

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE APOYO BAJO EL ESQUEMA DE LA NORMA INTE-ISO 9001:2015 EN EL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS SEDE CENTRAL EN EL III CUATRIMESTRE DEL 2022

PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESTUDIANTE: AIMEE MURILLO HERRERA.

TUTORA: ING. DIANA CÓRDOBA PÉREZ.

HEREDIA, ABRIL 2023

Carta aceptación de la empresa





**INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS**
San José, Costa Rica
Apartado 1097-1200. Teléfono 2242-5452 - elrojas@aya.go.cr

Martes 19 de julio del 2022

Señores Universidad Hispanoamericana

En mi condición de director, autorizo a la funcionaria Aimée Murillo Herrera, cédula 2 0703 0490 a realizar su proyecto de graduación en la Dirección de Servicios de Apoyo del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

Ing. Eloy Rojas Carvajal.

Declaración jurada

Yo Aimée Murillo Herrera mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 2 0703 0490 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 licenciatura, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE APOYO BAJO EL ESQUEMA DE LA NORMA INTE-ISO 9001:2015 PARA EL INCREMENTO DE LA SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES INTERNOS ANTE LOS PROCESOS DE MEJORA CONTINUA EN EL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS SEDE CENTRAL EN EL III CUATRIMESTRE DEL 2022, 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 once días del mes de abril del año dos mil veintitrés.

AIMEE
ARGENTINA
MURILLO
HERRERA (FIRMA)

Firmado digitalmente
por AIMEE ARGENTINA
MURILLO HERRERA
(FIRMA)
Fecha: 2023.04.11
15:06:00 -06'00'

Firma del estudiante

Cédula: 2 0703 0490

Acta de aprobación de la tutora.

CARTA DEL TUTOR

San José, 11 de abril, 2023

Señores
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante, **MURILLO HERRERA AIMEE ARGENTINA** cédula de identidad número **2-0703-0490**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE APOYO BAJO EL ESQUEMA DE LA NORMA INTE-ISO 9001:2015 PARA EL INCREMENTO DE LA SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES INTERNOS ANTE LOS PROCESOS DE MEJORA CONTINUA EN EL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS SEDE CENTRAL EN EL III CUATRIMESTRE DEL 2022"** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en la carrera de 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, resultados económicos; 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%	17
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%	15
	TOTAL		85

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

Atentamente,



Nombre: Ing. Diana Córdoba Pérez, MEd., MSc.
Cédula identidad 112380122

Acta de aprobación de la lectora.

San José, 21 de junio de 2023.

Señores

Servicios estudiantiles

Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante Aimée Argentina Murillo Herrera, cédula de identidad 2-0703-0490, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE APOYO BAJO EL ESQUEMA DE LA NORMA INTE-ISO 9001:2015 EN EL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS SEDE CENTRAL EN EL III CUATRIMESTRE DEL 2022, el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,

Ing. Ana Catalina Leandro Sandí
Cédula identidad: 3-0398-0478
Carné Colegio Profesional: IPI-22762

Acta de aprobación del CENIT.



**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, martes, 18 de julio de 2023.

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Aimée Murillo Herrera, con número de identificación 2 0703 0490, autor (a) del trabajo de graduación titulado **DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE APOYO BAJO EL ESQUEMA DE LA NORMA INTE-ISO 9001:2015 EN EL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS SEDE CENTRAL EN EL III CUATRIMESTRE DEL 2022**, presentado y aprobado en el año 2023 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Ingeniería Industrial, SÍ / NO 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,
Firmado digitalmente por AIMÉE ARGENTINA
MURILLO HERRERA (FIRMA)
Fecha: 2023.07.18 11:32:05 -06'00'

Aimée Murillo Herrera
2 0703 0490



**ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y
PERMITIR LA CONSULTA Y USO**

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.



SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.

Dedicatoria

Dedico mi esfuerzo a Dios por bendecirme en todo momento de mi vida, le dedico mi esfuerzo a mi mamá ya que ninguna persona como a ella le ha costado mi estudio, le dedico mi esfuerzo a mi familia tíos, tías y a mis hermanas por acompañarme y motivarme.

Agradecimientos

Quiero agradecer al personal de la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Hispanoamericana, en especial a mi Tutora Diana Córdoba Pérez por la oportunidad y por creer en mi trabajo.

Índice

Contenido

Capítulo I: INTRODUCCIÓN	17
1.1 Descripción general del proyecto.....	18
1.2 Identificación de la empresa o institución	20
1.3 Planteamiento del problema	31
1.4 Objetivos del proyecto.....	33
1.5 Alcances y limitaciones.....	33
Capítulo II: MARCO TEÓRICO	35
2.1 Marco conceptual general relativo a la carrera.....	36
2.2 Marco conceptual atinente a la gestión del proyecto.....	42
2.3 Marco conceptual referente al impacto del proyecto	49
2.4 Antecedentes de proyectos o experiencias semejantes.	56
Capítulo III: MARCO METODOLÓGICO	57
3.1 Metodología para la definición del problema.....	58
3.2 Metodología para la medición y respaldo cualitativo de proyecto.	60
3.3 Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio.....	61
3.4 Metodología para la implementación del proyecto.	62
3.5 Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados.....	63
Capítulo IV: LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS.	64
4.1 Diagnóstico de las causas que originan el problema de la Dirección Centro de Servicio de Apoyo.....	65
4.2 Medición de las causas que originan el problema de la Dirección Centro de Servicios de Apoyo.....	71
4.3 Análisis de las causas que originan el problema de la dirección Centro de Servicios de Apoyo.....	75
4.4 Requerimientos generales de la norma.....	77

4.5 Análisis del estado de cumplimiento de la dirección CSA contra los requerimientos de la norma.....	79
Capítulo V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	83
5.1 Propuesta	84
5.2 Diseño.....	85
5.3 Implementación.....	96
5.4 Cumplimiento después de la implementación del SGC de Dirección CSA según requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015.....	97
5.5. Indicadores que se establecieron la con la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.....	101
5.6. Impacto económico después de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la Dirección CSA.	104
5.7 Control y mejora continua.	109
Capítulo VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	112
6.1. CONCLUSIONES.....	113
6.2. RECOMENDACIONES	114
Referencias.....	115
Apéndice (s).....	121
Apéndice N° 1. Hoja de Cotejo.	121
Apéndice N° 2. Entrevistas	123
Apéndice N° 3. Progreso de los Requerimientos NORMA INTE-ISO 9001-2015 Sistemas de gestión de la calidad antes de la implementación del SGC.	129
Apéndice N° 4. Sistema de gestión de la calidad.....	170
Apéndice N° 5. Evidencia de capacitación.....	192
Apéndice N° 6. Resultados de la revisión del SGC.....	203
Apéndice N° 7. Progreso de los Requerimientos NORMA INTE-ISO 9001-2015 después de la implementación del Sistemas de gestión de la calidad.	207
Apéndice N° 8. Medición de Indicadores de eficiencia por procedimiento.	253

Índice de tablas

Tabla N° 1 Estructura organizativa de la Dirección Centro de Servicios de Apoyo.....	17
Tabla N° 2 Estructura organizativa del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.	27
Tabla N° 3 índice Salarial al 2019 del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.....	59
Tabla N° 4. D – DEFINICIÓN EL PROBLEMA	59
Tabla N° 5 M – MEDICIÓN	60
Tabla N° 6 A - ANALIZAR	61
Tabla N° 7 I - IMPLEMENTACIÓN	62
Tabla N° 8 C - CONTROL.....	63
Tabla N° 9 Pasos de las actividades que se realizan en la dirección CSA.....	63
Tabla N° 10 Diagrama de flujo de la dirección CSA.....	69
Tabla N° 11 Matriz de Impacto.....	72
Tabla N° 12 Diagrama de Pareto.....	73
Tabla N°13 Gráfico de Pareto.	74
Tabla N° 14 Diagrama Ishikawa. Clasificación de Causas.....	71
Tabla N° 15 Cumplimiento actual de Dirección CSA según requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015.....	75
Tabla N° 16 Cumplimiento actual de Dirección CSA según requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015.....	81
Tabla N° 17 Diseño del Sistema de Gestión de Calidad	82
Tabla N° 18 Secciones que deben tener cada documento controlado del Sistema de Gestión de Calidad.	92
Tabla N° 19 Nivel de avance la documentación controlada del Sistema de Gestión de Calidad.....	93
Tabla N° 20 Gráfico del nivel de avance la documentación controlada del Sistema de Gestión de Calidad.	90
Tabla N° 21 Diagrama GANTT Implementación del SGC en marzo 2023.....	91
Tabla N° 22 Cumplimiento después de la implementación del SGC de Dirección CSA según requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015.....	93

Tabla N° 23 Gráfico del cumplimiento después de la implementación del SGC	99
Tabla N° 24 Medición de Indicadores de Eficiencia	97
Tabla N° 25 Formato de Ficha de Proceso	99
Tabla N° 26 Índice salarial de las plazas disponibles de la Dirección Centro de Servicios de Apoyo	110
Tabla N° 27 Rúbrica de Evaluación del Cumplimiento del desempeño	106

Acrónimos y siglas

AyA: Acueductos y Alcantarillados.

CSA: Centro de Servicios de Apoyo.

