisis y diseño de la información para el desarrollo del trabajo.
- Banco de datos incompletos y no actualizados de la empresa, que dificulten la recolección de información.
- La falta de actualización de los registros, que arrojen datos erróneos o poco reales.
- Este proyecto fue desarrollado en medio de la pandemia mundial del virus COVID-19, de manera que la recolección de la información se limita a la disponibilidad de las personas desde el confinamiento, la cuarentena y el distanciamiento social.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Sección 2.1 Marco conceptual general relativo a la carrera

2.1.1 Calidad

El concepto Calidad puede estar expresado de diferentes formas, no hay un significado correcto u erróneo de los que solemos encontrar, ya que el mismo es adaptable a la situación, en este caso vamos a ofrecer el siguiente concepto: son las características de una entidad, entendiéndose que una entidad puede referirse un objeto, persona, servicio, empresa y su capacidad para satisfacer las necesidades ya implícitas en él. (Miranda, 2012).

2.1.2 Gestión de Calidad

En la actualidad en Costa Rica tener una certificación en un sistema de gestión de calidad, ha pasado a ser más que una ventaja competitiva a un requisito de muchas empresas, para la contratación de productos y servicios.

La Gestión de Calidad ha ido evolucionando y desarrollado sus conceptos, incorporado mejoras y también ha excluido aquellos principios que con el paso del tiempo han quedado obsoletos, la calidad se extiende a diferentes funciones, actividades, productos, servicios, productos intermedios para el cliente tanto internos como externos. (Miranda, 2012).

2.1.3 Evolución del concepto de gestión de calidad

Se puede asegurar que el concepto de Gestión de Calidad ha pasado por fases hasta evolucionar al concepto óptimo de calidad total, o también que estas fases constituyen etapas que describen el nivel de gestión de calidad de una compañía, puesto que muchas organizaciones se encuentran en la fase inicial y otras en fases intermedias, según su nivel de desarrollo, el tamaño de la empresa y la inversión en temas de cultura que se hayan ido trabajando. El concepto calidad total va muy enfocado en determinar cuáles son las necesidades reales de los clientes y traducir esas necesidades en especificaciones de los productos y servicios para obtener una satisfacción de la cliente muy acertada. (Miranda, 2012).

2.1.4 Control total de la Calidad

Control de calidad podría definirse como un sistema eficaz para coordinar el mantenimiento de la calidad y su mejora contante, se determina que la calidad no precisamente significa “mejor” si no “lo mejor para el cliente en servicio y producto” además, la palabra control consiste en llevar a cabo cuatro pasos, para poder obtener como resultado lo más cercano al control:

1. Definir las características de la necesidad.
2. Establecer los estándares a cumplir.
3. Actuar para mantener esos estándares.
4. Planear mejoras a futuro con base a esos estándares.

En empresas en Costa Rica este rol lo asumen supervisores, inspectores, auditores de calidad e ingenieros, que se encargan de revisar los procesos productivos mediante muestreos para validar en qué proporción y estimación según los resultados, cumpliendo con los parámetros de calidad, que ha establecido la empresa para con el cliente. (Guajardo, 2003).

El control total de la calidad es capaz de proveer a las empresas estructuras, planes y herramientas capaces de proveer a las empresas una forma de administrar a las compañías con un enfoque basado en calidad y que a su vez el resultado obtenido sea bajo los mismos estándares y con los resultados esperados inicialmente. A la hora de implementar en una empresa un enfoque basado en el control de la calidad, permite que la compañía sea altamente eficiente en temas de costos, porque los resultados a nivel de satisfacción al cliente reducen los costos de operación, servicio, provee un mejor uso de los recursos y crea un maravilloso marco de tiempo estándar de los procesos. (Guajardo, 2003).

2.1.5 Aseguramiento de la calidad

Es una actividad que se hace de forma sistemática, controlada y documentada, con el fin de asegurar que los productos, procesos y servicios se realizan de la misma forma siempre, acorde a las especificaciones, normas, procedimientos y leyes aplicables.

Para el aseguramiento de la calidad dentro de una empresa suele usarse un documento que indica las pautas a cumplir y contiene información base y fundamental para asegurar la calidad dentro de la compañía como lo es la política de calidad, objetivos, procedimientos, criterios a considerar con respecto a cambios y riesgos, además, brinda información en cuanto a la estandarización y formato a usar, para lograr un estándar dentro del funcionamiento de la empresa. (Pérez, 1994).

2.1.6 Normalización

Una norma es un registro donde se indican todos los lineamientos que se van a respetar a la hora de producir un producto o brindar un servicio.

Algunas de las ventajas de la normalización son:

1. La comunicación entre el cliente-oferente se hace sobre bases comúnmente aceptadas.
2. Brinda una mayor seguridad al usuario.
3. Racionaliza los procesos internos de la empresa.
4. Usado como instrumento de calidad, mejora la productividad.
5. Brinda un punto de partida para la mejora continua.

Es importante mencionar que la normalización es el punto de partida ante el camino de las certificaciones de productos y servicios de las empresas. (Pérez, 1994).

2.1.7 Norma ISO 9001:2015

Un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, es la relación de los siguientes cuatro aspectos:

1. Obtención de producto o servicio.
2. Que cumpla con las especificaciones y expectativas.
3. A un costo aceptable
4. Logrando la satisfacción del cliente.

El termino Sistema de Gestión de la Calidad fue fundado a eso de los años 60, cuando se hizo esencial que los productores cumplieran con especificaciones estrictas en algunos productos y servicios. (Cortés, 2017).

Un Sistema de Gestión de la calidad ISO 9001:2015 cuenta con tres aspectos específicos implícitos en él, los cuales son: Gestión y Organización,

documentación del sistema y las actividades implícitas dentro de la operación de cada empresa. (Cortés, 2017).

A la hora de implementar un Sistema de Gestión de la Calidad existen varias etapas de progreso en su avance de implantación dentro de la cultura de una compañía, las etapas son:

Etapas 0: Los miembros dentro de la compañía no tienen idea de lo que significa trabajar bajo ningún principio de calidad.

Etapas 1: La política dentro de la empresa es trabajar bajo el cumplimiento control de la conformidad del producto.

Etapas 2: Se tiene en cuenta los problemas de calidad, se miden los costos y se busca la forma de mejorarlos y controlarlos.

Etapas 3: Aseguramiento de la calidad la empresa mantiene controlados sus procesos, sus costos, un programa preciso de garantías con el fin de mantener óptimo el tema de rentabilidad.

Etapas 4: Se comienza a vivir el concepto de calidad total y la empresa trabaja únicamente para mejorar y adaptar el sistema a los cambios de la globalización.

Etapas 5: Se sistema está listo para integrarse con otros sistemas. (Cortés, 2017).

Algunos de los propósitos de las empresas que desean implementar un Sistema de Gestión de Calidad son:

1. Buscar un éxito sostenido.
2. Obtener la confianza de los clientes, con respecto a la capacidad que tiene la empresa de proporcionar de forma regular y acertada los productos y servicios conforme a los requisitos.
3. Mejorar la comunicación y los medios para hacerlo, mediante un vocabulario común de las empresas ISO 9001:2015.
4. Evaluar la conformidad con los requisitos. (Cortés, 2017).

Los puntos que desarrolla la norma ISO 9001:2015 dentro del documento oficial son:

1. Objetivo y campo de aplicación.
2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización
5. Liderazgo
6. Planificación
7. Soporte
8. Operación
9. Evaluación del Desempeño
10. Mejora continua. (Cortés, 2017).

Es importante mencionar que un Sistema de Gestión de calidad ISO 9001:2015, es esencial para la compañías que desean alcanzar el éxito, además de crear confianza de cumplimiento a los clientes, siempre va en busca de la satisfacción de sus necesidades, cumpliendo los requisitos impuestos, aborda fuertemente el tema de cómo se deben tratar los riesgos de la compañía y brinda una capacidad de visión anticipada ante ellos, busca establecer un método ordenado y cauteloso de cómo se deben

implementar cambios importantes dentro de la empresa, busca siempre guardar evidencia y documentación acerca de cómo opera la compañía, con el fin de crear históricos que puedan ayudar a tomar mejores decisiones futuras, basadas en evidencia.(Cortés, 2017).

Sección 2.2 Marco conceptual atinente a la gestión del proyecto

El presente proyecto de investigación está realizado bajo la metodología de seis sigmas del ciclo DMADV que significa: Definir, medir, analizar, diseñar y verificar. Esta metodología es la que más se adapta al proyecto, debido a que el proyecto debe ser diseñado desde cero para su futura implementación. (Magnusson, 2000).

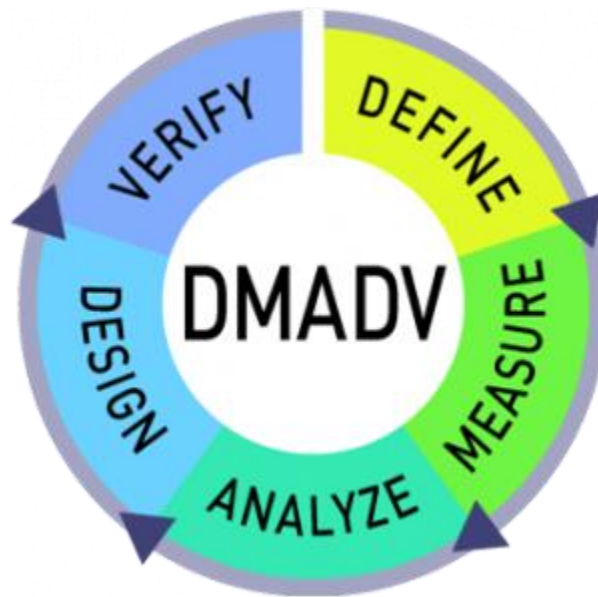


Figura 6. Ciclo DMADV

Fuente: SIX SIGMA DAILY, 2012.

Pasos a seguir para el cumplimiento de la metodología de Ciclo DMADV, mismos que son categorizados en proyectos Seis Sigma:

1. Definir:

En este paso se debe definir el alcance del proyecto en desarrollo y se crean las bases con la cuales se deja en claro el objetivo y como se va a medir el éxito, alcance y beneficios potenciales y responsables de ejecución.

En esta sección los altos mandos o líderes, deben realizar una selección de los puntos o áreas de mejora de mayor impacto, estos deben ser medibles o de gran impacto en cuanto de solución, es importante mencionar que la selección de herramientas cuantificables del proyecto debe realizarse de forma muy cuidadosa y deben cuidar siempre escuchar la voz del cliente. (Gutiérrez, 2010).

1.1 Lluvia de ideas

La lluvia de ideas es gran estrategia para activar conocimientos previos de las personas como experiencias, acciones, actividades, labores, entre otras; lo que pretende es que los participantes expresen acerca de un tema en particular y exponiéndolas a través de una reunión o dialogo en grupo, permitiendo que todos brinde su opinión o sus ideas en particular, si es necesario discutir las y definir las ideas finales. (Sánchez, 2010).

Es muy importante que los participantes convocados a participar en la lluvia de ideas, sean personas que se estime, tengan relación directa con el tema central que se requiere desarrollar, con el fin de obtener un resultado de valor y lo más cercano a la realidad de la situación. (Sánchez, 2010)

La lluvia de ideas está conformada por dos partes; los generadores de ideas, son quienes aportan las respuestas e ideas y el moderador, es quien guía a grupo en cuanto a orden y preguntas para obtener la información necesaria y valiosa. (Sánchez, 2010)

Estos son los pasos a seguir durante el desarrollo de una lluvia de ideas:

1. Tener un base para anotar todas las ideas.
Ejemplo: Hojas de papel, pizarra, cartel, etc.
2. El moderador hace las preguntas al grupo y dicta el orden de la dinámica.
3. El grupo comienza a aportar las ideas.
4. El moderador las registra y solicita los detalles necesarios a los aportadores. (Sánchez, 2010).

1.2 Infografía de tipo Tablas de datos y gráficos

Es una herramienta cuyo objetivo es ayudar a los lectores a comprender de una forma más fácil la información a través de una representación gráfica de la información, es una herramienta sumamente útil para demostrar y explicar información que es compleja de explicar a través de un texto. (Leturia, 1998).

Las tablas de datos son un cuadro sencillo donde se representan datos descriptivos que a veces son fáciles de comprender a través de un texto o lectura, si no que necesitan plasmarse de una forma más sencilla y de fácil entendimiento. Pueden aparecer como una simple lista donde se colocan

datos en filas y columnas de una tabla y se puede apreciar la información de una forma más organizada. (Leturia, 1998).

Los gráficos funcionan preferentemente con datos y su función es realizar una comparación de los datos a través de la representación gráfica y de fácil interpretación visual para el lector. (Leturia, 1998).

1.3 Observaciones Pasivas no sistematizada

Las observaciones pasivas son de índole exploratorio, inicialmente no se tiene ninguna hipótesis inicial se trata de obtener un resultado genuino, en este caso se van a realizar observaciones pasivas de tipo no sistematizada, el observado no sabe que está siendo evaluado; las observaciones pasivas no sistematizadas son un medio útil para la búsqueda de respuestas de alguna problemática, con el objetivo de orientar al investigador y definir un poco más las respuestas. (Ramírez, 2010).

1.4 Diagrama de Ishikawa

Su función principal es determinar causas a problemas, de forma muy gráfica y fácil de entender, son ideales para motivar el análisis en el investigador, fue creado por Kaoru Ishikawa experto en dirección de empresas interesado en mejorar el control de la calidad, el diagrama tiene forma de pescado por lo cual también es llamado Diagrama espina de pescado, toma en cuenta las causas de diferentes áreas como hombre, máquina, entorno, material, método y medida las cuales resultan en un efecto que es considerado el problema. La teoría de Ishikawa era manufacturar todo a bajo costo y postuló algunos efectos dentro de las empresas que logran implementarlo como: el control de calidad, reducción de precios, bajar los costos, establecer y mejorar la técnica, entre otros. (Guzmán, 2010).

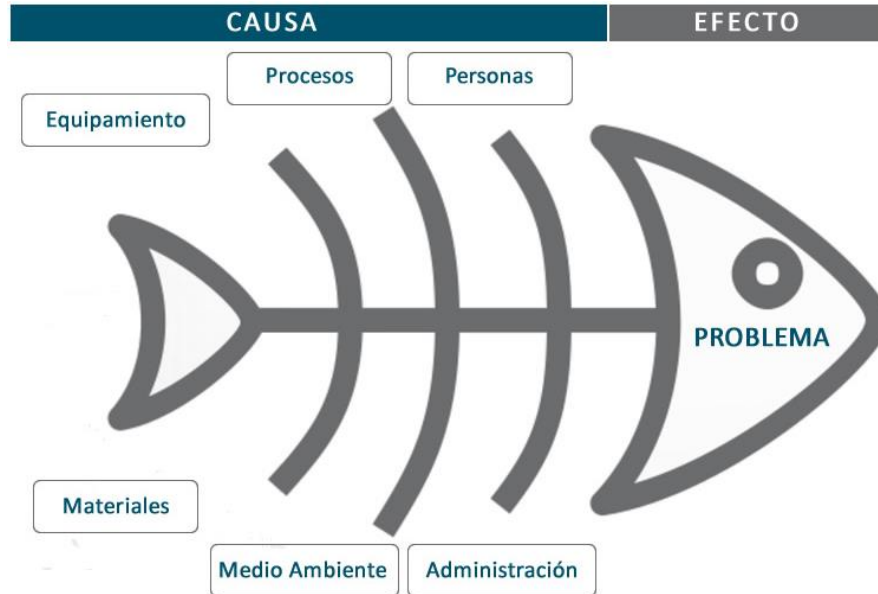


Figura 7. Diagrama Ishikawa,

Fuente: Doctum gestión del conocimiento, 2019.

2. Medir:

Esta segunda fase requiere entender y cuantificar la magnitud del problema o situación en desarrollo, para ellos es necesario conocer mejor la naturaleza del negocio, puntos críticos y de control, decisiones y enfoque, para tener más claro cuáles son las métricas necesarias a desarrollar, además, se debe medir la situación inicial para poder cuantificar el éxito del proyecto, una vez avanzado o concluido el proyecto. (Gutiérrez, 2010).

2.1 Hoja de verificación

También conocido como “check list” y “listas de control”, se trata de una lista de actividades, preguntas o acciones creados para controlar el

cumplimiento de la lista, recolectar las respuestas de una forma sistemática y ordenada. Algunos de los beneficios de las hojas de verificación son:

- Verificar o examinar artículos.
- Verificar o analizar operaciones.
- Recopilar datos para ser analizados.
- Examinar localización de defectos.
- Cumplimiento de pasos a seguir.

Es importante que las hojas de verificación estén claramente establecidas y los usuarios correctamente entrenados y entendidos con los criterios de revisión como que es lo que tiene que controlarse y revisarse, cual es el criterio de cumplimiento e incumplimiento, periodicidad de revisión, cantidad a revisar, cuáles son los procedimientos aplicables, entre otros. (González, Jimeno, 2012).

3. Analizar:

El objetivo principal de este análisis es determinar la causa raíz del problema, identificar como cada una las causas desarrollan el problema y confirmarlas con datos basados en evidencia, para ello se pueden desarrollar herramientas como los cinco porqués, cadena de causa y efecto y diagrama de Pareto. (Gutiérrez, 2010).

4. Diseñar:

En este paso toda la información recolectada anteriormente comienza a tomar forma de propuesta para el desarrollo del proyecto, sugiere brindar la solución idónea al análisis de causa raíz detallado en la fase anterior de

análisis, se inicia con la realización de pruebas de funcionamiento y piloto, y se realiza un lanzamiento del plan a gran escala. (Gutiérrez, 2010).

4.1 Plan de acción de un proyecto de investigación

Un plan de acción es considerado como una guía que cuenta con estructura adecuada que prioriza actividades o acciones, responsables, fechas de inicio y final y su objetivo principal es trazar el camino a seguir para el cumplimiento de proyectos. (Pérez, 2009).

4.2 Mapa de procesos

Esta herramienta es utilizada para apreciar de forma gráfica la interrelación que tiene los procesos dentro de una compañía, a un nivel un poco más técnico la definición sería: “conjunto de recursos y actividades que se relacionan entre sí, de forma sistemática, mediante la cual las entradas se convierten en salidas”. (Pardo, 2012).

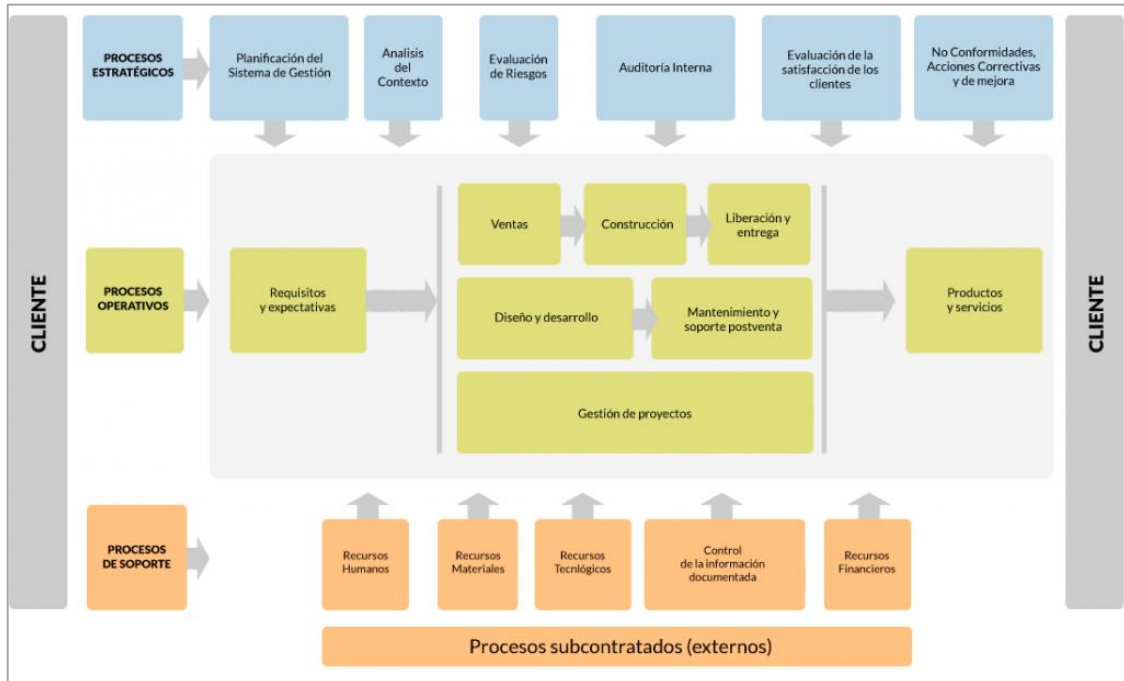


Figura 8. Ejemplo de mapa de procesos

Fuente: ISO Tools 2019.

5. Verificar:

Una vez culminado el periodo de pruebas se procede a verificar su correcto funcionamiento, se realizan los ajustes necesarios para mejorar el desempeño y se establece un diseño final con el cual se cierra el ciclo de la metodología. (Gutiérrez, 2010).

También cabe destacar que, aunque la metodología más adaptable al desarrollo del proyecto es el ciclo DMADV, el sistema de gestión calidad que se desea implementar está regido con la norma ISO 9001:2015, la cual utiliza la metodología del ciclo Deming de PHVA que significa: planear, hacer, verificar y actuar.

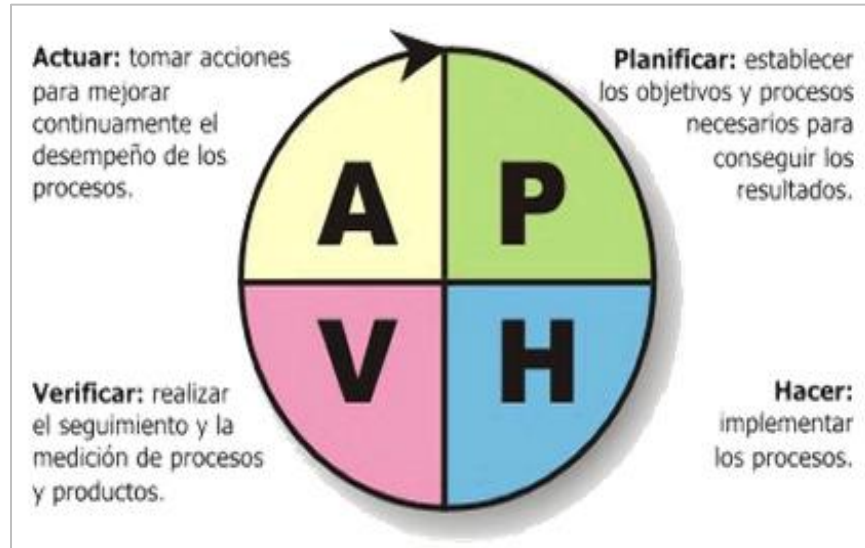


Figura 9. Ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar y actuar).

Fuente: Stratec, 2014.

Sección 2.3 El marco conceptual referente al impacto del proyecto

El impacto de la implementación de un sistema de gestión de calidad, sería de cambios muy positivos a nivel empresarial y de imagen para la compañía, el proyecto lleva una promesa de cambio organizacional bastante fuerte y sería una solución factible para la mayoría de los problemas que han venido afectando la organización.

La implementación de una estructura y base sólida como lo es una política de calidad, misión y visión, objetivos de calidad; le permite conocer a todos los miembros de la compañía, donde están hoy y hacia donde deben dirigirse, fijando metas y un plan estratégico acorde al concepto de la organización.

El establecimiento y estandarización de procesos y procedimientos dentro de la operación permite tener claro, como deben trabajar los colaboradores y cuál es el aporte que debe realizar cada uno, para el cumplimiento de las metas a nivel general, el tener el panorama claro y establecido disminuye la cantidad de errores e incumplimientos a clientes, ya que se trabajará con tareas estandarizadas que contemplen los riesgos y oportunidades, además de la búsqueda constante de la satisfacción y bienestar de sus clientes.

El compromiso de la alta gerencia en referencia a la importancia que tiene una certificación de calidad ISO 9001:2015 en la actualidad, es de gran valor, y quienes tienen la obligación y responsabilidad de liderar este proyecto, que definirá el rumbo de la compañía.

Documentar la información, evaluar el sistema, implementar mejoras en la organización, tener presente los riesgos latentes para mantenerlos

controlados, auditar y medir los procesos de la empresa son acciones que garantizan un ambiente de control, que facilita el crecimiento por medio de un sistema de gestión de calidad.

La implementación de un sistema de Gestión de calidad bajo la Norma ISO 9001:2015, en Aplicom S.A, la posicionará competitivamente en el mercado de contrataciones privadas y gubernamentales, que solicite la certificación como un requisito y respaldo.

2.3.1 La calidad como una ventaja competitiva

En la actualidad las empresas cuentan con un reto bastante grande, el cual es adquirir competitividad por medio de productos de alta calidad con el menor costo, un camino para conseguirlo es implementando un programa o sistema que gestione la calidad de la empresa y que ayude a proporcionar respuestas acertadas en cuanto a las necesidades de los clientes y menor incidencia de errores, lo que genera lograr alcanzar una ventaja competitiva. (Tará, 2000).

Parte fundamental de la estrategia empresarial de cualquier organización en Costa Rica, consiste en la determinación de sus prioridades competitivas, las cuales deben alinearse con la visión, misión y tipo de actividad de la empresa y que representan sus cartas de sostenibilidad en el mercado y clave para su éxito. Actualmente los objetivos refuerzan las estrategias empresariales, si sería el costo, la calidad, el servicio, la flexibilidad o la innovación; sin embargo, al día de hoy, la calidad no es opcional si se pretende sobrevivir como compañía en un entorno globalizado, se constituyó en un factor requerido por cualquier organización competitiva, y el no cumplimiento de sus especificaciones es el primer paso hacia la salida del

mercado o a problemas reglamentarios y legales a nivel nacional que existen como defensa al consumidor. (Tarí, 2000).

Sección 2.4 Antecedentes de proyectos o experiencias semejantes

Según el trabajo de Tesis llamado “Diseño de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001: 2015 para el proceso de lavado y mantenimiento de vehículos en la empresa Europcar de septiembre 2018 a marzo 2019”, realizado por Diego Garita Varela, en la Universidad Hispanoamericana en abril 2019, Indica que algunos de los beneficios alcanzados en Avis Rent a Car en Costa Rica por la implementación de un sistema de gestión de Calidad ISO 9001:2015 fueron:

1. Comenzaron a gestionar los riesgos por primera vez en la compañía y se obtuvo como resultado disminuir la severidad de los riesgos más altos por ende el impacto económico también.
2. Estandarizar los servicios en todas las oficinas o agencias existentes.
3. Estandarización en la ejecución de los mantenimientos preventivos y correctivos.
4. Optimización de las cargas de trabajo y capacidad operativa en todas las áreas/procesos de la organización
5. Reducción de aproximadamente un 50% de los tiempos para la compra, equipamiento y activación de vehículos.
6. Eliminación y reducción de servicios externos (lavado, mantenimiento de vehículos, otros) debido a mejoras en capacidad operativa del área de operaciones.
7. Ahorros en gastos de remuneración y pagos de horas extras de colaboradores de áreas de apoyo y áreas operativas por mejoras de procesos.

8. Optimización del mix de la flota de vehículos del segmento de alquiler de corto y mediano plazo, reduciendo pérdidas por más de 160.000 euros y mejorando su contribución en más del 50 %.

9. Ahorros en compras operativas de más del 15 % por implementación de mejores controles.

Otro gran ejemplo sería el trabajo Tesis llamado “Sistema de Calidad para mejorar el servicio de despacho de recursos a emergencias en una unidad de tecnologías de información y comunicación del cuerpo de bomberos de Costa Rica”, realizado por José Adrián Salas Garro, en la Universidad Hispanoamericana en enero 2018, donde hace énfasis en los mayores beneficios que representa el mantener un Sistema de Gestión de Calidad, en una entidad gubernamental, que se dedica a solventar emergencias a nivel nacional, entre esos beneficios mencionados están:

1. Manejo correcto de herramienta tecnológica para cumplimiento de tiempos y seguimientos en la atención de emergencias.

2. Mejoras en plan anual en sistemas y operación, para adaptarse ante el crecimiento de casos de emergencia.

3. Administración y asignación adecuada de los recursos.

4. Cumplimiento de indicadores generados a diferentes áreas, que ayudan a evaluar la estadística de la situación real, ante una situación social tan importante.

5. Aseguramiento para el cumplimiento de protocolos y proceso bajo estándares asignados.

Teniendo en cuenta todos los beneficios mencionados se destaca que un Sistema de Gestión de Calidad, representa para una compañía

beneficios innumerables tanto en nivel operativo, administrativo, económico para lograr la satisfacción de los clientes.

2.4.1 Control de Calidad

El control de calidad fue algo que se originó en Norteamérica, pero el concepto y su aplicación se ha ido expandiendo de forma universal a nivel mundial y ha llegado a tener más éxito en Japón debido a que las empresas japonesas han realizado mejoras como que el control de calidad tiene que ser parte de todos los colaboradores de la empresa, desde los operarios hasta las altas gerencias y tiene que ser algo que se aplique siempre y para siempre, mientras que la aplicación a nivel de América lo han hecho mediante personal especializado y capacitado y no como parte de la cultura de toda la organización. El control de la calidad es una herramienta que pretende estudiar los procesos de una compañía, definirlos, y establecer los parámetros bajo los cuales se va a hacer y aceptar; sin duda alguna el control de calidad tiene excelentes ventajas en las empresas como:

- Da una verdadera garantía de calidad a los clientes, basándose en el cumplimiento de pasos y procesos estandarizados, con la menor cantidad de defectos.
- Permite detectar las fallas cuando las hay y exige un registro de las mismas para que se pueda detectar la causa de generación y crear un plan de acción para eliminarla.
- Permite crear herramientas que mantengan controlados los procesos y detectar lo que podría significar un riesgo para la empresa o proceso.

➤ Debido al control que se maneja, es idóneo para ideas planes de mejora. (Ishikawa, 1986).

2.4.2 Estandarización

La estandarización de los procesos es establecer un nivel de operación basado en un estándar para cumplir con las especificaciones estipuladas en el diseño de un producto o servicio

El concepto básico de estandarizar viene ligado a cuatro pasos sencillos.

1. Definir el estándar
2. Informar lo que se definió en el estándar
3. Establecer el cumplimiento del estándar
4. Propiciar mejorar el estándar cada vez que sea necesario y cumplir con los pasos anteriores cada vez que se haga un cambio.

Algunos de los beneficios que conlleva la estandarización, es que las personas tienen más clara la información, se reduce la variabilidad de los resultados ya que las tareas se ejecutan a un nivel estándar y fomenta la cultura en las personas que ejecutan el estándar. (Alzate, 2019).

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

Sección 3.1 Metodología para la definición del problema

Para definir el problema del proyecto se van a utilizar las siguientes herramientas:

1. **Diagrama de Ishikawa o espina de pescado**, se va a utilizar para hacer una revisión más general de los problemas que presenta la empresa en todos sus elementos que son: hombre, máquina, entorno, material, método y medida, con el fin de ir finiquitando cuales áreas presentan mayor cantidad de problemas y son las más afectadas.

2. **Tablas de datos o históricos empresariales**, son tablas de datos con cantidades cuantificables que reflejan el histórico de cantidades en las cuales se han venido presentando problemas y cuáles son los más importantes y de mayor impacto dentro de la compañía.

3. **Observaciones Pasivas**, se trata de observar a los colaboradores con el fin de medir recurrencia de problemas en específico o de observar cuales podrían ser causas fuertes que detonan una problemática.

4. **Entrevistas Estructurada**, se realizan preguntas a entrevistados con el fin de llegar a obtener información necesaria que ayude a tomar decisiones, las preguntas deben ser realizadas y analizadas por parte de un investigador hacia los sujetos en estudio, en este caso la entrevista es de tipo estructurada para generar una **“lluvia de ideas”** y poder determinar según el punto de vista de la mayoría de líderes y obtener un enfoque más claro de las causas de afectación más importantes.

Sección 3.2 Metodología para la medición y respaldo cualitativo de proyecto

Para el desarrollo del proyecto actual, es sumamente importante realizar un adecuada secuencia y evolución de las herramientas que van a determinar las causas que generan un mayor impacto sobre la compañía, con la finalidad de poder plantear las soluciones más adecuadas para el proyecto.

Algunas de las herramientas que se van a utilizar, basados en los cuatro mayores problemas son los siguientes:

1. En el caso de las **pérdidas de negocios importantes por falta de requisito de certificación de calidad** y la **falta de efectividad comercial**, se va a mostrar un cuadro con un historial de ventas perdidas del último año y los meses del presente año.

2. En cuanto a al problema de **quejas y reclamos de insatisfacción de clientes** se va a utilizar para la medición cuadros históricos de datos de la compañía, del año 2019 y algunos meses del año 2020, que van contabilizando las ejecutivas del servicio al cliente.

Sección 3.3 Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio

Inicialmente para poder obtener un panorama más claro del estado de la compañía con respecto a un sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015, se realizaron las siguientes actividades:

1. Lista de verificación inicial del cumplimiento y no cumplimiento según los requisitos que solicita la norma ISO 9001:2015.
2. Análisis de la lista de verificación y se elabora un plan de acción o ejecución que determine actividades macro que abarquen el cumplimiento de los todos los requisitos, responsables de ejecución, fechas de cumplimiento con el fin de tener una visión más clara del progreso de la implementación.
3. Reuniones periódicas con los responsables de ejecución de las actividades del plan de acción, con el fin de medir el progreso adecuado del plan de acción.
4. Evaluación el progreso y validación de las actividades con el fin de poder determinar que mejoras se pueden realizar.

Sección 3.4 Metodología para la implementación del proyecto

La metodología para la implementación de la norma ISO 9001:2015 se definen mediante el cumplimiento de las actividades macro establecidas en el plan de ejecución del trabajo, elaborado en la etapa de planificación y que responden a los requisitos implícitos en los capítulos 4,5,6,7,8,9 y 10, de la norma y se va a utilizar gráficos para medir un adecuado progreso según lo planificado:

- **Contexto de la organización:** Indica la comprensión, necesidades y expectativas de la empresa y su contexto y determina el alcance del sistema y sus procesos.
- **Liderazgo y compromiso:** Debe determinar el liderazgo y compromiso de la alta dirección para con el cliente, se define la política de calidad y cuáles son los roles, responsabilidades y autoridades de la organización.
- **Planificación:** Acciones para abordar riesgos y oportunidades, definir los objetivos de calidad y como se planifican los cambios dentro de la empresa.
- **Apoyo:** Definir el papel que juegan los recursos (personas, infraestructura y ambiente de trabajo), las competencias, toma de conciencia, comunicación dentro de la compañía, información documentada y su control, la importancia de todos estos puntos dentro de la compañía, para un buen funcionamiento del sistema de gestión de calidad.
- **Operación:** Toma en cuenta la planificación y control operacional, requisitos de productos y servicios, diseño y desarrollo de productos, mide el control de los procesos, productos y servicios,

producción y provisión del servicio, actividades posteriores a la entrega, control de salidas no conformes para futuras mejoras al sistema.

- **Evaluación del desempeño:** Mide la conformidad del cliente, se realizan auditorías internas, se cumple cada cierto tiempo con revisión por la dirección, con el fin de medir el correcto funcionamiento del sistema.

- **Mejora:** Se realizan por medio de no conformidades y acciones correctivas y revisiones periódicas de funcionamiento actual de la compañía y sus cambios respectivos.

Sección 3.5 Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados

Para realizar una adecuada verificación que asegurase la calidad dentro de la compañía es necesario que la empresa cumpla periódicamente con las siguientes actividades:

- **Capacitación inicial** del sistema de gestión de calidad (política, objetivos, estructura del sistema, cambios, características, beneficios, requisitos, beneficios, etc.) de todos los colaboradores de la empresa.
- Capacitación de los manuales, procedimientos, formularios, instructivos, políticas, objetivos que se establezcan dentro del sistema acorde a la empresa.
 - Programa de Auditorías internas y externas.
 - Seguimiento periódico de indicadores
 - Programación de revisiones por la dirección.
 - Plan de capacitación a nuevos colaboradores
 - Evaluaciones del desempeño, programadas cada cierto periodo.
 - Medición de satisfacción del cliente
 - Programa de capacitaciones periódicas a los colaboradores.

CAPITULO IV: LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSA

Sección 4.1 Análisis de la causa raíz del problema

Para lograr obtener un panorama más claro de la problemática que vive la compañía Aplicom S.A, de una forma más ordenada y estructurada, se va a desarrollar mediante la metodología DMADV (Definir, medir, analizar, diseñar y verificar) utilizando en esta sección las primeras tres tareas de la metodología, definir medir y analizar. Dentro de cada uno de esos puntos de la metodología, se van a implementar herramientas que permitan obtener información más clara y nos brinden resultados más acertados en cuanto a la criticidad de cada uno de los efectos que se van a definir inicialmente, por ende, los resultados que se obtendrá son puntos clave para brindar una solución que se ajuste más a la necesidad de la empresa y sea de gran impacto en cuanto a mejora.

A continuación, se detalla una tabla con las herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto en las etapas de definir, medir y analizar, y la justificación del uso, por qué se consideraron las idóneas o adecuadas para el desarrollo de cada uno de los puntos.

Herramientas DMADV		
	Herramientas	Justificación para el desarrollo del proyecto
Definir	Entrevista	Entrevista inicial con altos mandos (presidente, gerencia general, líder de excelencia organizacional o encargado de proyecto), quienes comentan y detallan cuáles son las principales dolencias que enfrenta la empresa en la actualidad, y brindan el punto de partida para la identificación de causas y requerimientos.
	Lluvia de ideas	Realizada con gerencia general y jefaturas de las distintas áreas de la empresa, quienes expresan cuáles son las principales causas que generan problema o algún tipo de malestar en las distintas áreas de la organización, la importancia de este punto es ampliar la definición de la problemática, conocer distintas opiniones y alinear la información con el problema planteado inicialmente en la entrevista con los altos mandos.
	Diagrama Ishikawa	Esta herramienta permitió graficar y clasificar las causas mencionadas en la lluvia de ideas utilizando las cinco M, con el fin de continuar en análisis de causa raíz y determinar si el problema está determinado mayoritariamente por una de estas áreas.
	Tabla de costos y frecuencia de incidencia de causas.	Esta herramienta se utilizó con el fin de descartar las causas no contribuyentes, reflejando en una forma visual y fácil de entender para los altos mandos de la empresa, la frecuencia en la que se presentan cada una de estas causas y el costo que está representando en la empresa.
Medir	Pareto	Esta herramienta se utilizó en la misma línea del análisis de causas, utilizando los datos generados en la tabla de costos y frecuencias anterior, con el fin de medir cuáles son las causas que tienen mayor peso de afectación para la organización.
	Instrumento de evaluación de cumplimiento de los requisitos de la norma INTE/ISO 9001:2015	Este instrumento permitió determinar el cumplimiento o no cumplimiento de los requisitos de la norma INTE/ISO 9001:2015 dentro de organización. La verificación de esta información se realizó con entrevistas directas al personal y verificación de evidencias <i>in situ</i> .
Analizar	Gráficos de cumplimiento e incumplimiento por componente de la norma INTE/ISO 9001:2015.	Estos gráficos permitieron la determinación de los componentes de la norma con más necesidades en la empresa, otorgando la línea base para el posterior diseño de acciones, actividades y productos concretos, propios del sistema de gestión.

Tabla 1. Herramientas y justificación para el desarrollo del proyecto (definir, medir y analizar).

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020.

4.1.1 Definir

Inicialmente para definir todos los problemas que percibe la compañía, se definen las áreas y procesos posibles y se realizó una lluvia de ideas con la gerencia general y jefaturas de áreas, en la misma se les solicitó indicar cuales son los problemas que se han venido presentando con más frecuencia, cuáles han sido más significativos para el área y han representado una dolencia mucho mayor a nivel de empresa.

A continuación, se detalla las actividades comerciales a las que se dedica la organización y que forman parte del proyecto y la lluvia de ideas generada de la reunión con los altos mandos y líderes de la empresa.

4.1.1.1 Actividades comerciales



Figura 10. Actividades comerciales de la empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020.

4.1.1.2 Lluvia de ideas

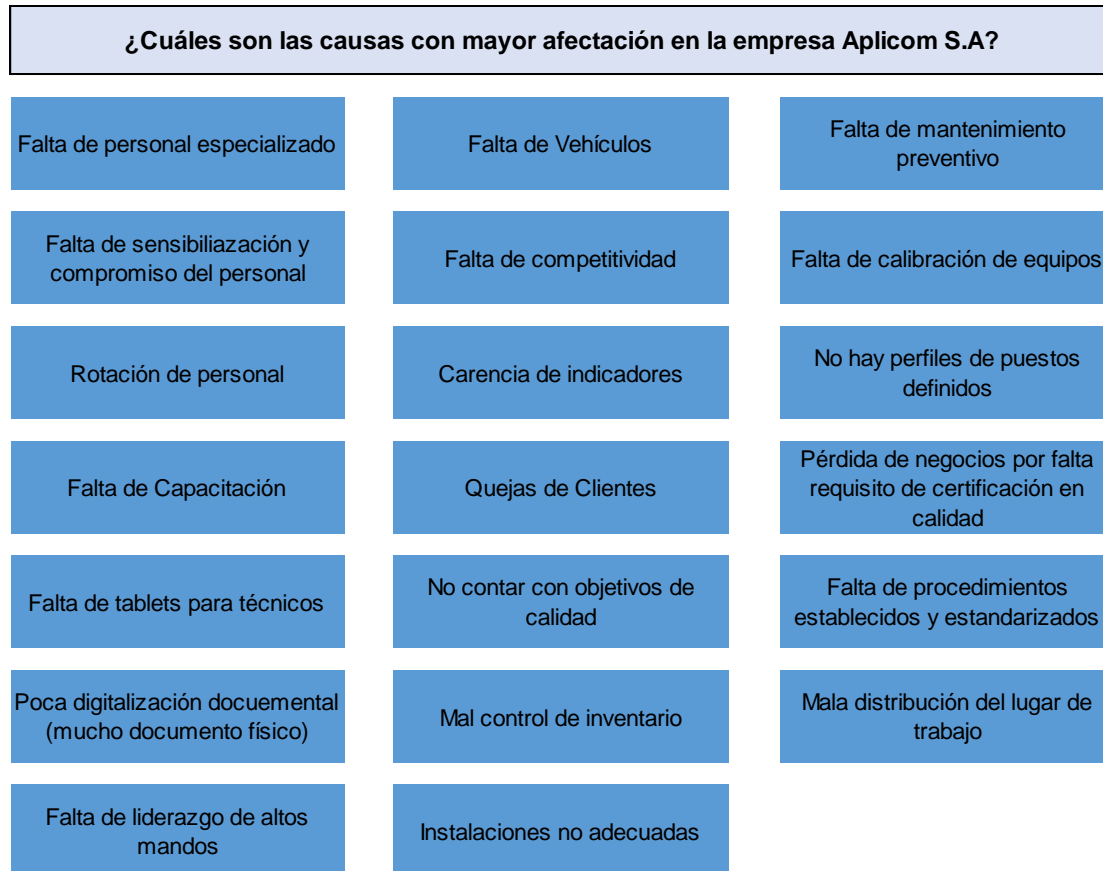


Figura 11. Lluvia de ideas de causas que están afectando la pérdida competitiva de la empresa Aplicom S.A

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020.