M y E: Maquinaria y Equipo.

SG: Servicios Generales.

SGC: Sistema de Gestión de Calidad

Resumen ejecutivo

Murillo, Aimée. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, abril, 2023. Diseño de un Sistema de Gestión de calidad para la dirección Centro de Servicios de Apoyo bajo el esquema de la norma INTE-ISO 9001:2015 en el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados sede Central en el III Cuatrimestre del 2022. Profesora asesora Diana Córdoba Pérez.

El proyecto trata sobre el diseño de un Sistema de Gestión de calidad basado en la norma INTE-ISO 9001:2015, fue desarrollado en el Instituto Costarricense encargado de prestar el servicio de acueductos y alcantarillados a las principales ciudades, además de vigilar y dirigir lo relacionado con el agua potable de nuestro país, específicamente en la Dirección Centro de Servicios de Apoyo, la cual se localiza en las oficinas centrales en Pavas, San José, Costa Rica.

La metodología del proyecto fue basada por la herramienta DMAIC y tiene como objetivo el diagnóstico de la situación actual con respecto a los requerimientos de la norma; se recaudó la información mediante entrevistas, se simplificó en un diagrama de flujo, se definieron las causas.

Para dicho diagnóstico se utilizó una tabla con los requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015 que sirvió para medir el porcentaje de cumplimiento. Se analiza cada uno de los requerimientos que se deben cumplir para poder implementar un sistema de gestión de calidad, el cual debe perdurar en el tiempo, es por esa razón que se establece un plan de sostenibilidad y mejora continua. En el desarrollo de la línea base se pudo determinar que la dirección tenía un avance global del 60% de los requerimientos implementados.

La solución a este problema se enfocó hacia el diseño del SGC y en la creación de documentación controlada para estandarizar de los procesos, esto con el fin de establecer un control documental y evidenciar el trabajo realizado, además del ahorro en el presupuesto anual del 15%.

Se implementó el SGC en tres etapas: capacitación, implementación y desarrollo de documentación y supervisión o verificaciones de la documentación. Finalmente, se volvió a evaluar cada uno de los requerimientos de la norma después de la implementación teniendo un avance global de 86% con los requerimientos implementados.

Capítulo I: INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción general del proyecto

El presente proyecto de investigación propone mejorar el funcionamiento administrativo y el servicio que brinda la Dirección de Servicios de Apoyo del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, a la vez también se pretende atacar la falta de control documental y generar la prestación de los servicios a nivel nacional todo esto integrado en un sistema de gestión de calidad. El presente proyecto se divide en seis capítulos en donde el primero es una introducción al tema de la investigación y a la empresa en donde se realiza, se describe el problema a atacar y se plasman los objetivos.

El segundo capítulo se expresa la parte conceptual del proyecto, se explican términos y definiciones de las herramientas ingenieriles tomadas en cuenta para este. Se explica más a fondo el tema del proyecto el cual es referente a un Sistema de Gestión de Calidad, la norma INTE-ISO 9001:2015 para la Dirección.

En el tercer capítulo se ponen en práctica técnicas de investigación y las herramientas de la ingeniería industrial para recolectar toda la información necesaria y conseguir un posterior análisis de la situación actual. Esta parte se trabaja bajo el esquema DMAIC, que es la metodología escogida para realizar el proyecto. Esta metodología es muy útil en el desarrollo de proyectos, análisis de causas y siempre promueve la mejora continua. En la primera etapa de definición se utiliza diagramas de flujo y de causas para identificar el problema, para medir el impacto de estas causas se utilizan herramientas propias de la ingeniería industrial como lo son el diagrama de Pareto y la matriz de impacto. En la etapa de análisis se hace una comparación de requisitos según la norma INTE-ISO 9001:2015 contra el registro documental que ya se tiene. Para implementar la propuesta utiliza el diagrama Gantt para facilitar los tiempos de ejecución y por último en la etapa de control se propone realizar

auditorías internas para mantener el orden y el consecutivo de los documentos.

En el cuarto capítulo se hace un análisis de la situación actual y se determina las carencias de los procedimientos. Se obtiene una mejor visión de las causas del problema como tal que está ocasionando disconformidad en la prestación de los servicios.

En el quinto capítulo se plantea el diseño y la implementación del sistema de gestión.

Para terminar en el capítulo sexto se exponen las conclusiones y recomendaciones específicas del proyecto y en general la investigación realizada. En este capítulo se indica si los objetivos planteados fueron cumplidos, qué resultados se obtuvo de la investigación y si el resultado o resolución del problema para la empresa fue el deseado. También muestra el impacto económico con la implementación del proyecto en la empresa en un corto, mediano y largo plazo.

Esta propuesta es congruente con la línea de calidad y el mejoramiento constante en los procesos para brindar servicios competitivos en un mercado costarricense cada vez más exigente. Donde se trata de satisfacer al usuario y para ello se necesita una búsqueda contante de mejoras inclusive cuando se acaba de mejorar, es decir es un ciclo que no acaba.

Es importante implementar una estrategia que busque garantizar la sostenibilidad del sistema de Gestión de Calidad, optimizando la excelencia de los servicios para la satisfacción de los usuarios.

La calidad de los servicios que se brindan es la línea que estudia la Ingeniería Industrial en la presente investigación, ya que al implementar un sistema de gestión de calidad se disminuyen los costos, aumenta el control documental,

la satisfacción de los usuarios, la competitividad y la posibilidad de implementar este sistema a nivel nacional.

En la presente investigación, se medirá el desempeño de la dirección según la normativa INTE-ISO 9001:2015 un lapso definido para saber en qué situación se encuentra frente a un entorno altamente competitivo, se implementará un sistema de Gestión de Calidad el cual le corresponde a la Ingeniería Industrial para posicionarlo en el mercado y ofrecerles a los usuarios un servicio de calidad

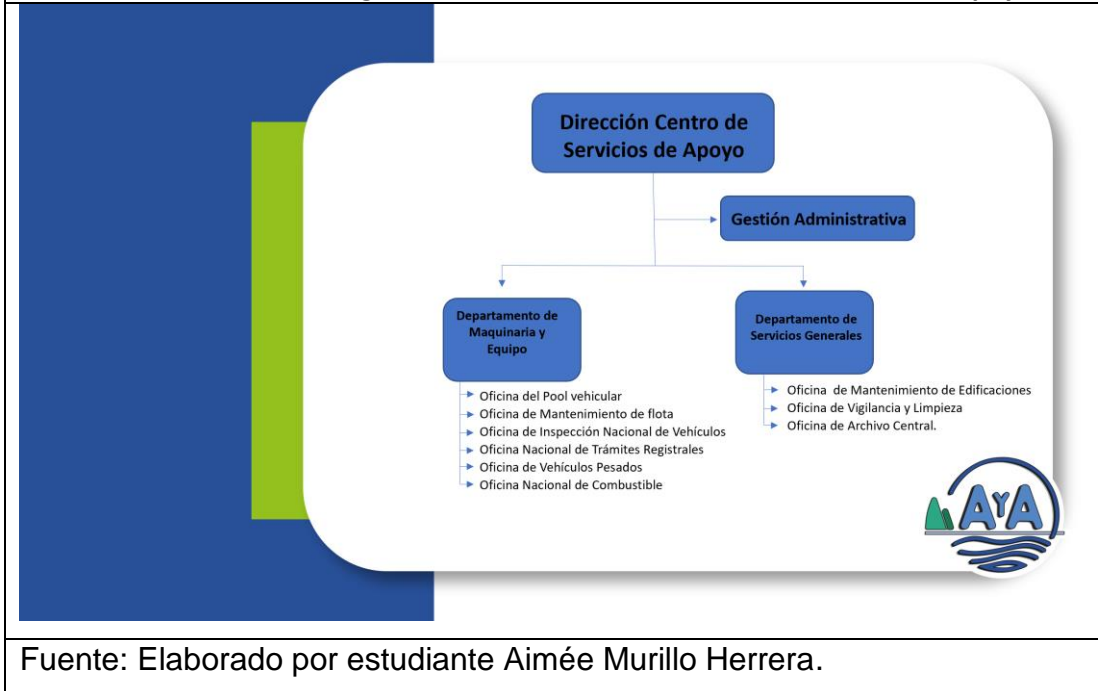
1.2 Identificación de la empresa o institución

El presente proyecto de graduación se realiza en la Dirección de Servicios de Apoyo del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, en la sede central, ubicada en Pavas, San José. Esta dirección se encarga de abastecer a las demás áreas y funcionarios de servicios de apoyo para la elaboración correcta y oportuna de sus funciones.

Los clientes internos son los funcionarios de otras áreas que necesitan de algún servicio de apoyo para poder realizar su trabajo de la mejor manera. También se tiene relación con los ciudadanos en cuanto al reparto de agua vía camión cisterna en caso de emergencia, pero estos no se consideran clientes externos, ni se consideran clientes de la dirección, ya que la solicitud la realizan otras dependencias, aunque el servicio si se les entrega a los ciudadanos directamente.

La dirección Centro de Servicios de Apoyo se divide en tres grandes áreas de servicios:

Tabla N° 1 Estructura organizativa de la Dirección Centro de Servicios de Apoyo.