Una vez que se definieron las causas que inciden más en el problema, se procedió a ordenarlas por medio de un diagrama Ishikawa, el cual facilita la visualización, mediante la clasificación de los grupos representados.

Diagrama Ishikawa

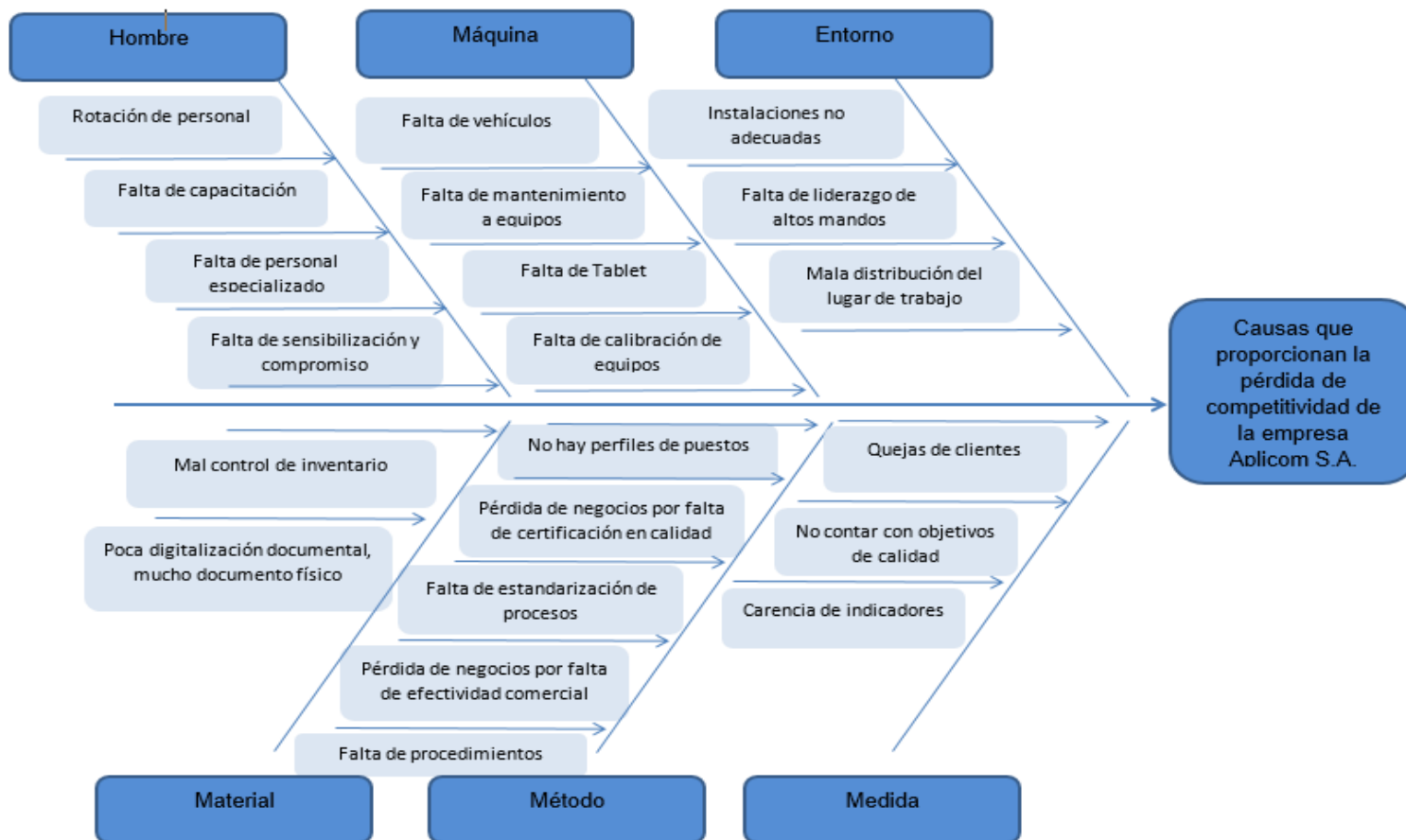


Figura 12. Diagrama Ishikawa de las causas que proporcionan la pérdida de competitividad de la empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020

Finalizada la categorización de las causas en el diagrama Ishikawa, se procede a realizar un cuadro de costos, con el fin de poder determinar cuáles causas son las que tienen un mayor impacto económico en la compañía y así poder enfocarse en una solución que brinde un efecto más sustancial a la empresa, además, de poder cuantificar cual es el valor total económico generado por todas las causas y visualizar con mayor precisión el problema general de la compañía.

Para ello se dio la colaboración de la gerente general, gerente financiero, jefe de recursos humanos, jefe de excelencia organizacional quienes colaboraron indicando los costos mensuales aproximados que la empresa tiene establecido para cada una de las causas, ya que, con el paso del tiempo al observar la incidencia de estas causas de forma mensual, la compañía les asignó un costo que representa el valor de “pérdida” a nivel económico.

A continuación, se presenta una tabla con el detalle correspondiente a un promedio calculado del año 2019 a marzo 2020.

Problema	Cantidad promedio mensual	Costo unitario en colones	Costo promedio mensual en colones
Pérdida de negocios por falta de Certificación en Calidad	2 negocios	₡ 4 800 000,00	₡ 9 600 000,00
Pérdida de negocios por falta de efectividad comercial	2 negocios	₡ 4 800 000,00	₡ 9 600 000,00
Alta incidencia en quejas	18 quejas	₡ 186 700,00	₡ 3 360 600,00
Falta de procedimientos y controles	12 horas	₡ 96 000,00	₡ 1 152 000,00
Falta de vehículos	140 taxis	₡ 5 400,00	₡ 756 000,00
Falta de Tablet para personal técnico	180 horas	₡ 3 333,00	₡ 599 940,00
Rotación de personal	2,5 personas	₡ 225 000,00	₡ 562 500,00
Poca digitalización documental, mucho documento físico	150 horas	₡ 3 333,00	₡ 499 950,00
Falta de Capacitación	40 horas	₡ 9 999,00	₡ 399 960,00
Instalaciones no adecuadas	1 alquiler	₡ 299 990,00	₡ 299 990,00
Falta de sensibilización y compromiso del personal	70 horas	₡ 3 333,00	₡ 233 310,00
Falta de estandarización de procesos	50 horas	₡ 3 333,00	₡ 166 650,00
No existen objetivos de calidad	50 horas	₡ 3 333,00	₡ 166 650,00
Carencia de indicadores importantes	50 horas	₡ 3 333,00	₡ 166 650,00
No existen perfiles de puesto	50 horas	₡ 3 333,00	₡ 166 650,00
Falta de personal especializado	3 subcontratos	₡ 26 000,00	₡ 78 000,00
No existe control de inventarios	2 faltantes	₡ 30 000,00	₡ 60 000,00
Falta de liderazgo de jefaturas y gerencias	50 horas	₡ 666,60	₡ 33 330,00
Falta de calibración de equipos	6 horas	₡ 3 333,00	₡ 19 998,00
Mala distribución del lugar de trabajo	3 horas	₡ 3 333,00	₡ 9 999,00
Monto total mensual aproximado			₡ 27 932 177,00

Tabla 2. Principales causas y costos promedio mensual aproximado.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020

Como podemos observar todas causas representan un valor económico de “pérdida” para la empresa, algunos de una forma más grave y otros no tanto, pero lo que sí es claro es que al final todos están representando una dolencia y afectan a la empresa de una u otra forma, los impactos más relevantes son:

- Pérdida económica.
- Pérdida de clientes.
- Mala imagen para la empresa.
- Pérdida de credibilidad y confianza de la organización.
- Pérdida de sentido de pertenencia de los colaboradores.
- Generación de riesgos legales y financieros.
- Etc.

4.1.2 Medir

Basados en el **Cuadro 1**. Principales causas y costos promedio mensual aproximado, de la empresa Aplicom S. A, en desarrollo del punto dos de la metodología DMADV, se realiza una medición en este caso de las principales causas que afectan o impactan de forma negativa a la empresa, para ello es necesario realizar un Diagrama de Pareto, el cual funcionará como guía, de cuáles son los puntos que está afectando más la economía de la empresa, sin embargo es necesario mencionar que la implementación de un sistema de Gestión de calidad tiene el principio de cumplimiento para evacuar todas las causas mencionadas y algunas otras causas que la empresa no percibe o no ha detectado porque no ha alcanzado un punto crítico actualmente.

A continuación, se detalla el Diagrama de Pareto, el mismo que detalla costo mensual aproximado, y porcentaje acumulado de cada una de las causas generando como resultado la regla de Pareto 80/20, que el 80% de las consecuencias proviene del 20% de las causas.

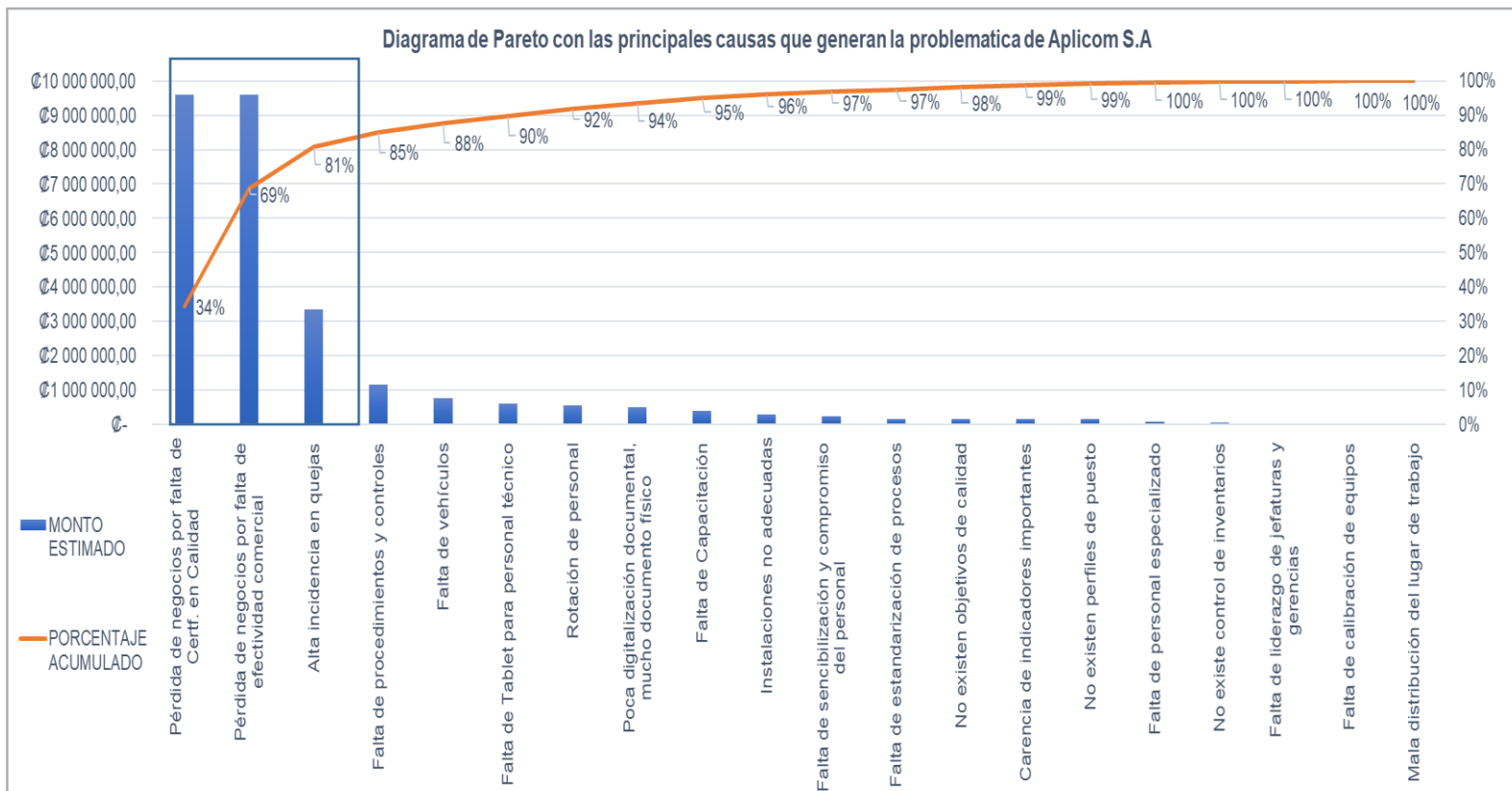


Figura 13. Diagrama de Pareto de gasto mensual aproximado de principales causas, de la empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020.

Tomando en cuenta que existen 3 causas principales que son el 20% del total de las causas, que representan el 81% de la problemática que afecta más a la empresa Aplicom S.A, solicitamos un detalle más específico a la alta gerencia sobre esas causas, los mismos indicaron lo siguiente:

1. **Pérdida de Negocios importantes por falta de certificación en calidad:** Según la alta gerencia cuando se indica como causa pérdida de negocios importantes, es específicamente por la falta de una certificación de calidad, de empresa privada o gubernamental, que solicita dentro de los requisitos de contratación una certificación de calidad que garantice los productos y servicios que desean adquirir, la Empresa Aplicom S.A ha registrado durante los últimos tiempos año 2019 a los primeros meses del presente año, la pérdida de un promedio de 2 negocios al mes y ellos manejan un valor promedio de negocio de ¢ 4,800.000.00, es por esa razón que ellos estiman la pérdida de ¢9,600.000.00 en promedio, al mes por esa causa.

2. **Pérdida de negocios por falta de efectividad comercial:** Este tipo de causa se estima igual por cantidad de negocios perdidos al mes, pero estos son negocios que la empresa los tenía dentro de su cartera de clientes con servicio activo, y el cliente decidió no continuar más con Aplicom S.A porque no se sentía conforme con los productos o servicios recibidos, o porque encontraron una mejor opción, también dentro de ésta causa la empresa abarca negocios en los cuales la empresa ofertó y no se los adjudicaron porque otras empresas ofrecían mejores condiciones, de igual forma se estima un aproximado de 2 negocios al mes, con los mismos valores

económicos mencionados en la causa 1 pérdida de Negocios importantes por falta de certificación en calidad.

3. **Alta incidencia de quejas y reclamos:** Según anotaciones que lleva el área de servicio al cliente o SAC se registra un promedio de 18 quejas al mes, la empresa asignó un costo de atención de quejas el cual incluye desde costos operativos, administrativos, insumos, tiempos...el cual tiene un valor promedio de ₡186,700.00 cada una en promedio, lo que resulta en un valor total mensual promedio de ₡3,360.600.00., cabe destacar que la empresa no cuenta con un procedimiento o tratamiento de quejas y reclamos, únicamente las reciben por medio de llamadas, correos y WhatsApp y procede a solucionar en el momento al cliente, pero no realizan una tipificación de las quejas, no analizan la causas, no registran, no documentan, y mucho menos realizan un análisis y plan de acción para poder eliminarlas o mitigarlas.

Es importante tener claro el panorama completo de la problemática de la empresa, obtener evidencia de cuáles son las principales causas que afectan más a la compañía, determinar el valor económico que representan cada una de las causas, tener presente cual es el orden de afectación de cada una de las causas para la empresa, pero no menos importante es dejar en claro que todas las causas que se han mencionado cuenta con un principio de cumplimiento bajo un sistema de gestión de calidad, basados en la norma ISO 9001:2015, ésta norma abarca la solución no solo para las principales causas si no que incluye la respuesta que solventa a todas las causas determinadas por la empresa Aplicom S.A, es por ello el siguiente paso va a ser realizar un diagnóstico de cumplimiento de la empresa, con los requisitos obligatorios que pide la norma y visualizar la brecha de incumplimiento que existe inicialmente

para su total conformidad. Este diagnóstico inicial será la base de trabajo, bajo la cual se va a realizar un plan de implementación.

La norma de Calidad ISO 9001:2015 cuenta con 10 capítulos, del capítulo 1 al 4 son capítulos introductorios que la norma utiliza para explicar bases de fundamento de la norma, a partir del capítulo 4, hasta llegar al capítulo 10, la norma comienza a explicar a profundidad toda la estructura y plasma los requisitos obligatorios y de total cumplimiento, dentro de cada uno de ellos por medio de la palabra “debe” y realiza recomendaciones de acciones por medio de las palabras “podría” o “debería”.

Con la colaboración de la alta gerencia y jefaturas de la empresa Aplicom S.A, se determinó el cumplimiento de los requisitos obligatorios o “debes” para cada uno de los capítulos y estructura de la norma, ver lista de requisitos detallada en **Anexo 1**, a continuación, se presenta el resumen por medio del siguiente cuadro:

Diagnóstico inicial de cumplimiento de requisitos de la norma ISO 9001:2015, Empresa Aplicom S.A				
Capítulo de la Norma	Nombre de capítulo de la norma	Requisitos por capítulo	Cumple	No Cumple
4	Contexto de la organización	24	2	22
5	Liderazgo	29	0	29
6	Planificación	27	0	27
7	Apoyo	41	0	41
8	Operación	122	0	122
9	Evaluación del desempeño	35	0	35
10	Mejora	15	0	15
Total		293	2	291

Tabla 3. Diagnóstico inicial de cumplimiento de requisitos de la norma ISO 9001:2015, Empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020.

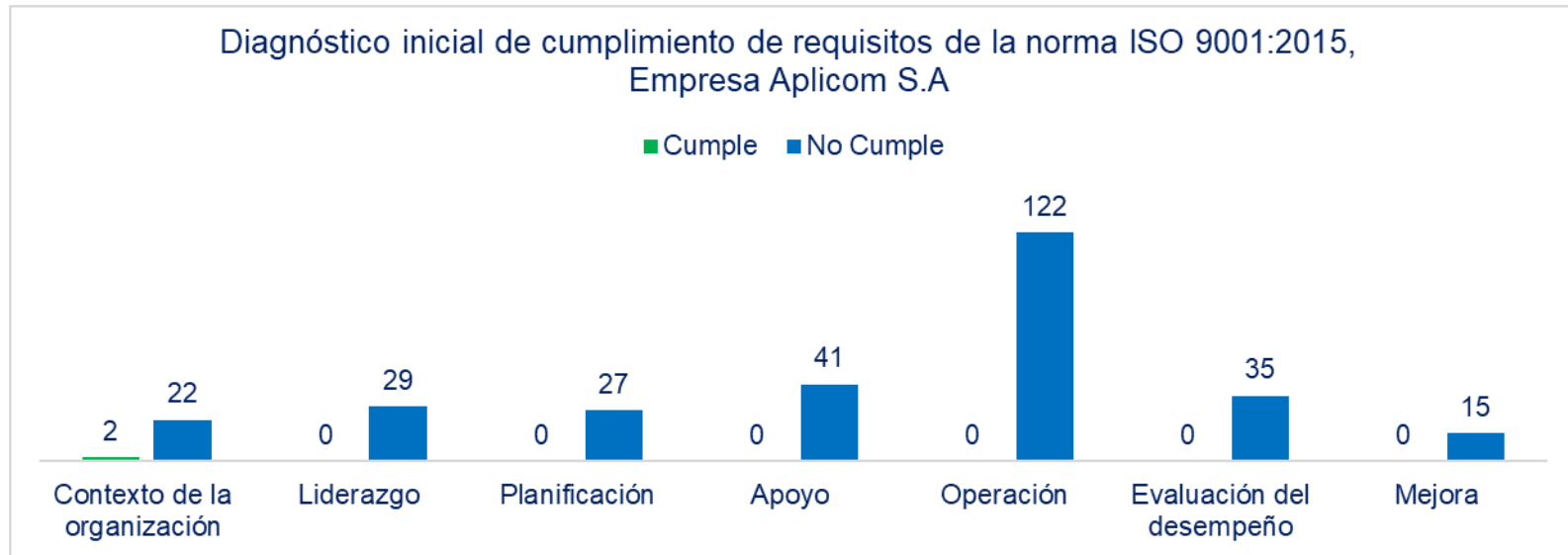


Figura 14. Gráfica de diagnóstico inicial de cumplimiento de requisitos de la Norma ISO 9001:2015, de Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020

Además, como punto indispensable de la medición tomando como base el **Cuadro 2**. Diagnóstico inicial de cumplimiento de requisitos de la norma ISO 9001:2015, de la Empresa Aplicom S. A, se puede indicar que el diagnóstico inicial expresado en cantidad y porcentajes es el siguiente:

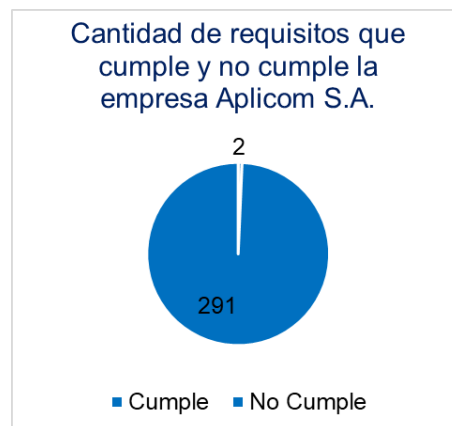


Figura 15. Gráfica de cantidad total de cumplimiento de requisitos, de Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020

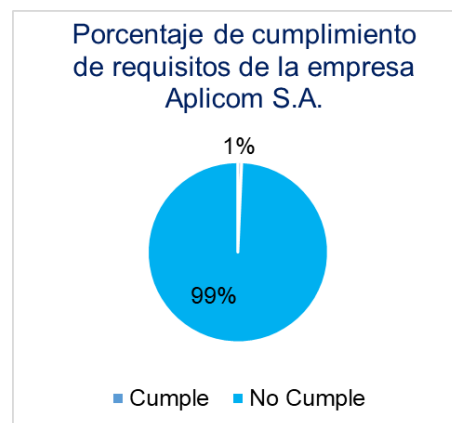


Figura 16. Gráfica de porcentaje total de cumplimiento de requisitos, de Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020.