Área de Gestión Administrativa

Es el área que vela por los trámites administrativos de las otras dos áreas, sus funciones principales son:

- Ejecución de plan anual operativo.
- Plan anual de compras.
- Control Interno.
- Gestión de pólizas: Es el área encargada de realizar a nivel nacional todas las gestiones relacionadas con aseguramiento Institucional.

Departamento de Maquinaria y Equipo

Dirige los servicios de transporte, según los requerimientos de los funcionarios del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, contribuyendo a la consecución de objetivos institucionales.

Brinda los servicios de transporte a las diferentes dependencias de la Institución mediante la ejecución de actividades de pool vehicular, taller mecánico y mantenimiento de la flota, inspección de vehículos a nivel nacional, trámites registrales, combustible, adquisición, sustitución y distribución de vehículos y equipo especial, distribución de agua potable vía vehículos tipo cisterna, traslado de químicos a plantas potabilizadoras, materiales y accesorios a proyectos a nivel nacional. También corresponde proponer y participar en el desarrollo de normativa, políticas, lineamientos y disposiciones técnicas que regulen el campo de acción de la Dirección a nivel nacional.

Descripción de las oficinas de M y E

Oficina del Pool Vehicular

El proyecto del pool vehicular pretende optimizar los recursos institucionales y es así como desde la Dirección de Maquinaria y Equipo se crea un área que brinda soporte a este proyecto ya que cada dependencia por medio de una aplicación previamente establecida realiza una solicitud de préstamo de vehículo.

Oficina de Mantenimiento de Flota

El área del Taller realiza a la fecha el diagnóstico de aproximadamente 350 vehículos, entre los que se encuentran maquinaria, equipo especial, camiones

y vehículos livianos, realizando diferentes diagnósticos de sistema de dirección, suspensión, transmisión, eléctrico, frenos, inyección, hidráulico, con el fin de garantizar que el funcionamiento de la flota vehicular sea el óptimo, logrando con esto alargar la vida útil del activo institucional, que es fundamental para las labores que realizan las diferentes dependencias de la institución.

Oficina Inspección Nacional de Vehículos

Mediante visitas periódicas de campo a cada Región, se compila la información del estado físico y mecánico de todas las unidades institucionales a nivel nacional, misma que se suministra para que sea integrada al Plan Dinámico de Sustitución de Flotilla Vehicular.

De la misma manera, se realizan revisiones y confirmación de que cada funcionario con autorización de conducir vehículos oficiales porte la documentación adecuada que los faculte a realizar tal acción.

Cuando se suscitan accidentes viales o laborales, donde participe un vehículo de la institución se procede con la asesoría y acompañamiento al funcionario, se recolecta la información documentada y técnica, para resguardar el activo institucional.

Se confeccionan especificaciones técnicas para reparaciones de enderezado y pintura, confección de carrocerías, permisos a terceros, entre otros, por medio de toda la tramitología interna y externa.

Se trabaja con diferentes módulos del sistema GTrans, para el ingreso de información, sobre vehículos o autorizaciones de conducir.

Se procede con la identificación numérica y rotulación de vehículos y maquinaria a nivel nacional, procedimiento aplicado en la compra de vehículos

(vehículos nuevos) o en la realización de giras en las distintas regiones, donde se encuentren daños en los stickers que obligatoriamente deben portar.

Se realizan avalúos técnicos para reparación o declaratoria de desuso de vehículos.

Oficina Nacional de Trámites Registrales

Es aquí donde se llevan a cabo los trámites para la inscripción de vehículos nuevos y desinscripción de vehículos en desuso, además de la reposición de documentos oficiales de las unidades por pérdida o deterioro, como títulos de propiedad o placas metálicas y documento de identificación adicional de cada vehículo.

También se gestionan salidas del país de vehículos, cambios de características y solicitudes de información de las unidades que son o han sido parte de la flota institucional.

Oficina de Vehículos Pesados

Desde esta área se gestiona la distribución de agua potable para consumo humano vía vehículos tipo cisterna a nivel nacional, con vehículos institucionales y por medio de alquiler de cisternas para abastecer la demanda.

Oficina Nacional de Combustible

Del presupuesto asignado para el año, se asigna a nivel nacional, a cada Región el presupuesto que podrá utilizar para abastecer de combustible toda la flota vehicular de su región.

Departamento de Servicios Generales

Brinda servicios de apoyo logístico de calidad, necesario para el confort de los funcionarios de la Institución a nivel nacional, a efecto de que puedan desarrollar sus funciones dentro de un ambiente sano y cómodo para su

bienestar físico y mental. Así como genera políticas sobre la forma en que dichos servicios se deben prestar en el resto de las oficinas regionales de la Institución, como instrumento para la óptima prestación de los servicios que deben prestar las áreas administrativas o de servicios generales de las Regiones.

Descripción de las oficinas de Servicios Generales

Oficina de mantenimiento de edificaciones

El área de Mantenimiento de Edificaciones es la encargada de brindar el mantenimiento civil de la infraestructura de los edificios entre las que se pueden mencionar la elaboración de remodelaciones tanto internas como externas de las oficinas de la Sede Central, construcción de mobiliario, limpieza de las fuentes, limpieza y mantenimiento de los ventanales y parasoles de la Sede Central, pintura interna y externa de las oficinas, construcción de casetas y habilitación y readecuación de nuevas áreas de trabajo, mantenimiento correctivo en las estructuras que por la afectación del tiempo sufren daños, mantenimiento de fontanería a los servicios de agua potable y residuales.

Oficina de Archivo Central

Brinda y ofrece a todos los funcionarios del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados toda la información relacionada con la Ley 7202 del Sistema Nacional de Archivos y su Reglamento; Directrices, Resoluciones, avisos entre otros, además gestiona de manera centralizada y normalizada, los servicios de recepción y distribución de toda la documentación oficial dirigida al Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, de tal manera que se contribuya al desarrollo de la Gestión Documental de la entidad, integrándose a los procesos que se llevarán en los archivos de gestión, central e histórico.

1.2.1 Descripción general de la empresa o institución

Misión

"Asegurar el acceso universal al agua potable y al saneamiento de forma comprometida con la salud, la sostenibilidad del recurso hídrico y el desarrollo económico y social del país"

Visión

"Ser la institución pública de excelencia en rectoría y gestión de los servicios de agua potable y saneamiento para toda la población del país"

Estructura organizativa

El AyA está organizada estructuralmente por dos conceptos diferente; los puestos políticos y entes externos y todos los demás puestos del AyA, que son seleccionados por medio de los procesos de Capital Humano según estudios y capacidades para ejercer las funciones tanto en propiedad como interinos.

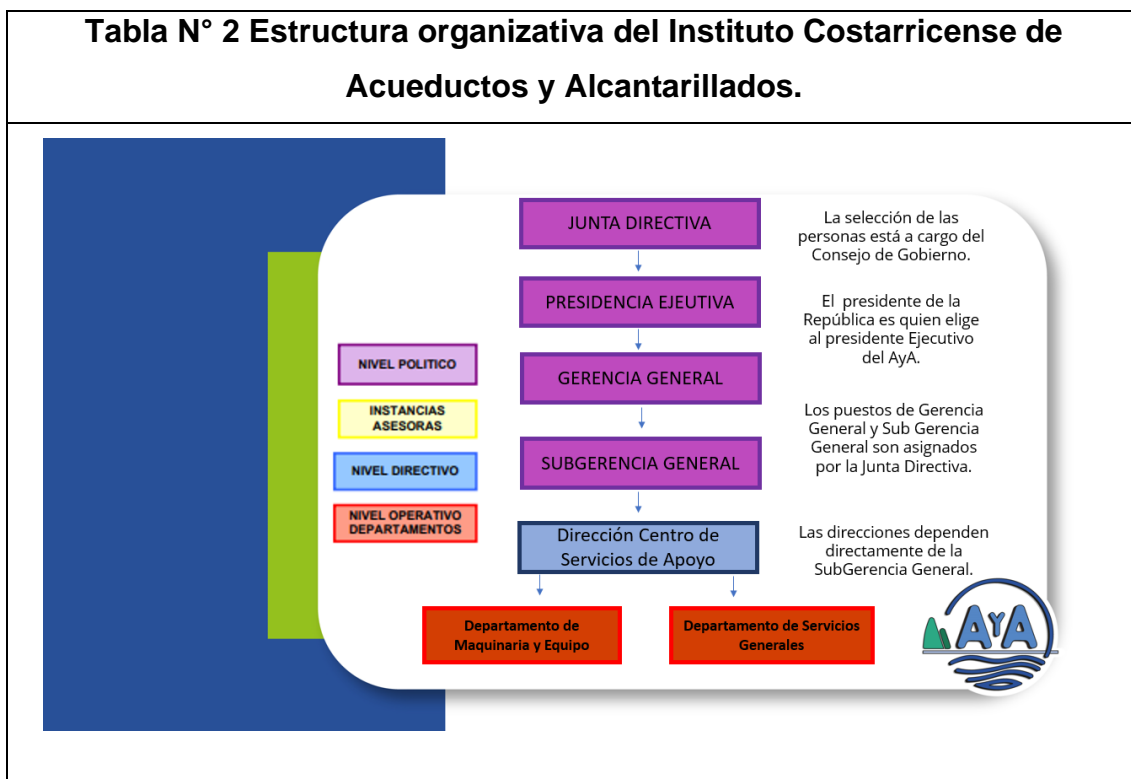
El primer concepto está conformado por la Junta Directiva, esta está conformada por entes externos que se reúnen para evaluar casos y tomar decisiones enfocadas en el porvenir de la Institución. Y por la Presidencia Ejecutiva; es un puesto político y depende directamente del poder ejecutivo del país. Algunas direcciones de la institución como Planificación, Jurídica, Cooperación y Asuntos Internacionales, Laboratorio Nacional de Aguas, Gestión Tarifaria y Comunicación Internacional rinden cuentas directamente de la Presidencia Ejecutiva. Además, también pertenece a este grupo los puestos de Gerencia y Sub Gerencia, los cuales ejercen funciones a beneficio de la institución para cumplir la misión y la visión.