Cabe destacar que la medición del diagnóstico inicial se realizó basada en el “cumplimiento” o “no cumplimiento” de un requisito, bajo un punto de vista bastante crítico y objetivo , buscando únicamente mostrar la realidad actual de la empresa, también es importante mencionar que en varios de los requisitos que solicita la norma la empresa cuenta con un cumplimiento parcial, donde se evidencia un principio de cumplimiento por parte de la organización pero, no se abarca en su totalidad por lo que en esos casos se determinaron como “no cumplimientos”.

4.1.2 Analizar

Iniciando con el análisis de los datos obtenidos de la etapa definir y medir, tomando como referencia la **Figura 10**. Diagrama de Pareto de gasto mensual aproximado de principales causas, de la empresa Aplicom S.A y el **Cuadro 1**. Principales causas y costos promedio mensual aproximado, se puede determinar que el 20% de las causas que representan el 81% de la problemática en este caso, se concentran en 3 causas específicas como lo son: las pérdidas de negocios importantes por falta requisito de certificación en calidad, perdidas de negocios por falta de efectividad comercial y alta incidencia en quejas y reclamos de clientes, los cuales representan un valor promedio total de ¢ 22,560.600.00, una cifra sin duda alarmante que tiene a la empresa obligada a buscar una solución eficiente y eficaz, para que el futuro de la compañía no se vea en riesgo, las otras 17 causas que se mencionan en el diagrama de Pareto, tiene un valor total de ¢ 5,371.577.00 una cifra menor pero no menos significativa ya que representa una suma de dinero que la empresa podría estar percibiendo como una ganancia y podría significar el crecimiento esperado, pero se fuga a través de esas causas.

Sin duda alguna es preocupante que una empresa pierda tantas oportunidades de negocios por la falta de un requisito de certificación de calidad ISO 9001:2015, si la empresa quiere mantenerse en el mercado debe tomar decisiones y acciones para ir actualizándose ante las demandas que se generan en un mercado globalizado y más exigente día con día. También basados en la segunda causa más importante, la pérdida de negocios por la falta efectividad comercial, en la cual se indica que en ocasiones eran clientes activos de la empresa, que decidieron no continuar más con Aplicom S.A, e irse con otra empresa, o que se refiere a negocios que fueron ganados por otras empresas con mejores condiciones, sin duda alguna se debe a que no hay una gestión adecuada en la organización y que no se están cumpliendo las expectativas de los clientes, eso se refleja en la tercer causa más importante que es alta incidencia de quejas y reclamos, son la muestra de la insatisfacción que tienen los clientes con los productos, servicios o con la gestión de la organización, cabe recalcar que la empresa no cuenta con una gestión adecuada a los reclamos y quejas, en la actualidad únicamente los resuelven, e incurren en el costo que le asignaron pero, no los documentan, no los tipifican, ni se crea un plan de acción para encontrar la causa raíz y una solución, la falta de documentación y una inadecuada gestión a los problemas, complican el panorama de la empresa pero sin duda alguna afirma su gran necesidad inmediata por tomar acciones que colaboren al solventar los problemas existentes que pueden ocasionar que la empresa se encuentre en una pendiente tendiente a la caída.

Otro punto que inicialmente puede ser negativo para la empresa, pero que termina de afirmar que la compañía cuenta con una gran necesidad de mejorar, es el diagnóstico inicial de cumplimiento de requisitos para la implementación de un sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015, el cual dio como resultado de un 99% de incumplimiento a los requisitos, se puede

afirmar que la empresa actualmente cuenta con índice muy bajo, casi nulo de gestión de calidad, como fue mencionado anteriormente la evaluación de cumplimiento de cada uno de los requisitos se realizó de forma objetiva y muy crítica, en varios requisitos la empresa cuenta inicialmente con un principio de cumplimiento pero no en su totalidad por que se calificó como no cumplimiento.

Realizando un análisis general de la situación, tomando en cuenta todas la causas que generan el problema global de la empresa, se puede determinar que todas ella se pueden solventar mediante la implementación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, el mismo que a su vez no solo va a solventar los problemas actuales sino que va a representar beneficios innumerables para la organización y tomando en cuenta la gravedad de los problemas y su incremento los últimos tiempos, un Sistema de Gestión de calidad, a este nivel organizativo puede significar que la compañía se mantenga activa y funcionando y no continúe rumbo al fracaso.

CAPÍTULO V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

5.1 Diseño

A continuación, se presenta una tabla resumen con las herramientas utilizadas y la justificación para el desarrollo en el proyecto, en la etapa de diseño y verificación de la metodología DMADV.

Herramientas DMADV		
	Herramientas	Justificación para el desarrollo del proyecto
Diseñar	Solución: Diseño de un sistema de gestión de calidad basados en la norma ISO 9001:2015	
	Diagrama Gantt y plan de acción.	Herramienta utilizada para la planeación de proyectos, donde se determinan estratégicamente las actividades, acciones, productos concretos, tiempos y responsables necesarios para llegar al cumplimiento total de los requerimientos de norma INTE/ISO 9001:2015, en el marco del diseño del Sistema de Gestión de Calidad.
	Mapeo y levantamiento de procesos.	Estas herramientas fueron parte de las acciones orientadas al cumplimiento de los requerimientos de norma y adicionalmente una de las necesidades más importantes manifestada por la empresa.
	Análisis económico de la propuesta.	La propuesta de análisis de mejora indica los criterios que abarcan la solución propuesta y los costos implícitos a ellas.
Verificar	Instrumento de evaluación de cumplimiento de los requisitos de la norma INTE/ISO 9001:2015	Este instrumento permitió determinar el cumplimiento o no cumplimiento de los requisitos de la norma INTE/ISO 9001:2015 una vez realizadas las acciones, actividades y productos mencionados.
		Se utilizan los gráficos de barras y circular para representar de forma más sencilla y visual los resultados obtenidos, con el fin de demostrar el avance alcanzado.

Tabla 4. Herramientas y justificación para el desarrollo del proyecto (diseño y verificación).

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020.

La solución que se va a plantear para solventar la problemática que enfrenta la empresa Aplicom S.A, va a ser el **diseño** de un plan de implementación del Sistema de Gestión de calidad ISO 9001:2015, el cual tiene como garantía y promesa, que con una buena gestión por parte de la organización, solventar los problemas que se detectaron como sus grandes dolencias y se espera que venga a dar un giro a la compañía que impulse su potencial y le permita alcanzar sus propósitos como organización.

El plan de implementación del sistema de Gestión de calidad ISO 9001:2015 va a estar a cargo de la jefe de excelencia organizacional Yuliana Corrales, quien cuenta con preparación en administración con énfasis en recursos humanos, por ende como parte de la propuesta de mejora es la contratación de un gestor de calidad con experiencia en la norma, para que realice con desarrollo del proyecto adecuado o bien le brinden la asesoría y colaboración a la encargada actual por medio de un consultor experto en el área y la norma. A continuación, se detallan las fases de implementación con las que va a contar el proyecto:

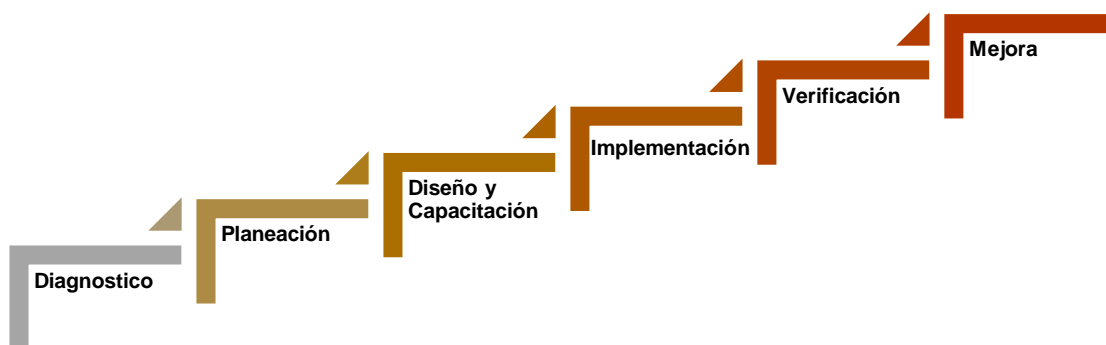


Figura 17. Fases para la implementación del SGC ISO 9001:2015, de Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020.

Nombre del proyecto:	Implementación de Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015
Elaborado por:	Ana Julia Abarca Sequeira/ Yuliana Corrales
Empresa:	Aplicom S.A
Fecha:	3 de febrero del 2020.

Fase número	Actividad o tarea	Responsable	Fecha de inicio	Fecha Final	Duración en días	Porcentaje de Avance	Control de meses											
							2020											ene
							Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1	Diagnóstico	Alta gerencia, líder de proyecto y pasante.	03/02/20	28/02/20	25	100%	■											
2	Planeación	Alta gerencia, líder de proyecto y pasante.	02/03/20	16/04/20	44	100%		■	■									
3	Diseño y Capacitación	Alta gerencia, líder de proyecto y pasante.	20/04/20	30/10/20	190	20%			■	■	■	■	■	■	■			
4	Implementación	Toda la organización	30/04/20	27/11/20	207	10%			■	■	■	■	■	■	■	■		
5	Verificación	Encargada de proyecto y jefaturas.	18/05/20	28/01/21	250	2%				■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Mejora	Encargada de proyecto y jefaturas.	30/04/20	28/01/21	268	0%			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabla 5. Plan con fases de implementación de sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015, Empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020

5.1.1 Fase 1 Diagnóstico

El diagnóstico inicial de la empresa con respecto al cumplimiento de los requisitos obligatorios que requiere una certificación de calidad ISO 9001:2015 y se muestra en la **Figura 11**. Gráfica de porcentaje total de cumplimiento de requisitos, de Aplicom S.A. que el porcentaje de cumplimiento es de un 1% y el de incumplimiento es de 99%, como resultado el plan de trabajo va a ir enfocado a casi una totalidad de las actividades requeridas para cumplir con todos los requisitos.

5.1.2 Fase 2 Planeación

Durante esta fase se van a desarrollar planes de acción por capítulo, de la norma ISO 9001:2015, abarcando cada uno de los requisitos solicitados, con el fin de mantener un orden de ejecución, cumplimiento y avance, para una adecuada implementación del SGC.

A continuación, se detalla el plan de trabajo por capítulo.

5.1.2.1 Capítulo 4 Contexto de la organización.

Punto número	Actividad o tarea	Responsable	Fecha de inicio	Fecha Final	Duración en días	Porcentaje de Avance	Capítulo 4 Contexto de la Organización								
							Año 2020								
							Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct		
4.1	Comprensión de la organización y su contexto														
	Analizar y hacer una matriz de cuestiones internas y externas de la empresa.	Alta gerencia, Líder de proyecto	20/04/20	21/04/20	1	0%									
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.														
	Analizar y hacer una matriz de partes interesadas y sus requisitos del SGC.	Alta gerencia, Líder de proyecto	20/04/20	22/04/20	2	0%									
4.3	Determinar el alcance del SGC.														
	Debe establecer los límites y alcance del SGC.	Alta gerencia, Líder de proyecto	23/04/20	24/04/20	1	0%									
	Mantener documentado e informado el alcance del SGC, a todas las partes interesadas.	Alta gerencia, Líder de proyecto	23/04/20	24/04/20	1	0%									
4.4	Sistema de Gestión de calidad y sus procesos														
	Hacer mapa de procesos con entradas, salidas, interacción de procesos y recursos necesarios.	Alta gerencia, Líder de proyecto	27/04/20	29/04/20	2	0%									
	Asignar responsables y líderes de ejecución del SGC.	Alta gerencia, Líder de proyecto	29/04/20	30/04/20	1	0%									
	Hacer una matriz de riesgos y oportunidades.	Alta gerencia, Líder de proyecto	30/04/20	01/05/20	1	0%									
	Debe mantener información documentada de todo lo anterior.	Alta gerencia, Líder de proyecto	30/04/20	01/05/20	1	0%									

Tabla 6. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 4, Empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020

5.1.2.2 Capítulo 5 Liderazgo

Punto número	Actividad o tarea	Responsable	Fecha de inicio	Fecha Final	Duración en días	Porcentaje de Avance	Capítulo 5 Liderazgo							
							Año 2020							
							Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	
5.1	Liderazgo y compromiso													
	Analizar y hacer una matriz de cuestiones internas y externas de la empresa.	Alta gerencia, Líder de proyecto	04/05/20	06/05/20	2	0%								
	Hacer hojas de control de calidad basados en el cumplimiento de requisitos del cliente y requisitos legales, para su constante chequeo.	Alta gerencia, Líder de proyecto	06/05/20	20/05/20	14	0%								
	Hacer matriz de Riesgos y oportunidades que pueden afectar la conformidad y satisfacción del cliente.	Alta gerencia, Líder de proyecto	20/05/20	21/05/20	1	0%								
5.2	Política													
	Establecer, documentar e informar la política de calidad de la empresa, a todas la partes interesadas.	Alta gerencia, Líder de proyecto	21/05/20	22/05/20	1	0%								
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.													
	Asignar, documentar e informar los roles, responsabilidades y autoridades pertinentes al SGC.	Alta gerencia, Líder de proyecto	25/05/20	26/05/20	1	0%								
	Hacer procedimiento y presentación para presentar de forma periódica los resultados	Alta gerencia, Líder de proyecto	27/05/20	28/05/20	1	0%								
	Hacer procedimiento y Formulario para la gestión adecuada de los cambios que influyen en el SGC.	Alta gerencia, Líder de proyecto	28/05/20	29/05/20	1	0%								

Tabla 7. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 5, Empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020

5.1.2.3 Capítulo 6 Planificación

Punto número	Actividad o tarea	Responsable	Fecha de inicio	Fecha Final	Duración en días	Porcentaje de Avance	Capítulo 6 Planificación						
							Año 2020						
							Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades												
	Hacer procedimiento y matriz de riesgos y oportunidades y el tratamiento que se le va a dar a cada uno de ellos y evaluar la eficacia de las acciones.	Alta gerencia, Líder de proyecto	01/06/20	05/06/20	4	0%							
6.2	Objetivos de calidad y planificación para lograrlos												
	Establecer, comunicar, documentar y medir periódicamente los objetivos de calidad que van a medir el rendimiento del SGC.	Alta gerencia, Líder de proyecto	08/06/20	12/06/20	4	0%							
6.3	Planificación de los cambios												
	Hacer procedimiento y formulario a cumplir cada vez que se vaya a realizar un cambio, para cumplir con una planificación adecuada de riesgos, consecuencias, integridad del sistema, recursos, responsables y autorizaciones.	Alta gerencia, Líder de proyecto	15/06/20	19/06/20	4	0%							

Tabla 8. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 6, Empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020

5.1.2.4 Capítulo 7 Apoyo

Punto número	Actividad o tarea	Responsable	Fecha de inicio	Fecha Final	Duración en días	Porcentaje de Avance	Capítulo 7 Apoyo						
							Año 2020						
							Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
7.1	Recursos												
	Debe realizar un análisis de capacidad operativa de recurso humano para el cumplimiento del SGC.	Contratar especialista y lider de proyecto	22/06/20	23/06/20	1	0%							
	Debe realizar un análisis de capacidad y de infraestructura para el cumplimiento del SGC (Vehículos, edificio, equipos, software, tecnología de información y comunicación).	Contratar especialista y lider de proyecto	23/06/20	24/06/20	1	0%							
	Debe hacer un análisis de ambiente operativo en las instalaciones para un adecuado cumplimiento del sistema de Gestión de calidad.	Contratar especialista y lider de proyecto	24/06/20	25/06/20	1	0%							
	Hacer procedimiento para establecer quién, cómo, cada cuanto se analiza y parametros aceptables de los recursos.	Alta gerencia, Líder de proyecto	25/06/20	26/06/20	1	0%							
	Hacer procedimiento y formulario de registro que indique el tratamiento, medición, calibración y periodicidad de chequeo de los equipos.	Alta gerencia, Líder de proyecto	29/06/20	30/06/20	1	0%							
7.2	Competencias												
	Hacer perfiles de puestos para cada perfiles de trabajo.	RRHH, Líder de proyecto	01/07/20	08/07/20	7	0%							
	Hacer un programa de capacitación anual, y guardar evidencia documental de cada capacitación y formación.	RRHH, Líder de proyecto	08/07/20	09/07/20	1	0%							
	Hacer procedimiento de cumplimiento de contratación bajo los perfiles de puesto establecidos y competencias necesarias.	RRHH, Líder de proyecto	09/07/20	10/07/20	1	0%							
	Hacer procedimiento de cumplimiento de capacitación anual, basado en análisis de disminución de brecha.	RRHH, Líder de proyecto	09/07/20	10/07/20	1	0%							

Tabla 9. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 7 parte 1, Empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020

7.3	Toma de conciencia																
	Hacer talleres periódicos de toma de conciencia del SGC y su importancia de cumplimiento.	Alta gerencia, Líder de proyecto	15/06/20	19/06/20	4	0%											
7.4	Comunicación																
	Establecer un medio oficial de información de aspectos relacionados y de consulta del SGC para los miembros de toda la compañía.	Alta gerencia, Líder de proyecto	15/06/20	19/06/20	4	0%											
	Informar a todos los miembros que se va a comunicar, cuándo, quién, cómo y a quienes, a través del medio oficial establecido.	Alta gerencia, Líder de proyecto	15/06/20	19/06/20	4	0%											
7.5	Información Documentada																
	Crear procedimiento que como se va a tratar la información documentada, que maneja la empresa, códigos de identificación, versiones, actualizaciones, donde, cómo, cuándo, quien conserva la información, por cuando tiempo y donde se debe conservar.	Alta gerencia, Líder de proyecto	15/06/20	19/06/20	4	0%											

Tabla 10. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 7 parte 2, Empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020

5.1.2.5 Capítulo 8 Operación

							Capítulo 8 Operación							
Punto número	Actividad o tarea	Responsable	Fecha de inicio	Fecha Final	Duración en días	Porcentaje de Avance	Año 2020							
							Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	
8.1	Planificación y control operacional													
	Se debe hacer un levantamiento de todos los procedimientos, manuales, políticas y formularios de operación de la empresa y se deben establecer los criterios de aceptación en cada uno de ellos.	Alta gerencia, Líder de proyecto	22/06/20	01/09/20	69	0%								
	Crear controles en varios puntos del proceso que garanticen la conformidad, guardar como evidencia	Alta gerencia, Líder de proyecto	01/09/20	11/09/20	10	0%								
8.2	Requisitos para los productos y servicios													
	Crear contrato de servicios con todos los clientes donde se establezcan los requisitos, formas de comunicación, como se van a manejar los cambios, puntos de cumplimiento por ambas partes.	Alta gerencia, Líder de proyecto	14/06/20	18/09/20	94	0%								
	Crear una hoja de entrega de producto conforme, para guardar evidencia de la conformidad del cliente	Alta gerencia, Líder de proyecto	21/09/20	22/09/20	1	0%								
8.3	Diseño y desarrollo de los productos y servicios													
	Crear procedimiento a cumplir y formularios, donde del proceso de diseño y desarrollo de productos (Se debe especificar, puntos de control, responsables, tiempos a cumplir, criterios, pruebas, aprobación, entradas, salidas esperadas, requisitos legales...).	Alta gerencia, Líder de proyecto	22/09/20	23/09/20	1	0%								
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente													
	Hacer Formulario de aceptación de productos a proveedores con criterios a cumplir y lineamientos de rechazo, ligarlos al procedimiento correspondiente.	Alta gerencia, Líder de proyecto	22/09/20	23/09/20	1	0%								