El segundo concepto está conformado todos los puestos están en el organigrama por debajo de la Gerencia Y la Sub Gerencia; direcciones como la Contraloría de los Servicios, Género y Salud Ocupacional pertenecen directamente a la Gerencia y Sub Gerencia.

Se despliegan sub gerencias como:

- Sub Gerencia Ambiental, Investigación y Desarrollo.
- Sub Gerencia Gestión de Sistemas GAM.
- Sub Gerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.
- Sub Gerencia Gestión de Sistemas Delegados
- Sub Gerencia Administrativa Financiera. De esta dependen direcciones como: Finanzas, Sistemas de Información, Proveduría, Gestión de Capital Humano y Centro de Servicios de Apoyo; que es la dirección en donde se realizó el presente proyecto.

A continuación, se muestra la estructura organizativa con diagrama:



Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

AyA cuenta con cuatro mil trescientos noventa y un puestos en total. De los cuales son mil trescientos trece administrativos y operativos tres mil setenta y ocho.

En colaboración con otras entidades, el AyA opera y brinda mantenimiento a todo el sistema de recolección de aguas residuales, en aquellos lugares donde a su vez la institución administre el sistema de agua potable.

La función principal del AyA es construir, ampliar y reformar los sistemas de acueductos y alcantarillados cuando sea necesario, procurar un correcto tratamiento y saneamiento de aguas residuales. Esta función en general de abastecimiento, recolección y tratamiento se brinda a nivel nacional.

Antecedentes del contexto de la empresa o institución

Resumen histórico de la institución

La Asamblea Legislativa integra una comisión especial para estudiar el proyecto de ley y la vasta documentación que generó. El asunto se hizo de conocimiento público y los costarricenses se enteraron por medio de artículos periodísticos, de que nacía una esperanza para solucionar el problema del agua.

La Asamblea Legislativa consultó también, durante el proceso de elaboración de la ley, con experimentados salubristas e ingenieros civiles, como Edison Rivera Castaing, Renán Méndez, Guillermo Roviralta, Fernando Chavarría Loaiza y Eduardo Jenkins, quienes avalaron el proyecto, juntamente con el Ministro de Salud, Dr. José Manuel Quirce Morales, gran impulsor de la creación del Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados.

El órgano legislativo venía, desde mucho tiempo atrás, tratando de buscarle una respuesta al asunto del agua. Primero lo hizo mediante la Ley de Aguas emitida en 1942, que disponía en su artículo 41 que todos los acueductos del país eran patrimonio del Estado, que las nuevas obras de este tipo las operaría el Ministerio de Salubridad Pública y que los acueductos administrados por las municipalidades continuarán así hasta que se decretara su nacionalización.

En vista de que el Estado no pudo asumir directamente la operación que se preveía, y que el problema continuaba agravándose, se emitió en 1953 la Ley General de Agua Potable, imponiendo regulaciones a los organismos administradores, para que estos fijaran tarifas adecuadas, que permitieran la correcta operación de los sistemas, con el fin de garantizar la potabilidad del agua en resguardo de la salud pública. Además, los obligaba a llevar contabilidad separada, para garantizar que los fondos se dedicaran a su cometido.

Los diputados tenían razones suficientes para aprobar la Ley Constitutiva de un organismo descentralizado, provisto legal y financieramente, para hacerse cargo de resolver la crisis del agua potable.

Política de calidad

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados está comprometido con el bienestar y el desarrollo del país a través del ejercicio de su rectoría y de la prestación sostenible del servicio de agua potable y de saneamiento, mediante el cumplimiento de los requisitos de sus usuarios, otras partes interesadas pertinentes, los legales y reglamentarios para lo cual se apoya en su Sistema de Gestión de Calidad y promueve la mejora continua de sus procesos.

La dirección Centro de Servicios de Apoyo

Es una dependencia de la Sub Gerencia General del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Es la dirección que se encarga de dar el apoyo logístico con servicios internos a los funcionarios de otras dependencias para realicen sus funciones de la mejor manera.

Está conformada por un director experto, dos directores generales y un área staff que se encarga de los trámites de presupuesto de toda la dirección. Cada oficina tiene una jefatura o encargado y varios funcionarios encargados de dar el servicio. En total esta dirección cuenta con 34 funcionarios.

Entre los servicios que ofrece esta dirección están los relacionados con maquinarias y equipos, administración de los vehículos y sus mantenimientos. Que prestan los vehículos para que los funcionarios vayan a giras, se les da todo el soporte con los reglamentos nacionales, como tener los carros al día. Se da el servicio de reparto de agua potable por medios de los camiones tipo cisternas para atender emergencias nacionales de escasez de agua.

También ofrece otros servicios a los funcionarios de la sede central como el mantenimiento de edificios, limpieza y vigilancia, los cuales solo se da la administración de los recursos porque los servicios son contratados.

Se brinda el soporte de la información digital y física del AyA por medio de una oficina llamada Archivo Central.

1.3 Planteamiento del problema

1.3.1 Diagnóstico, clasificación y medición de las causas que originan el problema de la dirección Centro de Servicios de Apoyo.

La idea del problema

Nace en el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados la necesidad de estandarizar sus procesos y es por esto por lo que envía la directriz a todas las direcciones de mapear las actividades que se realizan para tener claridad de la gestión y lograr ordenar los procesos de acuerdo con sus funciones.

Aprovechando la oportunidad de mejora y ante un escenario de dificultad de control por parte de los jefes sobre los servicios que se imparten, la Dirección de Servicios de Apoyo decide tomar el reto de alinear sus funciones según los requerimientos de la normativa exigida.

Lo que conlleva a un enfoque de valor añadido a la dirección y principalmente a la institución, permitiendo el desarrollo de actividades de manera más económica, rápida y certera, enfocado a la mejora continua.

Definición del problema

Ante la obligatoriedad de alinear las funciones a los requerimientos de la Norma INTE-ISO 9001:2015 nace la oportunidad de mejora en la Dirección de Servicios de Apoyo del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

Se considera un problema porque no se tiene control de los servicios impartidos en las sedes regionales y en sus actividades diarias. Los encargados de coordinar dichas actividades presentan una disconformidad al no contar con estos procedimientos y al no saber utilizar correctamente la documentación que se genera. Tanto los funcionarios de la Dirección como los clientes internos en general son los afectados directa e indirectamente por esta situación.

Al no implementar esta opción de mejora se perdería el objetivo de la institución en querer certificarse en la norma AI no implementar esta opción de mejora se perdería el objetivo de la institución en querer certificarse en la norma INTE-ISO 9001:2015.

Justificación

Este proyecto contribuirá a que la dirección cumpla con la directriz emitida por la Alta Gerencia en su necesidad de alinear sus funciones a la normativa INTE-ISO 9001:2015.

Favorecerá el canal hacia el mejoramiento de los servicios brindados, controlando la documentación y requisitos que se deben presentar para solicitar los servicios.

Al implementar un sistema de gestión de calidad se obtiene una visión competitiva y puede mejorar el tiempo de respuesta en la oferta de servicios. Se obtiene procedimientos y documentación actualizada bajo los criterios de la norma INTE-ISO 9001:2015 y además con fácil acceso. Se obtiene un mayor control del mantenimiento tanto en equipos como en vehículos.

1.4 Objetivos del proyecto

Objetivo general

Diseñar un sistema de Gestión de Calidad en la Dirección de Servicios de Apoyo del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados bajo el esquema de la norma INTE-ISO 9001:2015 para la estandarización de los procesos de acuerdo con los servicios que brinda.

Objetivos específicos

Diagnosticar la situación actual de la dirección con respecto a los requerimientos de cumplimiento de la norma INTE-ISO 9001:2015, para la generación de inventario de requisitos existentes y faltantes.

Proponer acciones conducentes para la reducción de la brecha entre los requerimientos que se cumplen y los que no se cumplen.

Diseñar un sistema de gestión de calidad según la norma INTE-ISO 9001:2015 Calidad que cumpla con todos los requisitos y normativa.

Evaluar el plan de sostenibilidad del nuevo sistema de gestión de calidad.

1.5 Alcances y limitaciones

Alcance

El área de estudio de la presente investigación se enfoca propiamente en los servicios que ofrece la Dirección de Servicios de Apoyo del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, ubicada en la Sede Central., excluyendo las demás regiones o sedes del AyA.

Limitaciones

Existen limitantes en el horario de investigación, el cual será restrictivo de acuerdo con el horario del Instituto de Acueductos y Alcantarillados.