Tabla 11. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 8 parte 1, Empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020

8.5	Producción y provisión del servicio													
	Crear fomularios de control y validación durante el proceso productivo, ligarlo al procedimiento operativo correspondiente.	Alta gerencia, Líder de proyecto	23/09/20	25/09/20	2	0%								
	Crear formulario de trazabilidad y estado del producto, para garantizar su buen manejo en todo momento.	Alta gerencia, Líder de proyecto	23/09/20	25/09/20	2	0%								
	Crear formulario de control de cambios que identifique como, cuando, donde, quien va a realizar un cambio y cuales acciones se van a tomar.	Alta gerencia, Líder de proyecto	23/09/20	25/09/20	2	0%								
8.6	Liberación de los productos y servicios													
	Crear procedimiento donde especifique bajo que criterios se liberan los productos o servicios, bajo que criterios se evidencia la conformidad y quien está autorizado a hacerlo.	Alta gerencia, Líder de proyecto	28/09/20	29/09/20	1	0%								
8.7	Control de las salidas no conformes													
	Política que indique las acciones a tomar con respecto a las salidas no conformes, como se debe tratar cada caso y como se va a resolver según el tipo.	Alta gerencia, Líder de proyecto	29/09/20	30/09/20	1	0%								

Tabla 12. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 8 parte 2, Empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020

5.1.2.6 Capítulo 9 Evaluación del Desempeño

Punto número	Actividad o tarea	Responsable	Fecha de inicio	Fecha Final	Duración en días	Porcentaje de Avance	Capítulo 9 Evaluación del desempeño						
							Año 2020						
							Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación												
	Crear procedimiento y formularios de evaluación del desempeño de: Proveedores, colaboradores, jefaturas, gerencias y evaluación del Desempeño del SGC.	Alta gerencia, Líder de proyecto	01/10/20	09/10/20	8	0%							
	Crear procedimiento y encuestas de satisfacción al cliente.	Alta gerencia, Líder de proyecto	01/10/20	09/10/20	8	0%							
9.2	Auditoría interna												
	Hacer plan anual de auditorías internas periódicas para medir cumplimiento adecuado del SGC, procedimiento aplicable y formularios necesarios.	Alta gerencia, Líder de proyecto	12/10/20	13/10/20	1	0%							
9.3	Revisión por la dirección												
	Hacer plan anual de reuniones de revisión por la dirección y la presentación con los puntos requeridos a exponer en cada revisión.	Alta gerencia, Líder de proyecto	13/10/20	14/10/20	1	0%							

Tabla 13. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 9, Empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020

5.1.2.7 Capítulo 10 Mejora

Punto número	Actividad o tarea	Responsable	Fecha de inicio	Fecha Final	Duración en días	Porcentaje de Avance	Capítulo 10 Mejora							
							Año 2020							
							Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	
10.1	Generalidades													
	Crear un plan de acción con revisiones periódicas de mejoras en productos, servicios, mejorar el desempeño, la eficacia del SGC.	Alta gerencia, Líder de proyecto	15/10/20	16/10/20	1	0%								
	Crear procedimiento de Mejora continua, y formularios planes de acción para implementar mejoras sugeridas o porque se tenga evidencia de efectos no deseados que se desean corregir.	Alta gerencia, Líder de proyecto	16/10/20	21/10/20	5	0%								
10.2	No conformidad y acción correctiva													
	Crear procedimiento y formularios de cumplimiento ante una no conformidad y una acción correctiva, como se debe tratar para corregirla y evitar que se vuelva a presentar.	Alta gerencia, Líder de proyecto	22/10/20	28/10/20	6	0%								
10.3	Mejora continua													
	Hacer programa de revisiones de resultados de distintos aspectos del SGC, con el fin de desarrollar mejoras en el sistema.	Alta gerencia, Líder de proyecto	28/10/20	30/10/20	2	0%								

Tabla 14. Plan de implementación de SGC ISO 9001:2015 Capítulo 10, Empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020

5.1.3 Fase 3 Diseño y capacitación

Durante el desarrollo de esta fase se inicia con el cumplimiento del plan de implementación del Sistema de Gestión de Calidad conforme a la norma ISO 9001:2015, desarrollando y materializando cada uno de las actividades o tareas mencionadas dentro del plan, tratando de cumplir a totalidad en tiempo y forma, para lograr el avance esperado. Como parte de esta etapa, una vez que se tiene el diseño completo se procede a capacitar a todos los miembros de la empresa y personas involucradas, con la intención de iniciar casi en paralelo con la siguiente etapa de implementación.

5.1.4 Fase 4 Implementación

En esta etapa se inicia con la ejecución y puesta en práctica de todas las actividades, tareas, controles, cumplimiento de procedimientos, completar formularios, matrices, planes, crear registros y guardar información documentada que evidencie el cumplimiento acorde a la documentación del sistema de gestión de calidad y a lo que la misma solicita, con el fin de dar inicio a una nueva cultura de trabajo que esté alineada a la calidad.

Durante los primeros meses del año 2020, se dio inicio con las primeras etapas de implementación del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015, es importante también indicar que, si bien es cierto se diseñó un cronograma con las tareas para la implementación del sistema, la empresa tomó la decisión de desarrollar actividades prioritarias, atendiendo a las condiciones de la realidad del contexto y urgencias de la organización, se inició en el mes de marzo y abril con el diseño, documentación y capacitación para el cumplimiento de varios requisitos de la norma, además se iniciaron varios puntos que dan marcha para el cumplimiento de más requisitos, que se encuentran en proceso de su próximo cumplimiento total.

Es importante mencionar algunos detalles bajo los cuales se desarrollaron las actividades, con el fin de mostrar el nivel de compromiso, metodología y calidad para la implementación del sistema.

Inicialmente se desarrolló un mapa de procesos de la empresa, el cual busca tener un panorama más claro de la organización y su estructura en términos de gestión de calidad, el mapa contiene los procesos estratégicos, operativos, de apoyo y de evaluación, esta actividad fue realizada con gerencia general, las jefaturas de las distintas áreas y el líder del proyecto.

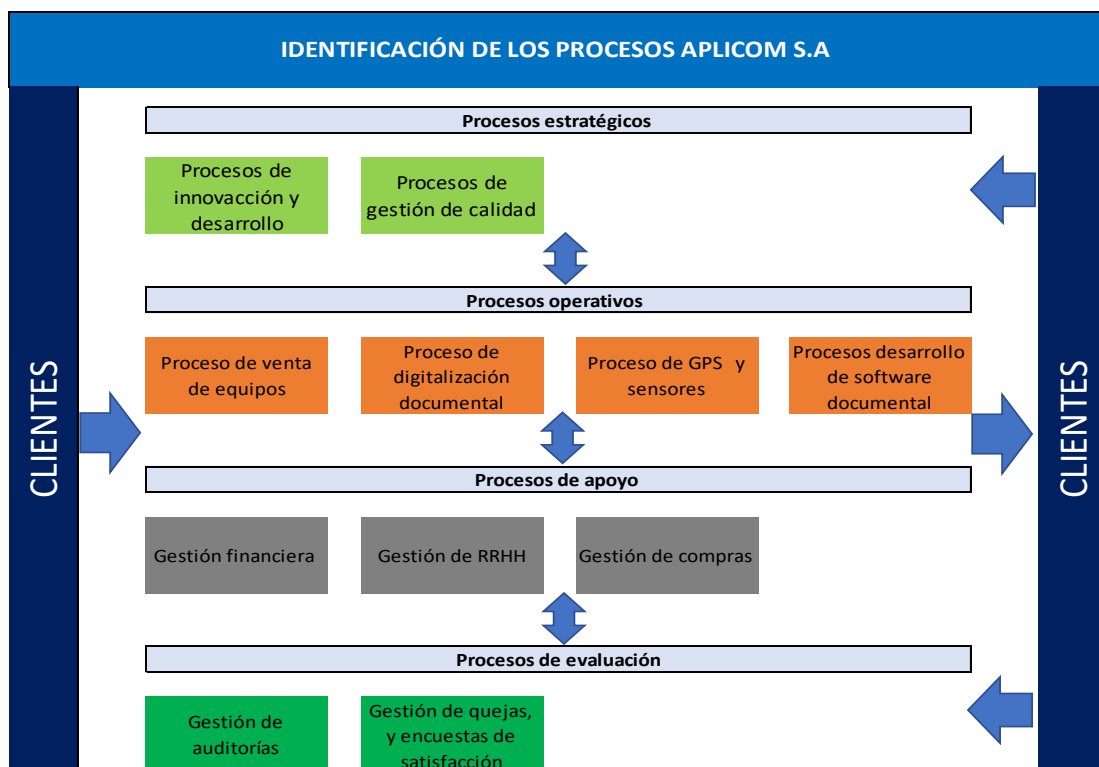


Figura 18. Mapa de procesos de Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020.

Una vez mapeados los procesos de la empresa, es indispensable dejar definida la pirámide documental, con la que va regir y gestionar la documentación de la organización.

A continuación, se ilustra la pirámide:



Figura 19. Pirámide documental de la empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020.

Con la pirámide documental implícita dentro del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa, es necesario brindar un código para clasificar y controlar los diferentes tipos de documentos que se manejan dentro de la empresa y del sistema, para los cuales fueron asignados de la siguiente manera:

Tipo de documento	Código
Manual de calidad	MC
Política de calidad	POL
Procedimientos	PR
Política / Protocolo	POL / PT
Formulario / Registro	FO/ RE

Tabla 15. Códigos de documentación empresa Aplicom S.A

Fuente: Empresa Aplicom S.A.

Como se menciona anteriormente la empresa tomó la decisión de hacer una prioridad al levantamiento, capacitación e implementación de procedimientos, formularios y otros documentos, para ciertas áreas que reflejan falta de organización en sus operaciones, y ven primordial comenzar a subsanar de forma inmediata, realizando estas actividades de forma anticipada a las fechas establecidas dentro cronograma de implementación que se estableció.

Los procesos prioritarios para la compañía serían los señalados en color naranja, en el mapa de procesos:

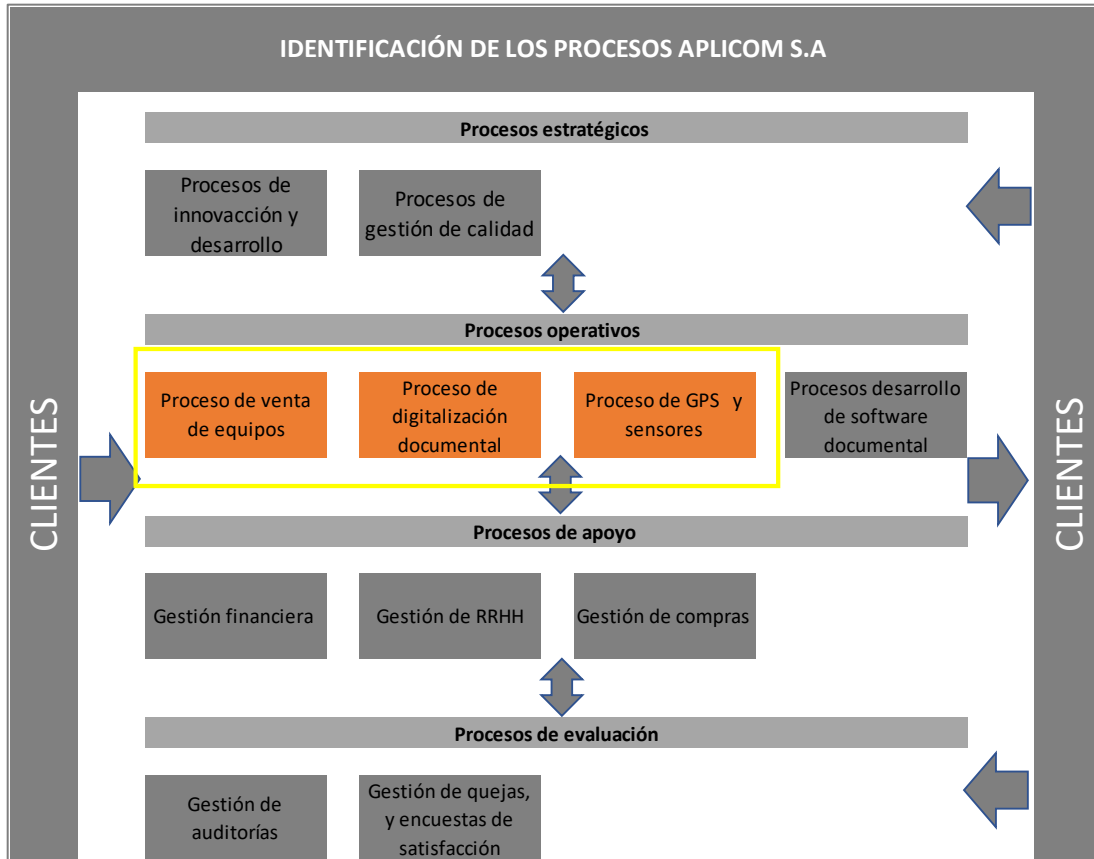


Figura 20. Procesos prioritarios para la empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020.

Una vez hecha la indicación por la empresa de dar prioridad, con el cumplimiento de los siguientes pasos para el levantamiento de los procedimientos:

1. Se realizó una reunión con los colaboradores que ejecutan las tareas específicas del procedimiento y la jefatura o supervisor del área y se le hacen las siguientes preguntas: ¿Qué hace? ¿Cómo lo hace? ¿Cuánto tiempo tarda? ¿Qué registro realiza? ¿Cómo se asegura que se cumpla? ¿Qué controles aplican?

2. Se documenta la información suministrada por la persona que ejecuta y se crea un procedimiento borrador.
3. Se discute ese borrador del procedimiento con la persona que ejecuta y su jefatura, se les realizan preguntas como: ¿En qué puntos son frecuentes fallos, atrasos u problemas?, se crea un punto de control o una solución con el fin de mejorar el proceso actual.
4. Una vez realizadas todas las mejoras se procede a realizar un diagrama de flujo del procedimiento, para crear una herramienta visual que facilite el entendimiento de las tareas.
5. Se crea el procedimiento formal el cual contiene las siguientes partes:
 - **Encabezado:** Nombre de procedimiento, código de documento, versión actual y justificación de cambios de versión, indicación que este documento pertenece al Sistema de Gestión de calidad.
 - **Propósito y alcance.**
 - **Definiciones.**
 - **Lineamientos generales.**
 - **Diagrama de Flujo.**
 - **Descripción del proceso:** Actividad, responsable, registro, detalle, tiempo de duración, entrada y salida de la actividad.
 - **Control de información documentada:** documento, responsable de conservación, ubicación, forma de conservación y recuperación y tiempo de conservación.
Ver ejemplo de procedimiento realizado en **Anexo 3.**

6. Se solicita revisión y aprobación de los procedimientos de la gerente general.
7. Se procede a capacitar, para que el personal a partir de esa capacitación, inicie con la implementación del mismo, ver fotografías de capacitación en **Anexo 4**.

Además, como parte inicial de las capacitaciones a los colaboradores, se realizaron talleres con todo el personal de la organización, abarcando los siguientes temas de formación en Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, para lograr propiciar en la empresa un conocimiento básico del tema e incentivar cultura en las personas.

Los temas tratados en los talleres fueron los siguientes:

- Qué es un Sistema de Gestión de Calidad.
- Qué es ISO 9001:2015.
- Qué es un manual de calidad.
- Qué son auditorías internas y externas, y cuáles son las características esenciales de un auditor.
- Qué es calidad, gestión de calidad, acreditación y certificación en calidad.
- Qué es una no conformidad y una acción correctiva.
- Cuál debe ser el rol y compromiso individual de cada colaborador con el sistema.
- Por qué la satisfacción del cliente es tan importante, para cuidar el sistema de gestión.

Estos talleres fueron realizados los días 2 y 3 de marzo del 2020, en formación de 2 grupos (Grupo #1 y Grupo #2), en 2 horarios al día.

Se realizó una tabla donde se representan las causas establecidas y desarrolladas durante el proyecto que generan la problemática a la empresa y se definió el punto de la norma INTE/ISO 9001: 2015, que responde a modo de requisitos y cumplimientos solicitados dentro de la misma, lo que brinda evidencia que la solución planteada es acertada a la situación actual de la organización.

Causas	Punto de la norma INTE/ISO 9001:2015, que solventa la causa.
Pérdida de negocios por falta de Certificación en Calidad	Norma INTE/ISO 9001:2015, completa.
Pérdida de negocios por falta de efectividad comercial	5.1.2 Enfoque al cliente. 8.2.1 Comunicación con el cliente.
Alta incidencia en quejas	5.1.2 Enfoque al cliente. 9.1.2 Satisfacción al cliente. 9.1.3 Análisis y evaluación.
Falta de procedimientos y controles	8.1 Planificación y control operacional. 8.2 Requisitos para los productos y servicios. 8.5 Producción y provisión del servicio. 8.6 Liberación de productos y servicios.
Falta de vehículos	7.1 Recursos.
Falta de Tablet para personal técnico	7.1 Recursos.
Rotación de personal	7.1.2 Personas. 7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos. 7.2 Competencia.
Poca digitalización documental, mucho documento físico	7.5 Información documentada 8.1 Planificación y control operacional 8.5.2 Identificación y trazabilidad
Falta de Capacitación	7.1.2 Personas 7.2 Competencia
Instalaciones no adecuadas	7.1.3 Infraestructura
Falta de sensibilización y compromiso del personal	7.1.2 Personas 7.1.4 Ambiente para operación de los procesos 7.2 Competencia

Causas	Punto de la norma INTE/ISO 9001:2015, que solventa la causa.
Falta de estandarización de procesos	8.1 Planificación y control operacional. 8.2 Requisitos para los productos y servicios. 8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios. 8.4 Control de procesos, productos y servicios suministrados externamente. 8.5 Producción y provisión del servicio. 8.6 Liberación de productos y servicios. 8.7 Control de las salidas no conformes.
No existen objetivos de calidad	6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos.
Carencia de indicadores importantes	9.1.3 Análisis y evaluación.
No existen perfiles de puesto	7.1.2 Personas. 7.1.4 Ambiente para operación de los procesos. 7.2 Competencia.
Falta de personal especializado	7.1.2 Personas. 7.1.4 Ambiente para operación de los procesos. 7.2 Competencia.
No existe control de inventarios	8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.
Falta de liderazgo de jefaturas y gerencias	5.1 Liderazgo y compromiso. 7.2 Competencia. 7.3 Toma de conciencia.
Falta de calibración de equipos	8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio. 8.5.2 Identificación y trazabilidad.
Mala distribución del lugar de trabajo	7.1.3 Infraestructura.

Tabla 16. Causas y puntos de la norma INTE/ISO 9001:2015 que responden en solución.

Fuente: Propia, 2020.

A continuación, se presenta un detalle de los procedimientos, formularios y protocolos levantados, formalizados y capacitados de las 3 áreas indicadas y solicitadas por la empresa, sus fechas de levantamiento y capacitación, así como el personal capacitado.

Área de la empresa	Nombre de procedimiento o tema	Formularios y documentos del procedimiento	Fecha de levantamiento	Fecha de capacitación	Responsable de ejecución	Personal capacitado
GPS y sensores	Procedimiento de innovación y desarrollo de productos nuevos PR-IDIOT-001.	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="737 380 1003 716">➤ Formulario de solicitud de nuevas ideas y desarrollo de aplicaciones. FO-SIIOT-001 <li data-bbox="737 743 1003 959">➤ Formulario de estudio de factibilidad. FO-EFIOT-002. <li data-bbox="737 987 1003 1203">➤ Formulario de planificación y desarrollo FO-PDIOT-003. 	2/3/2020	9/3/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	Gerencias y todo el personal del área de GPS y sensores.