Existen limitantes debido a la falta de información, documentación y datos históricos para ser comparables.

Existen limitantes en el tiempo de investigación para crear datos históricos comparables.

Capítulo II: MARCO TEÓRICO

2.1 Marco conceptual general relativo a la carrera.

Según García (2018), la relación de la ingeniería industrial con la calidad se puede definir de esta manera:

La Ingeniería Industrial es una carrera que basa sus principios en el diseño, administración y la mejora de sistemas productivos y de servicio. La filosofía de la carrera es que “siempre hay una manera mejor de hacer las cosas” y la meta del ingeniero industrial es encontrar esa manera de hacer las cosas en todas las áreas en que se desempeña. Un buen ingeniero industrial, moderno y competitivo, requiere de conocimientos especializados y habilidades en matemática, ciencias físicas y sociales, junto con los principios y métodos de análisis y diseño de ingeniería para especificar, predecir y evaluar los resultados obtenidos de tales sistemas, también debe poseer conocimientos sobre el área de gestión de la calidad, que no es más que una estructura operacional de trabajo, bien documentada e integrada a los procedimientos, para guiar la información de la organización de manera práctica y coordinada y que asegure la satisfacción del cliente y bajos costos para la calidad. Esta cada día se hace más común y frecuente en el mundo que nos desenvolvemos y en el día a día de los ingenieros industriales. (p. 32)

La calidad ha sido parte fundamental en la formación de los ingenieros industriales, son profesionales en el diseño, administración y mejora de cualquier proceso y también servicio en donde siempre se exige la forma más eficiente y eficaz de resolver los problemas, es decir la calidad debe estar presente en todo momento (Pande et al., 2004).

El papel que juega el ingeniero industrial sobre la gestión de calidad es de protagonista, participando y ejecutando las herramientas de calidad necesarias para mejorar los métodos de trabajo y obtener resultados satisfactorios (Pande et al., 2004).

Los gurús de la calidad han diferido en el concepto, pero todos ellos coinciden en la importancia de mantener la clientela contenta con productos y servicios de calidad:

Según Feigenbaum: La clave está en reconocer que la calidad es lo que el cliente dice, no lo que la compañía dice que es.

Edward Deming: La calidad no es un lujo; La calidad es el grado predecible de uniformidad y seguridad, a bajo costo y acomodado al mercado.

Crosby: Calidad es cumplir con los requisitos, el sistema de calidad es la prevención, el estándar de realización es cero defectos y la medida de la calidad es el precio del incumplimiento.

Genichi Taguchi: la define como una forma monetaria por medio de la función de pérdida, en donde a mayor variación de una especificación con respecto al valor nominal, mayor (exponencialmente) es la pérdida monetaria transferida al consumir.

Y otros no considerados “gurús” pero definitivamente son fuente de inspiración al hablar de calidad, como lo fue Henry Ford y su célebre frase “Calidad significa hacer lo correcto cuando nadie está mirando”. (Hernández, 2012, citado por Mejías, 2012)

La presente investigación pretende aplicar estos conceptos de calidad para mejorar sus funciones y servicios que ofrece a los clientes. Para ello se hará un diagnóstico de la situación actual con el fin de conocer mejor la

realidad, combatir las debilidades, poder encontrar fallas y proponer como corregirlas y además mejorar el proceso de ejecución y control de ingresos.

A continuación, se detallan algunos conceptos relacionados con el título del presente proyecto de graduación para entender con mayor claridad su fin.

La investigación se basa en el:

“Diseño de un sistema de gestión de calidad para la dirección de servicios de apoyo bajo el esquema de la norma INTE-ISO 9001:2015 en el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados Sede Central en el III cuatrimestre del 2022”

2.1.1 Diseño

La palabra diseño abarca todo un proceso en donde se genera un objeto sea físico o no pero que tenga como fin, resolver alguna situación inconforme. El diseño es visto como arte y como ciencia, se necesita de creatividad para formar un objeto nuevo y a la vez se necesita de conocimientos de la ciencia para que este producto cumpla su función en un tiempo prudente (Baca, 2013).

El diseño es la primera etapa y la más importante de todo proyecto o confección de algún objeto, proceso o servicio, llamémosle producto final, ya que debe contemplar todas las adversidades que se presenten en el momento de la elaboración y que podrían modificar o complicar las funciones finales del producto (Baca, 2013).

En el presente proyecto se va a diseñar un sistema de gestión de calidad que permita incrementar la satisfacción de los clientes y que abarque el control de las actividades diarias para la solución de pequeños problemas

presentes con el fin de mejorar la planificación y administración de la dirección CSA.

2.1.2 Sistema de gestión

Para optimizar los procesos en una empresa se recomienda emplear un sistema de gestión, el cual funciona como una herramienta que brinda la información o el estado reales de la empresa en ese momento y su avance hacia el estado deseado.

Primero que todo es necesario explicar qué es un sistema, para este caso es una serie de normas que nos indican cuál es la mejor manera de llevar a cabo un proceso de control documental, cómo generar un sistema que gestione todos los vínculos referentes a la dirección CSA, es la forma de enfocar las actividades para tramitar de manera armoniosa las diferentes variables que son de interés para el mismo.

Calidad

Menciona Acuña (2012), que la calidad es “el conjunto de actividades que se realizan sobre un proceso o un producto con el fin de verificar que éste se encuentra dentro de los límites fijados por un patrón previamente establecido” (p. 20).

Este término de calidad dice que se establece un parámetro que indica con límites máximos y mínimos lo que es bueno y lo que es malo según opinión de los consumidores y clientes. Son las características o rasgos de un producto o servicio que según la opinión de la gente; es decir es subjetivo, puede cumplir o simplemente no cumplir con las expectativas preestablecidas (Acuña, 2012).

Para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio cumplirá con los requisitos dados en las normas y asegurar la calidad, es necesario un conjunto de acciones planificadas y sistemáticas implementadas dentro de un SGC.

En el presente proyecto se pretende establecer un SGC donde esos límites serán demandados por la norma INTE-ISO 9001:2015, que es la que marca los rasgos o características que debe tener la dirección CSA para satisfacción de los usuarios y, a la vez, beneficiar a la empresa con un impacto positivo y de calidad en el servicio.

2.1.3 INTE/ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad.

Es una norma a nivel internacional que promueve la estandarización de los procesos para aumentar la satisfacción del cliente. Consta de requerimientos que debe cumplir toda empresa que quiera planear sus operaciones con respecto a la norma INTE/ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad (Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica [INTECO], 2015).

La norma está compuesta por once capítulos en total:

- Introducción
- Objeto y campo de aplicación
- Referencias normativas
- Términos y definiciones
- Contexto de la organización
- Liderazgo
- Planificación

- Apoyo
- Operación
- Evaluación del desempeño
- Mejora
- Correspondencia

Se utilizará esta normalización en el proyecto como metodología para darle otro enfoque y competitividad a la dirección CSA, al cumplir con todos los requisitos que dictamine ISO en esta norma se estará atacando las debilidades que pueda presentar la dirección CSA y le dará fuerza para cumplir sus funciones ofreciendo calidad en sus servicios.

2.1.45 La dirección Centro de Servicios de Apoyo

Es una dependencia de la Gerencia General del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA). Es la dirección que se encarga de dar el apoyo logístico con servicios internos a los funcionarios de otras dependencias para realicen sus funciones de la mejor manera.

Está conformada por un director experto, dos directores generales y un área staff que se encarga de los trámites de presupuesto de toda la dirección. Cada oficina tiene una jefatura o encargado y varios funcionarios en cargados de dar el servicio. En total esta dirección cuenta con 72 funcionarios.

Entre los servicios que ofrece esta dirección están los relacionados con maquinarias y equipos, administración de los vehículos y sus mantenimientos. Que prestan los vehículos para que los funcionarios vayan a giras, se les da todo el soporte con los reglamentos nacionales, como tener los carros al día. Se da el servicio de reparto de agua potable por medios de los camiones tipo cisternas para atender emergencias nacionales de escasez de agua.

También ofrece otros servicios a los funcionarios de la sede central como el mantenimiento de edificios, limpieza y vigilancia, los cuales solo se da la administración de los recursos porque los servicios son contratados.

Se brinda el soporte de la información digital y física del AyA por medio de una oficina llamada Archivo Central. Y también con una oficina encargada de impresiones y publicaciones. Es la encargada crear de la publicidad impresa del AyA (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, 2020).

2.2 Marco conceptual atinente a la gestión del proyecto.

La metodología que guiará la investigación del proyecto es DMAIC consiste en un ciclo interactivo de mejora basado en datos que ayuda a las organizaciones a medir y mejorar su rendimiento. El objetivo principal de DMAIC es identificar y eliminar los residuos en un proceso empresarial (Dropbox, s.f.).

DMAIC es el acrónimo de cinco pasos que se detallan a continuación: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

Definir: se identifican los posibles proyectos de mejora, se enlista una serie de problemas, donde se contestan preguntas como: ¿por qué es necesario resolver esto ahora?, ¿cuál es el flujo general del proceso? Tomando en consideración lo expuesto anteriormente, se pueden utilizar herramientas como el cronograma del proyecto y la lluvia de ideas, lo cuales tienen como objetivo generar ideas originales en un ambiente relajado, donde

se busca concretar sobre un tema a trabajar, se sintetiza y determina cuáles son las más realistas (Ocampo y Pavón, 2012).

Medir: en esta fase se define y describe el proceso, se determinan elementos y fases, así como la evaluación de los sistemas de medición. Asimismo, se analiza su capacidad y estabilidad, generando en este caso herramientas como la matriz de priorización, el cual ayuda a clarificar situaciones mediante el pensamiento multidimensional, además, se utiliza para visualizar la relación entre resultados y causas entre objetivos y métodos o medios para lograrlo, ya que ordena una cantidad de información en forma fácil de visualizar y conceptualizar (Pellegero, 2015).

Analizar: se analizan los datos colectados y el proceso levantado, se analizan las causas raíz de los problemas presentados o de las oportunidades de mejora establecidas (iSixSigma, s.f.). Entre las herramientas se destaca el uso de diagramas de flujo que se definen como representaciones gráficas, mediante las cuales se representan las distintas operaciones que componen un procedimiento o parte de él, se establece una secuencia cronológica y se clasifica según la naturaleza de cada cual.

Mejorar: al establecer que el problema o las oportunidades de mejora son reales y no elementos aleatorios, se identifican posibles soluciones y se validan mejoras en el proceso. Entre las herramientas que se podrían utilizar están las lluvias de ideas, los histogramas y la matriz de priorización (Ocampo y Pavón, 2012).

Controlar: en este punto se da un seguimiento del proceso, se mantiene bajo control estadístico donde se busca la mejora continua. Entre las

herramientas se destacan los planes de control como propuestas de implementación (Ocampo y Pavón, 2012).

A continuación, se explican los conceptos relacionados con las herramientas de ingeniería industrial y otras técnicas apropiadas en la primera etapa de DMAIC, definición del problema.

2.2.1 Diagnóstico

El diagnóstico primer paso utilizado en la presente investigación en la primera etapa de la metodología DMAIC y consiste en el estudio de la situación actual de la dirección CSA. Se busca toda la información necesaria relacionada con el tema, para el siguiente paso.

2.2.2 Observación

De Ketele (2012) lo define como el “proceso que requiere atención voluntaria, selectiva, inteligente, orientado por un proceso final y organizador” (p. 12).

Su objetivo principal es recaudar la información necesaria para el diagnóstico con respecto a los requisitos necesarios para la normativa. En esta investigación se pretende utilizar la técnica de la observación para conocer las actividades de la dirección CSA y obtener datos que nos ayuden a diagnosticar el verdadero estado con respecto a la normativa.


Esta táctica será utilizada en todo el proceso de la presente investigación para dar un seguimiento progresivo al proceso de mejora y se pretende observar tanto los procedimientos como el contexto en general.


En la presente investigación se utilizará la ayuda de un listado de cotejo, funciona como un listado de aspectos a evaluar, en este caso será un formulario de observación donde se indica el lugar de la visita, los responsables, el tiempo de entrada y salida o para su efecto la duración de la técnica y las características observadas en la visita también puede llevar notas donde amplíe la información capturada.

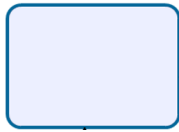
2.2.3 Diagrama de flujo

Un diagrama de flujo es la representación gráfica de flujo de un algoritmo o de una secuencia de acciones rutinarias. Se basan en la utilización de diversos símbolos para representar operaciones específicas. Se les llama diagramas de flujo porque los símbolos utilizados se conectan por medio de flechas para indicar la secuencia de la operación. (Baca, 2013).

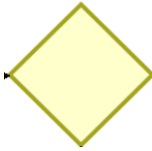
Para el presente proyecto se utilizó la simbología ANSI, la cual representa los símbolos básicos del Diagrama de Flujo utilizado.

 El círculo verde indica el inicio de un proceso. Los procesos solo pueden tener un inicio; es decir, en el diagrama de flujo solo existe un círculo verde.

 La flecha indica el flujo o dirección que toman las actividades del proceso. Al menos debe haber una dirección en un proceso; es decir, en un diagrama de flujo debe haber una o más de una flecha.



Cada rectángulo representa una actividad del proceso. Al menos debe haber una actividad en un proceso; es decir, en un diagrama de flujo debe haber uno o más de un rectángulo.



El rombo representa una decisión que se encuentra en el proceso, puede no haber decisiones en un proceso; es decir, en un diagrama de flujo puede no haber o puede haber uno o más de un rombo.



El círculo rojo indica el fin de un proceso. Los procesos solo pueden tener un final, es decir, en el diagrama de flujo solo existe un círculo rojo.

2.2.4 Entrevista

Para la recolección de información y datos en general se tomará en cuenta como complemento la técnica de la entrevista, serán entrevistados tres personas relacionadas con la dirección Centro de Servicios de Apoyo, específicamente los encargados de las tres áreas en que se divide la dirección.

El objetivo principal de esta técnica es obtener información sobre la posible opción de mejora en los procedimientos y definir posibles causas que estén afectando la calidad de servicio que se brinda.

La entrevista es una técnica muy flexible, esta se adapta con facilidad a cualquier campo o área en donde se desea obtener información, las preguntas se redactan a conveniencia del entrevistador para aclarar sus inquietudes (Bunge, 1985).

A continuación, se explican los conceptos relacionados con las herramientas de ingeniería industrial y otras técnicas apropiadas en la segunda etapa de DMAIC, medición.

2.2.5 Diagrama de Pareto

También conocido como diagrama 80-20 porque acomoda las causas que generan el descontento, de tal manera que permite centrar la atención según la incidencia e indica que el 20 por ciento de ellas, solucionan el 80 por ciento de la inconformidad (Acuña, 2012).

Del mismo modo, Acuña (2012) explica la siguiente regla:

- De 0% a 80% se denomina características críticas.
- De más de 80% a 95% se denomina características mayores.
- De más de 95% a 98% se denomina características menores.
- De más de 98% a 100% se denomina características incidentes.

Se utiliza el diagrama de Pareto en la etapa de medición de la metodología DMAIC para medir las causas que hacen que se produzca una inconformidad en la dirección CSA.

2.2.6 Matriz de Impacto

En el presente proyecto se pretende clasificar las causas encontradas según su impacto en el funcionamiento y administración de los procesos, el cual lo dictamina el diagrama Pareto. La matriz compara las causas y el nivel de impacto que estas tienen sobre la inconformidad que presentan los usuarios, clasificándolas en rojo que indica prioridad para corregir, en amarillo que indica mantener alerta para corregir, pero no es prioridad y verde indica que no tiene relación en absoluto con la inconformidad.

Para la tercera parte de DMAIC se necesita una propuesta de mejora y a continuación se explica el concepto de las herramientas que se utilizará para su construcción.

2.2.7 Diagrama Ishikawa

El diagrama de Ishikawa o más conocido como diagrama Causa-Efecto, es una representación de las ideas o posibles causas que están agrupadas por reincidencia y se orden formando una espina de pescado según su categoría en alguna de las M, llamadas Máquina, Mano de Obra, Medida, Materiales, Métodos y Medios Ambiente. Todas las posibles causas provocan un efecto y este es llamado el problema (Rodríguez, 2023).

Es una herramienta utilizada en la etapa de análisis en la metodología DMAIC, “para estudiar procesos y situaciones, y para desarrollar un plan de recolección de datos” (León et al., 2021, p. 254).

2.2.8 Check List

El Check list en este proyecto hace la función de revisión interna, para conocer las carencias de la dirección CSA según los requisitos de la norma INTE/ISO 9001:2015.

Preparar un check list en la realización de una auditoría interna de calidad, “es un elemento esencial en el proceso de preparación y planificación de la revisión y análisis de los procesos y procedimientos de la propia organización” (Escuela Europea de Excelencia, 2016, párr. 1).

El check list enlistará los requerimientos de la norma INTE/ISO 9001:2015. en relación con el Sistema de Gestión de la Calidad, así como la documentación que posee la dirección.

Para la implementación del proyecto que es la cuarta etapa de DMAIC se pretende utilizar las siguientes herramientas de ingeniería industrial y otras técnicas que apoyarán al proceso.

2.2.9 Gantt

La grafica de Gantt es quizás la primera técnica de planeación y control de proyectos que surgió durante la década de 1940 en respuesta a la necesidad de administrar mejor los complejos proyectos y sistemas de defensa. Una gráfica de Gantt muestra sencillamente el tiempo de terminación planteado para las distintas actividades del proyecto (Pande et al., 2004).

El GANTT es un reflejo del avance del proyecto, cada actividad propuesta se controla según el tiempo determinado para realizarla, esto ayuda a conocer y medir el nivel de progreso del proyecto (Martins, 2022).

2.3 Marco conceptual referente al impacto del proyecto

2.3.1 Impacto en la eficiencia de la Dirección a corto plazo.

Al tener un sistema de gestión de calidad implementado, se logra mejorar la forma de controlar las actividades que se realizan, los tiempos de ejecución y el personal como capital humano. Este impacto se calcula por medio de los indicadores de eficiencia.

$$\text{Indicador de eficiencia} = \frac{\text{Total de servicios brindados a satisfacción}}{\text{Total de servicios solicitados}} \times 100$$

Los servicios que no se pudieron brindar es por alguna inconformidad o algún atraso en el proceso; ya sea por falta de requisitos, información, documentación o algún otro inconveniente irregular al procedimiento y es la incidencia en esas causas lo que se requiere eliminar con la implementación del SGC.