Área de la empresa	Nombre de procedimiento o tema	Formularios y documentos del procedimiento	Fecha de levantamiento	Fecha de capacitación	Responsable de ejecución	Personal capacitado
	Procedimiento de innovación y desarrollo de aplicaciones a producto PR-IDIOT-002.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulario de solicitud de nuevas ideas y desarrollo de aplicaciones. FO-SIIOT-001 ➤ Formulario de estudio de factibilidad. FO-EFIOT-002. Formulario de planificación y desarrollo FO-PDIOT-003. 	2/3/2020	9/3/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	
	Procedimiento de gestión de	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulario oferta de venta FO-OVIOT-004. 	3/3/2020	10/3/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	

Área de la empresa	Nombre de procedimiento o tema	Formularios y documentos del procedimiento	Fecha de levantamiento	Fecha de capacitación	Responsable de ejecución	Personal capacitado
	ventas PR-IDIOT-003.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulario base de datos Leads FO-BDIOT-005. ➤ Formulario evaluación de Lead FO-ELIOT-006. 				
	Procedimiento de gestión de formalización PR-IDIOT-004.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulario contrato de formalización FO-CFIOT-007. 	3/3/2020	10/3/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	
	Procedimiento de instalaciones PR-IDIOT-005.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulario orden de trabajo FO-OTIOT-008. ➤ Protocolo de instalación de 	4/3/2020	11/3/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	

Área de la empresa	Nombre de procedimiento o tema	Formularios y documentos del procedimiento	Fecha de levantamiento	Fecha de capacitación	Responsable de ejecución	Personal capacitado
		equipos PT- INIOT-001.				
	Procedimiento de capacitación a clientes PR- IDIOT-006.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Protocolo de bienvenida a clientes PT- BCIOT-002. ➤ Formulario Minuta de reunión FO- MRADM-001. ➤ Formulario de lista de asistencia FO-LAADM-002. 	4/3/2020	11/3/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	
	Procedimiento de atención de tiquetes PR- IDIOT-007.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Protocolo de atención de tiquetes PT- ATIOT-003. 	16/3/2020	23/03/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	

Área de la empresa	Nombre de procedimiento o tema	Formularios y documentos del procedimiento	Fecha de levantamiento	Fecha de capacitación	Responsable de ejecución	Personal capacitado
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulario de lista de verificación de fallos FO-LVIOT-009. ➤ Formulario análisis de causa de fallos FO-ACIOT-010. 				
	Procedimiento de unidades sin transmitir PR-IDIOT-008.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulario solicitud de levante a telefónicas FO-SLIOT-011. 	16/3/2020	23/03/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	

Área de la empresa	Nombre de procedimiento o tema	Formularios y documentos del procedimiento	Fecha de levantamiento	Fecha de capacitación	Responsable de ejecución	Personal capacitado
Área de digitalización documental.	Procedimiento de gestión de ventas PR-GCDA-001.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulario requerimientos del cliente FO-RC-001. ➤ Formulario oferta de ventas FO-OFDA-002. ➤ Formulario cálculo de costos FO-CCDA-003. 	17/3/2020	24/03/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	Gerencias y todo el personal de digitalización.
	Procedimiento de gestión de formalización PR-GFDA-002.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulario ficha de proyecto FO-FPDA-004. ➤ Formulario contrato de 	17/3/2020	24/03/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	

Área de la empresa	Nombre de procedimiento o tema	Formularios y documentos del procedimiento	Fecha de levantamiento	Fecha de capacitación	Responsable de ejecución	Personal capacitado
		formalización FO-CFDA-005.				
	Procedimiento de planificación y análisis PR-PADA-003.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulario de planificación y análisis de proyecto FO-PADA-006. ➤ Formulario Minuta de reunión FO-MRADM-001. ➤ Formulario de lista de asistencia FO-LAADM-002. 	18/3/2020	25/03/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	
	Procedimiento de desarrollo y pruebas de	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulario pruebas de 	18/3/2020	25/03/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	

Área de la empresa	Nombre de procedimiento o tema	Formularios y documentos del procedimiento	Fecha de levantamiento	Fecha de capacitación	Responsable de ejecución	Personal capacitado
	calidad PR-DCDA-004.	calidad FO-PCDA-007.				
	Procedimiento de gestión de entrega PR-GEDA-005.	➤ Formulario de entrega y recibido conforme del cliente FO-GE-008.	29/03/2020	6/04/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	
	Procedimiento de control de cambios PR-CCDA-006.	➤ Formulario Minuta de reunión FO-MRADM-001. ➤ Formulario de lista de asistencia FO-LAADM-002.	29/03/2020	6/04/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	

Área de la empresa	Nombre de procedimiento o tema	Formularios y documentos del procedimiento	Fecha de levantamiento	Fecha de capacitación	Responsable de ejecución	Personal capacitado
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulario gestión de cambio FO-GCDA-009. 				
	Procedimiento de servicio post venta PR-PVDA-007.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Protocolo de servicio post venta PT-SPDA-001. ➤ Formulario orden de trabajo FO-OTDA-010. 	30/03/2020	7/04/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	
Venta de equipo	Procedimiento de venta de equipo PR-GVCOM-001.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulario requerimientos del cliente FO-RCCOM-001. 	30/03/2020	7/04/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	Gerencias y todo el personal del área

Área de la empresa	Nombre de procedimiento o tema	Formularios y documentos del procedimiento	Fecha de levantamiento	Fecha de capacitación	Responsable de ejecución	Personal capacitado
		➤ Formulario oferta de ventas FO-OFCOM-002.				comercial de venta de equipo.
	Procedimiento de gestión de entrega PR-GVCOM-002.	➤ Formulario de control de calidad y recibido conforme del cliente FO-CCCOM-003.	13/04/2020	16/04/2020	Ana Julia Abarca Sequeira.	

Tabla 17. Procedimientos levantados y capacitados en marzo y abril 2020, Empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020.

El estatus al finalizar el mes de abril fue el cumplimiento de 53 requisitos, más 2 requisitos que se cumplían en el diagnóstico inicial para lograr el cumplimiento de 55 requisitos de 293 totales y alcanzando un porcentaje total de cumplimiento del 19%, ver lista de requisitos cumplidos en **Anexo 2** y a continuación se presenta un cuadro resumen:

Avance de cumplimiento de requisitos a abril 2020, Empresa Aplicom S.A				
Capítulo de la Norma	Nombre de capítulo de la norma	Requisitos por capítulo	Cumple	No Cumple
4	Contexto de la organización	24	5	19
5	Liderazgo	29	1	28
6	Planificación	27	0	27
7	Apoyo	41	0	41
8	Operación	122	49	73
9	Evaluación del desempeño	35	0	35
10	Mejora	15	0	15
Total		293	55	238
Porcentaje			19%	81%

Tabla 18. Avance de cumplimiento de requisitos de la norma ISO 9001:2015 a abril 2020, Empresa Aplicom S.A.

Fuente: Empresa Aplicom S.A, 2020.

Finalmente, como parte del diseño de la propuesta de mejora se realizó un análisis de costos, tomando en cuenta dos puntos específicos los cuales son:

- Costo de la certificación bajo la norma ISO 9001:2015, con INTECO.
(Anexo 5. Oferta de costo de certificación INTECO).

- Contratación de un gestor de calidad que lleve a cabo todo el proceso de certificación de la empresa.

El detalle de costo económico se presenta a continuación:

Costo económico de la propuesta de mejora			
Criterio	Cantidad	Costo	Monto total
Certificación en la norma ISO 9001:2015 con ente certificador INTECO.	1	₡ 2 795 740,70	₡ 2 795 740,70
Contratación de un gestor de calidad.	1	₡ 890 000,00	₡ 890 000,00
TOTAL, FINAL			₡ 3 685 740,70

Tabla 19. Costo económico de la propuesta de mejora, Empresa Aplicom S.A.

Fuente: Propia, 2020.

Es importante mencionar que los costos mencionados anteriormente, son los iniciales para certificar a la empresa, pero dentro de la certificación y el mantenimiento de ella, a través del tiempo conlleva otros costos que van a ser necesarios para permanecer certificados y para que los resultados en ámbitos de calidad sean los idóneos.

5.1.5 Fase 5 Verificación

En esta fase se procede a examinar con el fin de comprobar que la implementación del Sistema de Gestión de calidad, se esté ejecutando de manera correcta, si se están cumpliendo con los requisitos previstos esta verificación se realiza mediante el análisis de las evaluaciones del desempeño en éste caso a proveedores, colaboradores, jefaturas y el desempeño del Sistema de Gestión de calidad, también se realiza la verificación mediante las

Auditorías internas en la empresa y externas cuando existan y por último mediante las revisiones por la dirección programadas.

5.1.5 Fase 6 Mejora

En esta fase lo que se busca es encontrar técnicas que ayuden a mejorar la calidad de los productos y servicios que vende la empresa Aplicom S.A, con el fin de generar que la empresa llegue a ser más competitiva a nivel mercado, que no se quede estancada en un solo punto, y siempre esté en búsqueda de mejorar su estado actual, para ellos lo que se propone es hacer revisiones constantes del sistema, revisar cuales son los resultados obtenidos en diversos puntos, como por ejemplo:

- Resultados de Auditorías.
- Resultados de encuestas de satisfacción al cliente.
- Valores obtenidos en los objetivos de calidad.
- Resultado de evaluaciones del desempeño.
- Resultado de planes de capacitación.
- Cantidad de acciones correctivas.
- Cantidad de riesgos materializados.
- Etc.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Mediante el diagnóstico inicial que se realiza en la empresa Aplicom S.A, se evidencia que la compañía cuenta con un porcentaje de incumplimiento a los requisitos obligatorios de la Norma ISO 9001:2015 de un 99%, siendo el 1% de cumplimiento relacionado con la definición del alcance del Sistema de gestión de calidad dentro de la organización y contar con las actividades de negocio que realiza la empresa definidas y establecidas pero, se evidencia una brecha bastante de grande, de la operación actual de compañía a una alineada a la calidad y poca capacidad del personal a cargo para defender, evidenciar y respaldar aspectos relacionados al cumplimiento de los requisitos, finalizando el mes de abril la empresa cuenta con un porcentaje de cumplimiento del 19%, porcentaje que se relaciona al cumplimiento de actividades como al levantamiento, estandarización y capacitación de procedimientos relacionados a la operación de la empresa e informando y capacitando a los colaboradores con respecto a conocimiento y cultura que conlleva un Sistema de Gestión de Calidad, logrando así disminuir el porcentaje de incumplimiento y logrando avanzar un poco más con el objetivo inicial.

1. Se propone un plan de implementación que tiene una duración de aproximadamente un año, para el cumplimiento de los requisitos implícitos en la norma INTE/ISO 9001:2015, con el fin de que se inicie el desarrollo del mismo, al mes de abril del 2020 se cumplió con la fase de diagnóstico, planeación, se da inicio a la etapa de diseño y capacitación en paralelo con la etapa de implementación, quedando como responsable del proyecto y de cumplimiento de mismo la jefe de excelencia organizacional Yuliana Corrales.

2. Como parte de la ejecución en una primera etapa del plan de implementación, se realizaron cuatro capacitaciones sobre temas

relacionados a conocimiento base para los colaboradores sobre Sistemas de Gestión de calidad y sus implicaciones, se mapearon y documentaron 17 procedimientos referentes a la operación de las actividades comerciales de la empresa y relacionados con el área de digitalización, GPS y sensores y venta de equipos, se generaron 24 formularios, 4 protocolos, 2 formularios del área administrativa y se hizo Manual de calidad, política de calidad, mapa de procesos y matriz de riesgo, pirámide documental.

3. Se concluye que la empresa es carente de una persona con el perfil y conocimiento adecuado para la implementación de un sistema de gestión de calidad, ya que la persona asignada al proyecto no cuenta con experiencia, preparación profesional ni cualidades de un gestor de calidad.

4. Se evidencia que, durante todo el proceso de diagnóstico, planeación, diseño y capacitación e implementación, los colaboradores mostraron un gran desinterés y falta de motivación con respecto a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, además, se observa la falta de liderazgo de los altos mandos y un concepto diferido o erróneo de lo que significa un Sistema de Gestión de Calidad.

5. Se determina que el costo de la propuesta de mejora, que es la certificación de calidad bajo la norma INTE/ISO 9001:2015 va a tener un costo inicial de ¢ 2.795 740,7 y se incluye en la propuesta de mejora la contratación de un gestor de calidad que garantice la óptima implementación del proyecto el cual costaría ¢890.000 mensuales, ya que las personas actualmente responsables no cuentan con la experiencia y conocimiento necesario para un adecuado desarrollo.

Recomendaciones

1. Como punto clave y de apoyo la empresa debería hacer uso de un consultor en área de certificaciones de calidad o un gestor calidad, que brinde orientación y consejos que faciliten poder obtener la certificación.
2. La empresa debería pensar en contratar una persona con las competencias, conocimiento y experiencia para hacerse cargo de llevar el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa.
3. Se recomienda conformar grupos de líderes de todas las áreas de la empresa que colaboren con tareas específicas y que ayuden a formar un poco más de cultura y entusiasmo ante todo este proceso.
4. Se debe realizar actividades de formación en calidad, donde participen todos los miembros de la empresa e ir creando una cultura de compromiso dentro de la organización.
5. La empresa debe invertir en la formación de auditores internos, para que los procesos de evaluación durante las auditorías internas, se realicen de forma correcta y la empresa pueda obtener los resultados y las oportunidades de mejora adecuados.
6. Crear talleres de involucramiento y liderazgo donde involucre a la dirección y altos mandos con la compañía con todos los demás colaboradores, y puedan incentivar al compromiso de todos como organización, para mantener el sistema de gestión de calidad.
7. Implementar canales de información asertivos, creativos y que fomenten el orgullo de pertenencia a una empresa de calidad, en cada uno de los colaboradores como lo son lapiceros, jarras, camisetas, almohadillas para mouse; con información referente al sistema de gestión de calidad como políticas, objetivos, misión y visión de la empresa.

SECCIÓN FINAL DEL DOCUMENTO

Bibliografía

- Álvarez, J. M. (2012). *Configuración y uso de mapa de procesos*. España : AENOR.
- Alzate, F. (03 de 03 de 2015). *Como estandarizar y optimizar los procesos con ISO 9001*. Obtenido de ISO 9001 Calidad-Total.com: <https://iso9001-calidad-total.com/2015/03/03/como-estandarizar-los-procesos-bajo-la-norma-iso-9001/>
- Bernal, R. G. (02 de 02 de 2012). *APDC Home* . Obtenido de APDC Home: <https://www.pdcahome.com/check-list/>
- Cortés, J. M. (2017). *Sistemas de gestión de calidad (ISO 9001:2015)*. Málaga, España: ICB.S.L (Interconsulting Bureau S.L).
- Garza, E. G. (2003). *Administración de calidad total* . México D.F.: Editorial PAX México .
- Guilló, J. J. (2000). *Calidad Total: fuente de ventaja competitiva*. España : Publicaciones de Universidad de Alicante .
- Guzmán, I. (14 de 06 de 2010). *Gerencia de procesos*. Obtenido de Gerencia de procesos UCB: <http://gerenciaprosesosucb.pbworks.com/w/page/23611323/FrontPage>
- Ishikawa, K. (1986). *Qué es control total de calidad* . Bogotá : Grupo Editorial Norma.
- Jaén, U. d. (05 de Octubre de 2010). *El método observacional*. Obtenido de Universidad de Jaén : <http://www4.ujaen.es/~eramirez/IntPsi.htm>
- Leturia, E. (1998). Qué es infografía. *Revista Latina de comunicación Social* , 1-5.
- Merino, J. P. (02 de 03 de 2009). *Definición.De*. Obtenido de Definición.De: <https://definicion.de/plan-de-accion/>
- Miranda González, F. C. (2007). *Introducción a la gestión de la calidad*. Madrid, España : Delta Publicaciones Universitarias.
- S., G. S. (2010). *Planeación estratégica*. Chihuahua México : Caridad y verdad.
- Velasco, J. P. (1994). *Gestión de la calidad empresarial* . Madrid : Editorial ESIC.

Apéndice(s)

Glosario

ANEXOS

Anexo 1 Lista de requisitos de la norma ISO 9001:2015, diagnóstico de cumplimiento inicial.

MATRIZ DE REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001 : 2015				ESTATUS INICIAL	
PUNTO DE LA NORMA	# DE PUNTO DE LA NORMA	DEBE		CUMPLE	NO CUMPLE
4. Contexto de la organización	4.1 Compresión de la organización y su contexto	1	Debe determinar cuestiones internas y externas.		X
		2	Debe realizar seguimiento y revisión sobre estas cuestiones internas y externas.		X
	4.2 Compresión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	3	Debe determinar las partes interesadas que son pertinentes al sistema de Gestión de calidad.		X
		4	Debe determinar los requisitos pertinentes de estas partes interesadas		X
		5	Debe realizar seguimiento y revisión sobre estas partes interesadas y sus requisitos.		X
	4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de calidad	6	Debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión, para determinar su alcance	X	
		7	Debe considerar las cuestiones internas y externas para determinar el alcance		X
		8	Debe considerar los requisitos de las partes interesadas		X
		9	Debe considerar los productos y servicios de la organización.	X	
		10	Debe aplicar todos los requisitos de esta norma internacional si son aplicables en el alcance determinado.		X
		11	Debe mantenerse documentado el alcance del sistema de gestión		X
		12	Debe establecer los tipos de productos y servicios cubiertos		X
	4.4 Sistema de Gestión de calidad y sus procesos	13	Debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de calidad		X
		14	Debe determinar los procesos necesarios y sus interacciones.		X
		15	Debe determinar las entradas requeridas y salidas esperadas de estos procesos.		X
		16	Debe determinar la secuencia e interacción de estos procesos		X
		17	Debe determinar y aplicar los criterios y métodos necesarios para asegurar una operación eficaz y control de los procesos.		X
		18	Debe determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad		X
		19	Debe asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos		X
		20	Debe abordar riesgos y oportunidades determinados		X
		21	Debe evaluar los procesos e implementar cualquier cambio necesario		X
		22	Debe mejorar los procesos y el sistema de gestión de calidad		X
		23	Debe mantener información documentada para apoyar la operación de los procesos		X
		24	Debe conservar la información documentada		X

5. Liderazgo	5.1 Liderazgo y compromiso	25	Debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema		X
		26	Debe rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema		X
		27	Debe establecer la política de calidad y los objetivos de calidad para el sistema y que los mismos deben ser compatibles con el contexto de la organización y la dirección estratégica		X
		28	Debe asegurarse la integración de los requisitos del sistema de gestión en los procesos de negocio de la organización		X
		29	Debe promover el uso de enfoque basado a procesos y pensamiento basado en riesgos		X
		30	Debe asegurarse la disponibilidad de recursos necesarios para el sistema de gestión de calidad		X
		31	Debe comunicar la importancia del sistema de gestión de la calidad eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión		X
		32	Debe asegurarse que el sistema de gestión logre los resultados previstos		X
		33	Debe comprometerse dirigir y apoyar a las personas para contribuir a la eficacia del sistema		X
		34	Debe promover la mejora		X
		35	Debe apoyar otros roles pertinentes de la dirección		X
	5.1.2 Enfoque al cliente	36	La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al cliente		X
		37	Debe asegurarse que se determinan, se comprenden y se cumplen regularmente los requisitos del cliente legales y reglamentarios		X
		38	Debe asegurarse que se determinan los riesgos y oportunidades que afectan la conformidad de los productos y servicios, la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente		X
		39	Debe asegurarse que se mantiene un enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente		X
	5.2.1 Establecimiento de la política de calidad	40	La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de calidad		X
		41	Debe asegurarse que sea apropiada al propósito y contexto de la organización		X
		42	Debe proporcionar un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de calidad		X
		43	Debe asegurarse de incluir un compromiso de cumplir los requisitos legales aplicables		X
		44	Debe incluir un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de calidad		X
	5.2.2 Comunicación de la política de calidad	45	Debe estar disponible y mantenerse como información documentada		X
		46	Debe comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización		X
		47	Debe estar disponible para las partes interesadas		X
	5.3 Roles, responsabilidades y autoridades de la organización	48	Debe asegurarse que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la organización		X
		49	Debe asegurarse de que el sistema de gestión es conforme con los requisitos de la norma		X
		50	Debe asegurarse que los procesos están proporcionando las salidas correctas		X
		51	Debe informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión		X
		52	Debe asegurarse que se promueve el enfoque al cliente en toda la organización		X
		53	Debe asegurarse de la integridad del sistema de gestión se mantiene cuando se planifican e implementan cambios en el sistema		X

6. Planificación	6.1 Acciones para abordar Riesgos y oportunidades	54	Debe determinar los riesgos y oportunidades		X
		55	Debe asegurar que el sistema de gestión pueda lograr sus resultados previstos		X
		56	Debe aumentar lo efectos deseables		X
		57	Debe prevenir o reducir efectos no deseados		X
		58	Debe lograr la mejora		X
		59	Debe planificar la acciones para abordar estos riesgos y oportunidades		X
		60	Debe evaluar la eficacia de acciones tomadas para abordar riesgos y oportunidades		X
	6.2.1 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos	61	Debe establecer objetivos de calidad para funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el sistema de gestión		X
		62	Los objetivos de calidad deben ser coherentes con la política de calidad		X
		63	Deben ser medibles		X
		64	Deben tener en cuenta los requisitos aplicables		X
		65	Deben ser pertinentes para la conformidad de los productos y servicios, para el aumento de la satisfacción del cliente		X
		66	Deben ser objeto de seguimiento		X
		67	Deben comunicarse		X
		68	Deben actualizarse según corresponda		X
		69	Deben ser documentados		X
	6.2.2 Objetivos de calidad	70	Debe mantener documentados los objetivos de calidad		X
		71	Debe determinar que se va hacer		X
		72	Debe determinar que recursos requieren		X
		73	Debe determinar quien será el responsable		X
		74	Debe determinar cuando se finalizará		X
		75	Debe determinar como se va a evaluar los resultados		X
	6.3 Planificación de los cambios	76	Debe planificar los cambios en el sistema de gestion de calidad		X
		77	Debe considerar el propósito de los cambios y sus consecuencias potenciales		X
		78	Debe considerar la integridad del sistema de gestión de calidad		X
		79	Debe considerar la disponibilidad del recurso		X
		80	Debe considerar la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades		X

7. Apoyo	7.1.1 Generalidades	81	Debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para implementar, mantener y mejorar el sistema		X
		82	La organización debe considerar las capacidades y limitaciones de los recursos existentes		X
		83	Debe considerar que se necesita obtener de los proveedores externos		X
	7.1.2 Personas	84	La organización debe determinar y proporcionar las personas necesarias para la implementación, operación y control del sistema		X
	7.1.3 Infraestructura	85	Debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación y los procesos, para el logro de la conformidad		X
	7.1.4 Ambiente para la operación de	86	Debe determinar, proporcionar y mantener el ambiente necesario para la operación de los procesos y lograr la conformidad de sus productos y servicios (sociales, psicológicos y físicos)		X
	7.1.5.1 Recursos de seguimiento de medición	87	La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para asegurarse la validez y factibilidad de los resultados		X
		88	Debe asegurarse que los recursos que los recursos son apropiados para el tipo específico de actividad de seguimiento y medición		X
		89	Debe asegurarse de la idoneidad continua para su propósito		X
		90	Debe mantener información documentada apropiada e idoneidad		X
	7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones	91	Debe calibrarse o verificarse el equipo de medición		X
		92	El equipo de medición debe identificarse para determinar su estado		X
		93	El equipo de medición debe protegerse de daños, deterioro que pueda invalidar el estado de calibración y resultados		X
		94	La organización debe determinar si la validez de los resultados de medición ha sido afectada		X
		95	Y debe tomar acciones adecuadas cuando sea necesario		X
	7.1.6 Conocimientos de la organización	96	La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de los procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.		X
		97	Estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la medida en que sea necesario		X
		98	Debe actualizar constantemente los conocimientos		X
	7.2 Competencia	99	La organización debe determinar la competencia necesarias de los colaboradores		X
		100	Debe asegurarse que las personas sean competentes sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia apropiada		X
101		Cuando sea necesario debe tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones		X	
102		Conservar documentación apropiada que evidencie la competencia		X	

7. Apoyo	7.3 Toma de conciencia	103	Debe asegurarse que las personas tomen conciencia de la política de calidad		X
		104	Debe asegurarse que las personas tomen conciencia de los objetivos de calidad		X
		105	Debe asegurarse que su contribucion a la eficacia del sistema, beneficios de mejora del desempeño		X
		106	Debe asegurarse la conciencia de las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del sistema		X
	7.4 Comunicación	107	Debe determinar las comunicaciones internas y externas que incluyan qué, cuándo, quién, cómo y quién comunica		X
	7.5 Información documentada	108	La organización debe incluir información documentada requerida por esta norma		X
		109	Debe documentar la información que empresa determina como necesaria para la eficacia del sistema		X
	7.5.2 Creación y actualización	110	Debe asegurarse que la documentación sea apropiada identificación y descripción		X
		111	Debe asegurarse el formato y medios de soporte		X
		112	Debe asegurarse la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación		X
	7.5.3 Control de información documentada	113	La información documentada debe controlarse para que este disponible y sea idonea para su uso, donde y cuando se necesite		X
		114	La información documentada debe controlarse para que este protegida adecuadamente		X
		115	La organización debe abordar la distribución, acceso, recuperación y uso de la información documentada		X
		116	La organización debe abordar la distribución, acceso, recuperación y uso		X
		117	La organización debe abordar el almacenamiento y preservación, incluida la preservación de legibilidad		X
		118	La organización debe abordar el control de cambios		X
		119	La organización debe abordar la conservación y disposición		X
		120	Debe controlar y identificar información documentada de origen externo necesaria para la planificación y operación del sistema		X
		121	La información documentada debe protegerse contra modificaciones no intencionadas		X

8. Operación	8.1 Planificación y control operacional	122	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos para la provisión de los productos y servicios		X
		123	Debe determinar los requisitos para los productos y servicios		X
		124	Debe establecer criterios para la aceptación de los productos y servicios		X
		125	Determinar los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de los productos y servicios		X
		126	Debe implementar el control de los procesos de acuerdo a los criterios		X
		127	Debe tener confianza en que los procesos que se han llevado a cabo según lo planificado (determinar, mantener y conservar información documentada)		X
		128	Debe demostrar la conformidad de los productos y servicios con sus requisitos		X
		129	La salida de esta planificación debe ser adecuada para las operaciones de la organización		X
		130	Debe controlar los cambios planificados, revisar las consecuencias de los cambios no previstos, tomar acciones para mitigar cualquier efecto adverso.		X
		131	Debe asegurarse que los procesos contratados externamente estén controlados		X
	8.2 Requisitos para los productos y servicios	132	La comunicación con los clientes debe proporcionar información relativa a los productos y servicios		X
		133	La comunicación con los clientes debe tratar consultas, contratos, pedidos, incluyendo cambios		X
		134	Debe obtener retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo quejas		X
		135	Debe manipular o controlar la propiedad del cliente		X
		136	Debe establecer los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente		X
	8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios	137	Debe asegurarse que los requisitos para los productos y servicios se definan		X
		138	Debe asegurarse el cumplimiento de cualquier requisito legal y reglamentario aplicable		X
		139	Debe asegurarse el cumplimiento de cualquier requisito que la organización determine como importante		X

8. Operación	8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios	140	La organización debe saber la capacidad que tiene para cumplir con los requisitos de los productos o servicios que ofrecen a los clientes		X
		141	Debe asegurarse de cumplir con lo requerido antes de pactar con un cliente		X
		142	Debe incluir los requisitos especificados por el cliente, incluyendo entrega y post venta		X
		143	Debe incluir los requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el uso especificado		X
		144	Debe incluir los requisitos especificados por la organización		X
		145	Debe incluir los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los productos y servicios		X
		146	Debe incluir las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente		X
		147	Debe asegurarse que se resuelvan las diferencias existentes del contrato y los expresados previamente		X
		148	La organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación		X
		149	La organización debe conservar información documentada sobre resultados de la revisión		X
		150	Debe conservar información documentada sobre cualquier requisito nuevo para los productos y servicios		X
	8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios	151	La organización debe asegurarse que cuando cambien los requisitos para los productos y servicios, se informe el cambio a las personas pertinentes y se hagan los respectivos cambios de documentación		X
	8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios	152	La organización debe establecer, implementar y mantener un proceso de diseño y desarrollo		X
		153	La organización debe considerar la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo aplicables		X
		154	Las etapas del proceso requeridas, incluyendo la revisión del diseño y desarrollo aplicables		X
		155	Las actividades requeridas de verificación y validación del diseño y desarrollo		X
		156	Las responsabilidades y autoridades involucradas en el proceso		X
		157	La necesidad del recurso interno y externo para el desarrollo		X
		158	La necesidad de la participación activa de los clientes durante el proceso de desarrollo		X
		159	La necesidad de controlar las interfases entre las personas que participan activamente en el proceso		X
160		La necesidad de participación activa de los clientes y usuarios en el proceso de diseño y desarrollo		X	
161		Los requisitos para la posterior provisión de productos y servicios		X	
162		El nivel de control del proceso de diseño y desarrollo esperado por todas las partes interesadas		X	
163	La información documentada que evidencie el cumplimiento de los requisitos de diseño y desarrollo		X		

8. Operación	8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo	164	La organización debe determinar los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a diseñar y desarrollar		X
		165	Debe considerar los requisitos funcionales y de desempeño		X
		166	Debe considerar la información proveniente de las actividades previas de diseño y desarrollo		X
		167	Debe considerar los requisitos legales y reglamentarios		X
		168	Debe considerar normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a implementar		X
		169	Debe considerar consecuencias potenciales de fallar debido a la naturaleza de los productos o servicios		X
		170	Las entradas deben ser adecuadas para los fines del diseño y desarrollo, estar completas y sin ambigüedades		X
		171	Las entradas del diseño y desarrollo contradictorias deben resolverse		X
		172	La organización debe conservar la información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo.		X
	8.3.4 Cotoles del diseño y desarrollo	173	La organización debe aplicar controles al proceso de diseño y desarrollo		X
		174	Debe asegurarse que se definen los resultados a lograr		X
		175	Debe asegurarse que se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño, que cumplan con los requisitos		X
		176	Debe asegurarse que realizan actividades de verificación para asegurarse que las salidas del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos		X
		177	Debe asegurarse que realizan actividades de validación para asegurarse que los productos y servicios satisfacen los requisitos para su aplicación		X
		178	Debe asegurarse que se toman las acciones necesarias sobre los problemas determinados durante las revisiones de validación y verificación		X
		179	Debe asegurarse que se conserva información documentada sobre estas actividades		X
	8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo	180	La organización debe asegurarse que las salidas del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos de las entradas		X
		181	La organización debe asegurarse que las salidas del diseño y desarrollo cumplen con adecuadas para los procesos posteriores de seguimiento y medición, cuando sea apropiado y a los criterios de aceptación		X
		182	La organización debe asegurarse que las salidas del diseño y desarrollo cumplen con la especificación las características de los productos y servicios que son esenciales para el propósito		X
183		La organización debe conservar información documentada sobre las salidas		X	

8. Operación	8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo	184	La organización debe identificar, revisar y controlar los cambios hechos durante el diseño y desarrollo de productos y servicios		X
		185	Asegurarse que no haya un impacto adversoen la conformidad con los requisitos		X
		186	La organización debe conservar informacion documentada sobre los cambios del diseño y desarrollo		X
		187	La organización debe conservar informacion documentada sobre los resultados de las revisiones		X
		188	La organización debe conservar informacion documentada sobre la autorización de los cambios		X
		189	La organización debe conservar informacion documentada sobre las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos		X
	8.4.1 Control de los procesos, productos y servicios suministradis externamente	190	La organización debe asegurarse que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes con los requisitos		X
		191	La organización debe determinar los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente		X
		192	Debe determinar los controles cuando los productos y servicios de proveedores externos están destinados a incorporarse dentro de los propios productos		X
		193	Debe determinar los controles cuando los productos y servicios de proveedores externos son proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos en nombre de la organización		X
		194	Debe determinar los controles cuando los productos y servicios de proveedores externos de un proceso o una parte del proceso, es proporcionado por un proveedor externo como resultado de una decisión de la organización		X
		195	La organización debe determinar y aplicar criterios para la evaluación, selección, seguimiento del desempeño y reevaluación de los proveedores externos, basandose en el cumplimiento de los requisitos		X
		196	La organización debe conservar información documentada de estas actividades y de cualquier acción necesaria que surja de las evaluaciones		X
	8.4.2 Tipo y alcance del control	197	La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios externos no afectan de forma adversa la capacidad de la organización de entregar de forma conforme al cliente		X
		198	La organización debe asegurarse de que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión		X
		199	La organización debe definir los controles que pretende aplicar a un proveedor externo y los que pretende aplicar a las salidas resultantes		X
		200	Debe determinar la verificación y otras actividades necesarias para el cumplimiento de los requisitos		X
	8.4.3 Información para los proveedores externos	201	La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos antes de su comunicación al proveedor externo		X
		202	La organización debe comunicar a los proveedores externos sus requisitos para los procesos, productos y servicios		X
		203	La organización debe comunicar a los proveedores externos la aprobación de productos y servicios		X
204		La organización debe comunicar a los proveedores externos la aprobación de métodos, procesos y equipos		X	
205		La organización debe comunicar a los proveedores externos la aprobación de la liberación de productos y servicios		X	
206		La organización debe comunicar a los proveedores externos la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas		X	
207		La organización debe comunicar a los proveedores externos las interacciones del proveedor externo con la organización		X	
208		La organización debe comunicar a los proveedores externos el control y el seguimiento del desempeño del proveedor externo a aplicar por parte de la organización		X	
209		La organización debe comunicar a los proveedores externos las actividades de verificación o validación que la organización o su cliente pretende llevar a cabo en las instalaciones del proveedor externo		X	

8. Operación	8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio	210	La organización debe implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas		X
		211	Las condiciones controladas deben incluir cuando sea aplicable la disponibilidad de información documentada		X
		212	Las condiciones controladas deben incluir cuando sea aplicable las características de los productos a producir, los servicios a prestar o las actividades a desempeñar		X
		213	Las condiciones controladas deben incluir cuando sea aplicable los resultados a alcanzar		X
		214	Las condiciones controladas deben incluir cuando sea aplicable la disponibilidad y el uso de los recursos de seguimiento y medición		X
		215	Las condiciones controladas deben incluir cuando sea aplicable la implementación de actividades de seguimiento y medición en la etapas apropiadas para verificar que se cumplen con los criterios de control, salidas, aceptación para los productos y servicios		X
		216	Las condiciones controladas deben incluir cuando sea aplicable el uso de la infraestructura y el entorno adecuados para la operación de los procesos		X
		217	Las condiciones controladas deben incluir cuando sea aplicable la designación de personas competentes, incluyendo cualquier calificación requerida		X
		218	Las condiciones controladas deben incluir cuando sea aplicable la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados en los procesos de producción		X
		219	Las condiciones controladas deben incluir cuando sea aplicable la implementación de acciones para prevenir los errores humanos		X
	220	Las condiciones controladas deben incluir cuando sea aplicable la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega		X	
	8.5.2 Identificación y trazabilidad	221	La organización debe utilizar los medios apropiados para identificar las salidas, cuando sea necesarios para asegurar la conformidad de los productos y servicios		X
		222	La organización debe identificar el estado de las salidas con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de la producción y prestación del servicio		X
		223	La organización debe controlar la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad sea un requisito y debe conservar información documentada		X
	8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	224	La organización debe cuidar la propiedad perteneciente a los clientes o proveedores		X
		225	La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar la propiedad de los clientes o de los proveedores externos		X
		226	La organización debe informar y conservar información documentada sobre cualquier daño que le pueda ocurrir a la propiedad de un cliente o proveedor		X
	8.5.4 Preservación	227	La organización debe preservar las salidas durante la producción y presentación del servicio, en la medida necesaria para asegurarse la conformidad		X
	8.5.5 Actividades posteriores a la entrega	228	La organización debe cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega de los productos y servicios		X
		229	Debe considerar los requisitos legales y reglamentarios		X
		230	Debe considerar las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios		X
		231	Debe considerar la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de los productos y servicios		X
		232	Debe considerar los requisitos del cliente		X
233		Debe considerar la retroalimentación del cliente		X	

8. Operación	8.5.6 Control de los cambios	234	La organización debe revisar y controlar los cambios para la producción o presentación del servicio		X
		235	Debe conservar información documentada que describa los resultados de la revisión de cambios y las personas que autorizan		X
	8.6 Liberación de los productos y servicios	236	La organización debe implementar las disposiciones planificadas en las etapas adecuadas para validar que se cumple con los requisitos de los productos y servicios		X
		237	Debe conservar información documentada sobre la liberación de los productos y servicios		X
		238	La información documentada debe incluir evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación, trazabilidad de las personas que autorizan la liberación		X
	8.7 Control de salidas no conformes	239	La organización debe asegurarse que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifiquen y se controlan para prevenir su uso o entrega final no intencionada		X
		240	Debe tomar las acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios, aplica también para producto no conforme detectado después de la entrega, durante o después de la provisión de servicios		X
		241	La organización debe tratar las salidas no conformes de las siguientes maneras: corrección, separación, contención, devolución o suspensión de provisión de los productos y servicios, información al cliente y obtención de la autorización para su aceptación bajo concesión		X
		242	Debe verificarse la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes		X
		243	Debe conservar información documentada que describa la no conformidad, las acciones tomadas, todas las concesiones obtenidas y la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad		X

9. Evaluación del desempeño	9. Evaluación del desempeño	244	La organización debe determinar qué necesita seguimiento y medición		X
		245	La organización debe determinar los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar los resultados válidos		X
		246	La organización debe determinar cuándo se lleva a cabo el seguimiento y la medición		X
		247	La organización debe determinar cuándo se deben analizar y evaluar los resultados de seguimiento y medición		X
		248	La organización debe evaluar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión		X
		249	La organización debe conservar información documentada apropiada como evidencia de los resultados		X
	9.1.3 Análisis y evaluación	250	La organización debe analizar y evaluar los datos y la información apropiados que surgen por el seguimiento y la medición		X
		251	Los resultados del análisis deben utilizarse para evaluar la conformidad de los productos y servicios		X
		252	Los resultados del análisis deben utilizarse para evaluar el grado de satisfacción del cliente		X
		253	Los resultados del análisis deben utilizarse para el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de calidad		X
		254	Los resultados del análisis deben utilizarse para si lo planificado se ha implementado de forma eficaz		X
		255	Los resultados del análisis deben utilizarse para la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades		X
		256	Los resultados del análisis deben utilizarse para el desempeño de los proveedores externos		X
		257	Los resultados del análisis deben utilizarse para la necesidad de mejoras del sistema de gestión de la calidad		X
	9.2 Auditoría Interna	258	La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca del sistema		X
		259	Debe revisar la conformidad con los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión		X
		260	Debe revisar la conformidad con los requisitos de la Norma internacional		X
		261	La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para validar que se implementa y se mantiene eficazmente		X
		262	La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditorías que incluyan la frecuencia, los métodos, responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes		X
		263	La organización debe mantener la importancia de los procesos involucrados, los cambios que afecten la organización y los resultados de las auditorías previas		X
		264	La organización debe definir los criterios de auditoría y el alcance de cada auditoría		X
		265	La organización debe seleccionar los auditores y llevar a cabo auditorías se informen a la dirección pertinente		X
		266	La organización debe asegurarse que los informes de auditoría se informan a la dirección pertinente		X
		267	La organización debe realizar las correcciones y tomar acciones correctivas adecuadas sin demora injustificada		X
		268	La organización debe conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de auditoría		X
	9.3 Revisión por la dirección	269	Debe revisar el sistema de gestión, en intervalos planificados para asegurar de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continua con la estrategia de la organización		X

9. Evaluación del desempeño	9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección	270	Debe planificarse y llevarse a cabo		X
		271	Debe tomar las siguientes consideraciones el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas		X
		272	Debe tomar las siguientes consideraciones los cambios de las cuestiones internas y externas que sean pertinentes al sistema de gestión		X
		273	Debe tomar las siguientes consideraciones de la información sobre el desempeño y la eficacia del sistema incluidas: satisfacción del cliente, retroalimentación de las partes pertinentes, el grado en que se han logrado los objetivos, el desempeño de los procesos y la conformidad de los productos y servicios, las no conformidades y las acciones correctivas, los resultados de seguimiento y medición, los resultados de las auditorías, el desempeño de los proveedores externos		X
		274	Debe tomar las siguientes consideraciones de la adecuación de los recursos		X
		275	Debe tomar las siguientes consideraciones de la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades		X
		276	Debe tomar las siguientes consideraciones de las oportunidades de mejora		X
	9.3.3 Salidas de revisión por la dirección	277	Deben incluir las decisiones y acciones relacionadas con: oportunidades de mejora, cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión, las necesidades de los recursos		X
		278	Deben conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección		X

10. Mejora	10.1 Generalidades	279	La organización debe determinar y seleccionar las oportunidades de mejora e implementar cualquier acción necesaria para cumplir con los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente		X
		280	Deben incluir mejorar los productos y servicios para cumplir con los requisitos así como considerar las necesidades y expectativas futuras		X
		281	Debe corregir, prevenir y reducir los efectos no deseados		X
		282	Debe mejorar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión		X
	10.2 No conformidad y acción correctiva	283	La organización debe reaccionar ante la no conformidad y cuando sea aplicable tomar acciones para controlarla y corregirla, hacer frente a las consecuencias		X
		284	Debe evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte mediante: la revisión y análisis de la no conformidad, determinación de la causa de la no conformidad, la determinación de si existe no conformidades similares o que potencialmente puedan ocurrir		X
		285	La organización debe implementar cualquier acción necesaria		X
		286	La organización debe revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada		X
		287	La organización debe de ser necesario actualizar los riesgos y oportunidades		X
		288	La organización debe de ser necesario hacer cambios en el sistema de gestión		X
		289	Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas		X
		290	La organización debe conservar información documentada como evidencia de aumentar la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente		X
		291	La organización debe conservar información documentada los resultados de cualquier acción correctiva		X
	10.3 Mejora continua	292	Debe mejorar continuamente la conveniencia, educación y eficacia del sistema de gestión		X
293		Debe considerar los resultados del análisis y la evaluación y las salidas de la revisión por la dirección, para determinar necesidades de mejora continua.		X	

Anexo 2 Análisis de cumplimiento al mes de abril 2020.