El porcentaje indica la eficiencia en la oficina en brindar los servicios. Se mide semestral y es la totalidad de los servicios de todas las oficinas de la dirección.

Se toma en consideración el indicador de desempeño de los funcionarios, nivel de satisfacción de los clientes internos, proyectos nuevos, continuación de proyectos y proyectos a implementar en corto plazo, cumplimiento de metas, productividad, plan de desechos.

2.3.2 Impacto en la eficiencia de la Dirección a mediano y largo plazo.

Tanto la institución como la dirección obtendrán un impacto en la eficiencia a mediano y largo plazo al tener implementado el Sistema de Gestión de Calidad será más competitivo y esto lo colocará en una posición superior a la que se encuentra ahora en la institución a nivel nacional.

Se pretende obtener una postura sólida del AyA ante la ciudadanía costarricense, esto reflejaría un aumento de confianza. Mejoraría la demanda de los servicios por medio de la publicación de las metas alcanzadas de cada oficina de la dirección CSA.

La meta es propuesta por cada oficina y por medio del indicador de eficiencia se compara cada semestre si fue alcanzada o no, en caso de que no fuese alcanzada la, meta propuesta, se valora los impedimentos obtenidos y se valora también en aumentar o bajar la meta.

2.3.3 Impacto económico de la implementación de un sistema de gestión de calidad en la Dirección CSA.

En esta sección el impacto económico se basa en la reducción en el presupuesto anual que se le asigna a la dirección CSA, se implementa un sistema de Gestión de Calidad como medida de acción para la economía de la dirección y por ende del AyA. Se busca que el impacto económico tenga consecuencias positivas en la situación económica a nivel nacional, ya que es una institución pública y el gobierno en turno del país está enfocado en disminuir los gastos públicos para invertirlos en otros trámites que son necesarios para el desarrollo del país.

La Dirección Centro de Servicios de Apoyo por ser una dependencia de servicios de apoyo a nivel interno de la institución y que además depende del presupuesto asignado por la Gerencia para atender la demanda de sus funciones, se trabaja en la reducción de los costos de operación específicamente en mano de obra y costos fijos de alquiler de oficinas.

Aclarando esto, se detallan las plazas o cargos con los que cuenta la dirección por oficina funcional y el monto del salario mensual para sacar el cálculo del presupuesto anual por Mano de Obra.

Dirección Centro Servicios Apoyo

Puesto	Cantidad
Director Experto	1
Ejecutivo Avanzado	1
Gestor Experto	2

Servicios Generales:

Puesto	Cantidad
Director General	1

Mantenimiento de edificaciones:

Puesto	Cantidad
Ejecutivo experto	1
Gestor Experto	2
Gestor General	2
Oficial General	1

Archivo Central

Puesto	Cantidad
Ejecutivo experto	1
Ejecutivo General B	1
Gestor Experto	1
Gestor General	1

Maquinaria y Equipo:

Puesto	Cantidad
Director General	1

Pool vehicular

Puesto	Cantidad
Ejecutivo General B	1
Gestor Experto	2

Oficial Experto	4
-----------------	---

Taller mecánico

Puesto	Cantidad
Ejecutivo Avanzado	1
Gestor Experto	1
Gestor General	4

Inspección vehicular

Puesto	Cantidad
Gestor Experto	2

Trámites Registrales

Puesto	Cantidad
Gestor Experto	1

Combustible

Puesto	Cantidad
Gestor General	1
Gestor Experto	1

Resumen de las plazas o cargos con los que cuenta la dirección

Puesto	Cantidad
Director Experto	1
Director General	2

Ejecutivo Especialista	1
Ejecutivo Experto	2
Ejecutivo Avanzado	2
Ejecutivo General B	2
Gestor Experto	12
Gestor General	8
Oficial Experto	4
Oficial General	1

Para un total de 35 funcionarios que desempeñan sus funciones en la dirección Centro de Servicios de Apoyo, para los pagos de los salarios base se dispone al año un monto de ¢ ¢229,053,600.00.

Los montos de los salarios base por cargo son públicos y se encuentran la página web del AyA. Se adjunta la tabla del índice de los salarios que se utilizó para realizar este cálculo.

**Tabla N° 3 índice Salarial al 2019 del Instituto Costarricense de
Acueductos y Alcantarillados.**



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
DIRECCION GESTION DEL CAPITAL HUMANO
SEGUN : ACUERDO N°. 12513

CARGOS FIJOS

COSTO DE VIDA II SEMESTRE 2019

CLASES INSTITUCIONALES DEL AyA	CÓD. SEGÚN MANUAL	CLASE SERVICIO CIVIL	01/01/2019 Costo de Vida 3.750		01/07/2019 Costo de Vida 3.750		Diferencias Salariales	
			SAL. BASE	ANUAL	SAL. BASE	ANUAL	SAL. BASE	ANUAL
DIRECTOR EXPERTO SISTEMA DE AGUAS	11100	GERENTE SERVICIO CIVIL 3	1,499,300.00	29,014.00	1,503,050.00	29,014.00	3,750.00	0.00
DIRECTOR ESPECIALISTA SISTEMA DE AGUAS	11200	GERENTE SERVICIO CIVIL 2	1,313,500.00	25,409.00	1,317,250.00	25,409.00	3,750.00	0.00
DIRECTOR GENERAL SISTEMA DE AGUAS	11300	GERENTE SERVICIO CIVIL 1	1,182,450.00	22,867.00	1,186,200.00	22,867.00	3,750.00	0.00
EJECUTIVO EXPERTO SISTEMA DE AGUAS	12100	PROFESIONAL JEFE SERVICIO CIVIL 3	965,200.00	18,652.00	968,950.00	18,652.00	3,750.00	0.00
EJECUTIVO ESPECIALISTA SISTEMA DE AGUAS	12200	PROFESIONAL JEFE SERVICIO CIVIL 2	884,150.00	17,080.00	887,900.00	17,080.00	3,750.00	0.00
EJECUTIVO AVANZADO SISTEMA DE AGUAS	12300	PROFESIONAL SERVICIO CIVIL 3	756,200.00	14,598.00	759,950.00	14,598.00	3,750.00	0.00
EJECUTIVO GENERAL -B SISTEMA DE AGUAS	12400	PROFESIONAL SERVICIO CIVIL 1-B	613,900.00	11,837.00	617,650.00	11,837.00	3,750.00	0.00
EJECUTIVO GENERAL -A SISTEMA DE AGUAS	12500	PROFESIONAL SERVICIO CIVIL 1-A	522,300.00	10,060.00	526,050.00	10,060.00	3,750.00	0.00
GESTOR EXPERTO SISTEMA DE AGUAS	13100	TECNICO SERVICIO CIVIL 3	431,250.00	10,859.00	435,000.00	10,859.00	3,750.00	0.00
GESTOR GENERAL SISTEMA DE AGUAS	13300	TRABAJADOR CALIFICADO S.C. 3	359,350.00	9,032.00	363,100.00	9,032.00	3,750.00	0.00
OFICIAL EXPERTO SISTEMA DE AGUAS	14100	TRABAJADOR CALIFICADO S.C. 2	331,700.00	8,330.00	335,450.00	8,330.00	3,750.00	0.00
OFICIAL GENERAL SISTEMA DE AGUAS	14300	TRABAJADOR CALIFICADO S.C. 1	292,250.00	7,328.00	296,000.00	7,328.00	3,750.00	0.00
DIRECTOR EXPERTO SERVICIO AL CLIENTE	21100	GERENTE SERVICIO CIVIL 3	1,499,300.00	29,014.00	1,503,050.00	29,014.00	3,750.00	0.00
DIRECTOR GENERAL SERVICIO AL CLIENTE	21300	GERENTE SERVICIO CIVIL 1	1,182,450.00	22,867.00	1,186,200.00	22,867.00	3,750.00	0.00
EJECUTIVO EXPERTO SERVICIO AL CLIENTE	22100	PROF. JEFE SERVICIO CIVIL 3	965,200.00	18,652.00	968,950.00	18,652.00	3,750.00	0.00
EJECUTIVO ESPECIALISTA SERVICIO AL CLIENTE	22200	PROF. JEFE SERVICIO CIVIL 2	884,150.00	17,080.00	887,900.00	17,080.00	3,750.00	0.00
EJECUTIVO AVANZADO SERVICIO AL CLIENTE	22300	PROFESIONAL SERVICIO CIVIL 3	756,200.00	14,598.00	759,950.00	14,598.00	3,750.00	0.00
EJECUTIVO GENERAL -B SERVICIO AL CLIENTE	22400	PROFESIONAL SERVICIO CIVIL 1-B	613,900.00	11,837.00	617,650.00	11,837.00	3,750.00	0.00
EJECUTIVO GENERAL -A SERVICIO AL CLIENTE	22500	PROFESIONAL SERVICIO CIVIL 1-A	522,300.00	10,060.00	526,050.00	10,060.00	3,750.00	0.00
GESTOR EXPERTO SERVICIO AL CLIENTE	23100	TECNICO SERVICIO CIVIL 3	431,250.00	10,859.00	435,000.00	10,859.00	3,750.00	0.00
GESTOR GENERAL SERVICIO AL CLIENTE	23300	TRABAJADOR CALIFICADO S.C. 3	359,350.00	9,032.00	363,100.00	9,032.00	3,750.00	0.00
OFICIAL EXPERTO SERVICIO AL CLIENTE	24100	TRABAJADOR CALIFICADO S.C. 2	331,700.00	8,330.00	335,450.00	8,330.00	3,750.00	0.00

Fuente: Página Web del AyA

https://www.aya.go.cr/transparencialnst/acceso_informacion/Paginas/Salarios.aspx

Dichos salarios no han tenido modificaciones desde el año dos mil diecinueve, el mismo monto que se detalla en la tabla anterior es el que se está pagando actualmente a los funcionarios según su plaza.