Capítulo de la norma	Requisito	Observaciones
4	Debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión, para determinar su alcance.	Cumplimiento desde diagnóstico inicial.
	Debe considerar los productos y servicios de la organización.	
	Debe mantenerse documentado el alcance del sistema de gestión.	
	Debe establecer los tipos de productos y servicios cubiertos.	Cumplimiento desde diagnóstico inicial.
	Debe asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos.	
5	Debe comunicar la importancia del sistema de gestión de la calidad eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión.	
8	Debe asegurarse de cumplir con lo requerido antes de pactar con un cliente	
	Debe incluir los requisitos especificados por el cliente, incluyendo entrega y post venta	

	Debe incluir los requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el uso especificado	
	Debe incluir los requisitos especificados por la organización	
	La organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación	
	La organización debe conservar información documentada sobre resultados de la revisión	
	Debe conservar información documentada sobre cualquier requisito nuevo para los productos y servicios	
	La organización debe asegurarse que cuando cambien los requisitos para los productos y servicios, se informe el cambio a las personas pertinentes y se hagan los respectivos cambios de documentación	
	La organización debe establecer, implementar y mantener un proceso de diseño y desarrollo	
	La organización debe considerar la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo aplicable.	

	Las etapas del proceso requeridas, incluyendo la revisión del diseño y desarrollo aplicables	
	Las actividades requeridas de verificación y validación del diseño y desarrollo	
	Las responsabilidades y autoridades involucradas en el proceso	
	La necesidad del recurso interno y externo para el desarrollo	
	La necesidad de la participación activa de los clientes durante el proceso de desarrollo	
	La necesidad de controlar las interfases entre las personas que participan activamente en el proceso	
	La necesidad de participación activa de los clientes y usuarios en el proceso de diseño y desarrollo	
	Los requisitos para la posterior provisión de productos y servicios	
	El nivel de control del proceso de diseño y desarrollo esperado por todas las partes interesadas	

	La información documentada que evidencie el cumplimiento de los requisitos de diseño y desarrollo	
	La organización debe determinar los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a diseñar y desarrollar	
	Debe considerar los requisitos funcionales y de desempeño	
	Debe considerar la información proveniente de las actividades previas de diseño y desarrollo	
	Debe considerar los requisitos legales y reglamentarios	
	Debe considerar normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a implementar	
	Debe considerar consecuencias potenciales de fallar debido a la naturaleza de los productos o servicios	
	La organización debe conservar la información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo.	
	La organización debe aplicar controles al proceso de diseño y desarrollo	

	Debe asegurarse que se definen los resultados a lograr	
	Debe asegurarse que se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño, que cumplan con los requisitos	
	Debe asegurarse que realizan actividades de verificación para asegurarse que las salidas del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos	
	Debe asegurarse que realizan actividades de validación para asegurarse que los productos y servicios satisfacen los requisitos para su aplicación	
	Debe asegurarse que se toman las acciones necesarias sobre los problemas determinados durante las revisiones de validación y verificación	
	Debe asegurarse que se conserva información documentada sobre estas actividades	
	La organización debe asegurarse que las salidas del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos de las entradas	
	La organización debe asegurarse que las salidas del diseño y desarrollo son adecuadas	

	para los procesos posteriores de seguimiento y medición, cuando sea apropiado y a los criterios de aceptación	
	La organización debe asegurarse que las salidas del diseño y desarrollo cumplen con la especificación las características de los productos y servicios que son esenciales para el propósito	
	La organización debe conservar información documentada sobre las salidas	
	La organización debe identificar, revisar y controlar los cambios hechos durante el diseño y desarrollo de productos y servicios	
	Asegurarse que no haya un impacto adverso en la conformidad con los requisitos	
	La organización debe conservar información documentada sobre los cambios del diseño y desarrollo	
	La organización debe conservar información documentada sobre los resultados de las revisiones	

	La organización debe conservar información documentada sobre la autorización de los cambios	
	La organización debe conservar información documentada sobre las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos	
	La organización debe asegurarse que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes con los requisitos	
	La organización debe determinar los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente	
	Debe determinar los controles cuando los productos y servicios de proveedores externos están destinados a incorporarse dentro de los propios productos	
	Debe determinar los controles cuando los productos y servicios de proveedores externos son proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos en nombre de la organización	
	Debe determinar los controles cuando los productos y servicios de proveedores externos	

	de un proceso o una parte del proceso, es proporcionado por un proveedor externo como resultado de una decisión de la organización	
--	--	--

Anexo 3 Ejemplo de estructura de procedimiento.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
 PROCEDIMIENTO DE UNIDADES SIN TRANSMITIR PR-UTIOT-008
 Versión 001

PROCEDIMIENTO DE UNIDADES SIN TRANSMITIR

Código: PR-UTIOT-008 versión 001

VERSIÓN N	JUSTIFICACIÓN DE LA CREACIÓN O MODIFICACIÓN
	(VERSIÓN ANTERIOR)
01	Creación bajo la necesidad de implementación de un sistema de gestión de calidad
02	
03	

1. PROPÓSITO Y ALCANCE

Propósito: Lograr la reducción y detección temprana de unidades sin transmitir, con el objetivo de mantener el sistema al día y en correcto funcionamiento.

Alcance: Está dirigido al departamento de Servicio al cliente e instalaciones.

2. DEFINICIONES

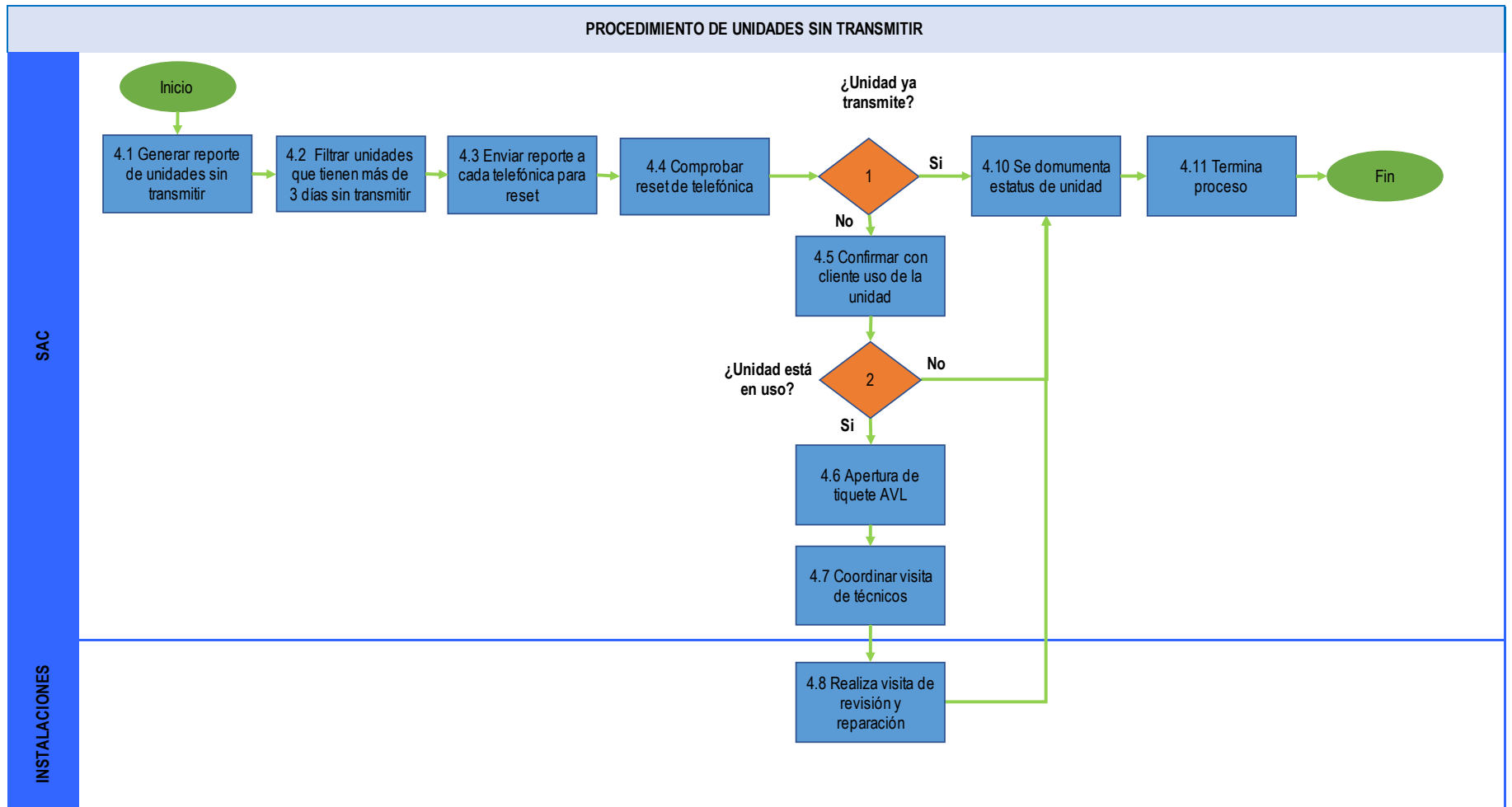
- **Reset:** Reinicio de una línea.
- **Unidades sin transmitir:** son todas aquellas unidades que cuentan con dispositivos que no envían los datos necesarios para su monitoreo por más de 3 días.
- **Usuario Master:** es el usuario de más alta jerarquía para los clientes y el dueño de la cuenta.
- **Tickets:** es un archivo contenido en el sistema de seguimiento que contiene información acerca de intervenciones de software.

- **UST:** Unidades sin transmitir

3. LINEAMIENTOS GENERALES

- Toda unidad que no transmita por 3 días o más, se considera una unidad sin transmitir.
- Antes de realizar una revisión en físico es necesario:
 - ✓ Realizar un reset de línea.
 - ✓ Pactar una fecha exacta en donde se establezca la hora y el lugar de la revisión y el compromiso por parte del cliente de prestar las unidades
- Una vez realizado el proceso de unidades sin transmitir, se deberá crear un nuevo ticket para los agendamientos de las unidades que continúan con problemas.
- Toda la información de respaldo debe ser conservada por al menos 1 año.
- En caso de generarse una variante (cambio de puesto, responsable de ejecución, actividad a realizar, respaldo generado, etc.) de este procedimiento, el responsable de ejecución tiene la obligación de reportarlo y solicitar el cambio de este documento.
- Este procedimiento debe ser validado al menos una vez al año, con el fin de mantener actualizada la información.
- En caso de realizar algún cambio en este procedimiento la versión del documento debe ser actualizada en todo el sistema gestión.

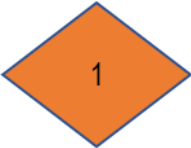
4. DIAGRAMA DE FLUJO

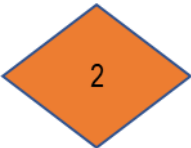


5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTROS	POLITICA	TIEMPO	ENTRADA	SALIDA
4.1 Generar reporte de unidades sin transmitir	SAC	<p>Reporte de transmisión de todas las unidades GPS de la plataforma.</p> <p>Formulario Drive Trasmisiones diarias Soporte 2020, FO-TDIOT-017 https://docs.google.com/spreadsheets/d/1NZ4VLZ2x04kSk7anFW91BKQJYYBg5zhfHXsmYKhKpyk/edit?ts=5ebada84#gid=1218789580</p>	<p>5.1.1 De día de por medio los días: lunes, miércoles y viernes, se genera un reporte desde la plataforma de GPS, de todas las unidades existentes actualmente, se agrega a el reporte debe contar con la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Número 2. Nombre 3. Cuenta 4. Tipo de dispositivo 5. Número de teléfono <p>5.1.2 De forma diaria se debe generar el reporte de todas las unidades que no están transmitiendo para completar el Formulario de Drive “Trasmisiones diarias Soporte 2020” FO-TDIOT-017 y llevar una estadística de las fallas de transmisión de los dispositivos.</p>	1 día	Unidades sin transmitir	Reporte de unidades sin transmitir
4.2 Filtrar unidades que tienen más de 3 días sin transmitir	SAC	Formulario de unidades sin transmitir FO-UTIOT-015	5.2.1 Se filtra el reporte extraído de la plataforma de día por medio, dejando únicamente las unidades que tienen 3 o más días sin transmitir movimientos		Reporte de unidades sin	Reporte de unidades sin

		https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yCYPahfCzQM9iMBDhQXiQa6py6JohsnpFzGq41br-08/edit?ts=5e4ac6aa#gid=1497540611	<p>de geolocalización y se procede a pegar en el formulario de Unidades sin transmitir FO-UTIoT-015</p> <p>5.2.2 Dicho formulario cuenta con los siguientes espacios para completar los datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Número 2. Nombre 3. Cuenta 4. Tipo de dispositivo 5. Número de teléfono 6. Observaciones <p>5.2.3 En la parte de observaciones se va a ir anotando el estatus, del avance del levante de transmisión de la unidad.</p>		transmitir UTIoT-015	transmitir UTIoT-015, Filtrado.
4.3 Enviar reporte a cada telefónica para reset	SAC	Correo a telefónicas	5.3.1 Teniendo el reporte listo con las unidades que tienen 3 o más de 3 días sin transmitir se le envía un correo a cada telefónicas, solicitando que realicen un reset al SIM, con el fin de que realizado el mismo, comience a		Reporte de unidades sin transmitir filtrado.	Solicitud de Reset a la Telefónica.

			transmitir geolocalización nuevamente.			
4.4 Comprobar reset de telefónica	SAC	Formulario de unidades sin transmitir FO- UTIOT-015/ Correo a telefónicas	<p>5.4.1 Una vez que las telefónicas informan que el Reset fue realizado, se procede a confirmar en la plataforma, que cada una de las unidades ya estén transmitiendo información.</p> <p>5.4.1 En caso que la unidad ya se encuentre transmitiendo, se procede a anotar en las observaciones del Formulario de unidades sin transmitir FO- UTIOT-015, que <u>“unidad levanta transmisión con reset de telefónica”</u>.</p>	1 día	Solicitud de Reset a la Telefónica.	Revisión de Levante de Unidades .
	SAC	N/A	<p>Decisión haciendo referencia a:</p> <p>Si funcionó el Reset o no, en caso de que si funcione se pasa al punto 4.7 Confirmar con cliente funcionamiento, en caso que el reset de la telefónica no solucionará el problema de transmisión se pasa al punto 4.5</p>		Validación de transmisión de SIM	SIM reparada o no

¿La unidad ya se encuentra transmitiendo?			Coordinar visita con el cliente e instalaciones.			
4.5 Confirmar con cliente uso de la unidad	SAC	Formulario Laserfiche	4.5.1 Se contacta al cliente por medio de un tiquete de Laserfiche indicándole, las unidades que en este momento no están transmitiendo, algunas de las razones por lo cual puede que no estén funcionando y solicita verificar e indicar para proceder con una solución o un descarte de daño.		Consulta al cliente	Respuesta sobre uso de la unidad
 <p>¿La unidad está en uso?</p>	SAC	Correo/ Llamada telefónica	Decisión haciendo referencia a si la unidad o vehículo se encuentra en uso frecuente si el cliente indica que <u>si</u> se pasa al punto 4.6 Apertura de Tiquete en AVL, si el vehículo <u>no</u> está en uso se pasa al punto 4.10 Se documenta estatus de la unidad.		Consulta al cliente respecto al uso de la unidad	Respuesta del cliente respecto al uso de la unidad.

4.6 Apertura de tickete AVL	SAC	Sistema AVL	4.6.1 Las ejecutivas del SAC procede a abrir un tickete en el sistema del AVL con el fin de poder dar seguimiento al caso del fallo, y documentar la solución que se brindó.	1 día	Respuesta del cliente indicando que el vehículo si está en uso	Apertura de tickete en AVL.
4.7 Coordinar visita de técnicos	SAC	Agenda de Técnicos Sistema AVL	5.5.1 Se verifica la agenda de los técnicos y se coordina una visita con base a la disponibilidad del cliente.		Informe del cliente	Visita Agendada
4.8 Realiza visita de revisión y reparación	Instalaciones	-Protocolo de atención de ticketes PT-ATIOT-002/ -Formulario Lista de verificación de fallo FO-LVIOT-016/ -Formulario Orden de trabajo FO-OTIOT-013/	5.6.1 Los técnicos realizan la visita de revisión al GPS, cumplen con el protocolo de atención de ticketes PT-ATIOT-002. 5.6.2 Completan el formulario Lista de verificación de fallo FO-LVIOT-016 y adjuntan al Formulario Orden de trabajo FO-OTIOT-013. 5.6.2 Los técnicos deben completar el		Visita Agendada	Visita Realizada

			Formulario Orden de trabajo FO-OTIOT-013, con la información que solicita el formulario y con los detalles del trabajo realizado.			
4.9 Verifica funcionamiento	Cliente	Formulario de unidades sin transmitir FO-UTIOT-015/ Protocolo de instalaciones PT-INIOT-001	4.8.1 Se ingresa a la plataforma para confirmar que la unidad ya se encuentre transmitiendo información.	1 día	Consulta de informe al cliente	Informe del cliente
4.10 Se documenta estatus de unidad	SAC	Formulario Orden de trabajo FO-OTIOT-013	4.9.1 Si el cliente indica que el vehículo no está en uso, se anota en la parte de observaciones " <u>Cliente (nombre, apellido) indica que vehículo no está en uso</u> " del Formulario de unidades sin transmitir FO-UTIOT-015, con el fin de que quede como respaldo para no aplicar un reproceso de este procedimiento a la unidad, además, se debe anotar como detalle dentro de la unidad en el sistema de la plataforma. En caso que el cliente indique que el vehículo si está en funcionamiento y se detecte que es		Visita Realizada	Orden de trabajo completa

			<p>una falla del GPS, se cumple con el protocolo de instalaciones Protocolo de instalaciones PT-INIOT-001, para detectar y determinar el tipo de fallo, tratar de resolverlo y en caso de no lograrse se coordina visita de revisión y reparación.</p> <p>4.9.1 Todas las unidades deben quedar con una nota en la parte de observaciones, de cómo se solucionó cada uno de los casos.</p>			
4.11 Termina proceso	SAC	N/A	4.10.1 Se revisa cumplimiento de todos los pasos y se da por terminado el proceso.		Caso documentado	Proceso terminado

6. CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA

A. DOCUMENTO	B. RESPONSABLE DE SU CONSERVACIÓN	C. UBICACIÓN	D. FORMA DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN	E. TIEMPO DE CONSERVACIÓN
Protocolo de instalaciones PT-INIOT-001	SAC	Google Drive	Digital	Indefinido
Formulario de unidades sin transmitir FO-UTIOT-015	SAC	Google Drive	Digital	Indefinido
Correo a telefónicas	SAC	Historial	Digital	1 año
Agenda de Técnicos sistema AVL	SAC	Google Drive	Digital	Indefinido
Formulario Orden de trabajo FO-OTIOT-013	Instalaciones	Google Drive	Digital	1 año

7. AUTOR Y APROBADOR

Realizado por: Ana Abarca Sequeira

Aprobado por: Aixa Corella Bermúdez

Anexo 4 Fotos de evidencia de levantamiento de procedimientos y capacitación.



Anexo 5 Oferta de costo de certificación INTECO.



INTECO
400 metros norte de Muñoz & Nanne. Contiguo al Laboratorio de
Materiales de la Universidad de Costa Rica.
San Pedro de Montes de Oca, San José
Costa Rica

Los siguientes aspectos técnicos se fundamentan en la información recopilada por nuestro personal en la Solicitud de Servicio y en las visitas y comunicaciones establecidas con su empresa. Estos elementos son los requisitos que INTECO ha revisado que es capaz de cumplir y bajo los cuales se condicionan las etapas, métodos, precios y demás aspectos que configuran nuestro servicio ofertado..

NORMA	Norma INTE-ISO 9001:2015
Número de empleados	57
Alcance de la certificación	Digitalización documental, solución de desarrollo de Software documental a la medida y venta de equipos de digitalización.
Cantidad de emplazamientos	N/A

FECHAS APROXIMADAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS ETAPAS DE CERTIFICACIÓN

Análisis Documental: Marzo 2021
Pre-auditoría: Marzo 2021
Auditoría Inicial: julio 2021

Nota: Estas fechas son tentativas, y estarán sujetas a la recomendación del equipo evaluador posterior a la etapa I, sobre la viabilidad de continuar según lo propuesto en la tabla anterior. Así mismo las fechas serán coordinadas con el personal de Soporte Técnico de Evaluación de la Conformidad.

Oferta

PRODUCTOS	CANTIDAD	FECHA ESTIMADA DEL PROCESO	IMPUESTOS	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO TOTAL
Año 1					
[CERT-ISO-9001] Certificación de Gestión de la Calidad (INTE/ISO 9001) - Análisis documental y PreEvaluación	2.00 Jornada(s)	03/2021	IVA	750.00	\$ 1,695.00
[CERT-ISO-9001] Certificación de Gestión de la Calidad (INTE/ISO 9001) - Evaluación de cumplimiento	3.00 Jornada(s)	07/2021	IVA	750.00	\$ 2,542.50
[CERT-ISO 9001] Emisión de Certificados INTECO e IQNET	1.00 Unidad(es)	08/2021	IVA	500.00	\$ 565.00
				Subtotal:	\$ 4,802.50