2.4 Antecedentes de proyectos o experiencias semejantes.

A nivel institucional

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados no cuenta con antecedentes de un sistema de gestión. Esta idea inicio cuando entró el nuevo gerente, este llegó al AyA con nuevas ideas y propósitos para mejorar los servicios y estandarizar los procesos a nivel nacional.

A nivel nacional

A nivel país en la actualidad no hay una institución pública que se haya certificado o estén planeando un proyecto en donde se presente la implementación la norma. Sin embargo, en el ámbito privado, es bastante conocida e implementada esta norma, a tal punto de ser una característica de ventaja sobre las empresas que no la tengan implementada.

A nivel internacional

A nivel internacional existe un ente regulador y certificador de normas de calidad, según dice la página de INTECO:

“El Certificado de Gestión de la Calidad otorgado por INTECO es un pase de competitividad en el Mercado Mundial.

Tanto a nivel nacional como internacional existen una gran gama de entes regulatorios encargados del estudio de la Norma INTE-ISO 9001:2015.

Capítulo III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Metodología para la definición del problema.

Por medio de la observación se recaudó la información necesaria para trazar un diagrama de flujo, el fin de este fue tener una idea más clara del proceso que siguen los funcionarios antes, durante y después de dar los servicios. Estas técnicas fueron utilizadas en este caso para obtener la información de manera más rápida del proceso.

La mejor forma de conocer sobre la complacencia de los usuarios es hablando con ellos, por esa razón se escogió la técnica de la entrevista, así dando la oportunidad de expresar sus inquietudes. Se aplicó un formato de entrevista a un usuario para medir el nivel de satisfacción y la misma también se le aplicó a un funcionario a cargo de dar el servicio para obtener otro punto de vista de las causas que afectan al sistema de gestión de calidad.

Se resume en la siguiente tabla la parte de diagnóstico de este proyecto.

Tabla N° 4. D – DEFINICIÓN EL PROBLEMA.

OBJETIVO	ACTIVIDAD	HERRAMIENTA	RESPONSABLE	PLAZO
Recaudar la información necesaria para el diagnóstico de la situación actual de la dirección con respecto a los requisitos necesarios para la normativa.	Elaboración de hoja de cotejo donde indique la hora y el tiempo de la visita, la persona responsable del proceso y las características observadas podría llevar notas.	Observación – Hoja de Cotejo	Estudiante: Aimée Murillo H.	Todo el mes de enero. Del 02 al 31 de enero 2023.
Simplificar el estudio de las actividades que se realizan en general para la solicitud de un servicio en la dirección.	Según la información recolectada en la observación, se realiza el diagrama de flujo para favorecer la comprensión del proceso.	Diagrama de Flujo		
Obtener el nivel de satisfacción de los colaboradores de la dirección.	Aplicación de una serie de preguntas (10 preg) relacionadas con la calidad del servicio que les brinda la dirección.	Entrevista		

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

3.2 Metodología para la medición y respaldo cualitativo de proyecto.

En esta sección se pretendió medir las causas que originan la oportunidad de mejora en el Sistema de Gestión de Calidad de la Dirección.

El diagrama de Pareto se usó para clasificar las causas encontradas según su nivel de jerarquía y para que fuese entendible gráficamente y agradable para la vista, se diseñó una matriz de impacto.

En esta sección se diagnosticó la situación actual de la Dirección haciendo un inventario de los requisitos de la Norma y midiendo el nivel de cumplimiento antes de la implementación.

Se resume en la siguiente tabla la parte de medición de este proyecto.

Tabla N° 5 M – MEDICIÓN.				
OBJETIVO	ACTIVIDAD	TÉCNICA	RESPONSABLE	PLAZO
Clasificar las causas según su impacto.	Según las causas encontradas, se realiza el diagrama de Pareto.	Matriz de impacto. Diagrama de PARETTO	Estudiante: Aimée Murillo H.	Todo el mes de febrero. Del 01 al 20 de febrero 2023.
Medir el porcentaje de cumplimiento en el que se encuentra la dirección con respecto a la Norma	Generar una lista con los requisitos de la norma.	Check List según la norma INTE-ISO 9001:2015 Calidad		

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

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

Se clasificó esas causas con la ayuda del diagrama Causa-Efecto para valorar si realmente existe la opción de mejora en el sistema de gestión de calidad en la dirección.

En esta sección se construyeron los requisitos necesarios según la Norma INTE-ISO 9001:2015 para la propuesta de mejora en el Sistema de Gestión de Calidad.

Esta es la normativa que la Alta Gerencia recomienda implementar en la Institución.

Se resume en la siguiente tabla la información anterior.

Tabla N° 6 A – ANALIZAR.				
OBJETIVO	ACTIVIDAD	TÉCNICA	RESPONSABLE	PLAZO
Analizar la causa raíz que está afectando la calidad de servicio que se brinda.	Según la información recolectada en la entrevista, diagramación Causa-Efecto para definir las posibles causas.	Ishikawa	Estudiante: Aimée Murillo H.	Todo el mes de enero. Del 02 al 31 de enero 2023.

Diseñar Instructivos, procedimientos, formularios y documentación en general que se necesite como requisito para cumplir con la normativa de un sistema de gestión según INTE-ISO 9001:2015.	Realización de la documentación requerida para completar los requisitos de la norma	Modelo de la normativa INTE-ISO 9001:2015 para un sistema de Gestión de Calidad.	Estudiante: Aimée Murillo H.	Del 20 al 28 de febrero
--	---	--	------------------------------	-------------------------

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

3.4 Metodología para la implementación del proyecto.

En esta sección se pretendió implementar el nuevo sistema de Gestión de Calidad, llevando a cabo las capacitaciones a los usuarios y a todos los funcionarios en general, comunicando los nuevos formularios e instructivos. Se supervisó el proceso de aprendizaje del nuevo instructivo en los usuarios para determinar el nivel de implementación del SGC.

Se resume en la siguiente tabla la parte de implementación de este proyecto

Tabla N° 7 I – IMPLEMENTACIÓN.				
OBJETIVO	ACTIVIDAD	TÉCNICA	RESPONSABLE	PLAZO
Implementar el sistema de gestión con base en la normativa INTE-ISO 9001:2015.	I. Diseño de la documentación faltante.	Plan de Capacitación	Estudiante: Aimée Murillo H.	Del 15 al 31 de marzo
	II. Implementación de los nuevos documentos.			

	III. Supervisar el proceso de aprendizaje.		
--	--	--	--

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

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

En esta sección se pretende establecer las acciones que permitan dar seguimiento a las propuestas de mejora citadas para el correcto funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad y asegurar la sostenibilidad de este en el tiempo.

Se resume en la siguiente tabla la parte de control de este proyecto.

Tabla N° 8 C – CONTROL.				
OBJETIVO	ACTIVIDAD	TÉCNICA	RESPONSABLE	PLAZO
Disminuir las no conformidades.	Auditorías internas; Planificación y Ejecución de las verificaciones del Sistema de Gestión.	Kaizen; mejora continua. Plan de revisiones por la dirección, las auditorías, el seguimiento de los indicadores de calidad propuestos.	Estudiante: Aimée Murillo H.	Una vez al año. Siendo la primera en la semana del 26 al 30 de junio del 2023

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

Capítulo IV: LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS.

El desarrollo de este capítulo está basado en la medición y análisis de la situación actual de la dirección Centro de Servicios de Apoyo, el objetivo es dar a conocer en qué posición se encuentra respecto a los requerimientos para un sistema de gestión según la norma INTE-ISO 9001:2015.

4.1 Diagnóstico de las causas que originan el problema de la Dirección Centro de Servicio de Apoyo.

Fuentes de información e instrumentos de ingeniería industrial para el diagnóstico de la situación actual de la dirección Centro de Servicios de Apoyo.

Hoja de Cotejo

Se recolectó información resumida en la siguiente hoja de cotejo donde se clasificó en si cumple o no cumple con algunos aspectos importantes que requiere la norma.

Visita de Observación

Lugar: Dirección Centro de Servicios de Apoyo, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, sede Central.

Fecha: miércoles 18 de enero del 2023

Objetivo: Recaudar la información necesaria para el diagnóstico de la situación actual de los servicios que brinda la Dirección con respecto a requerimientos importantes de la normativa.

Notas:

Aspectos importantes	Si	No	Observación
¿Los procesos tienen un inicio definido?	X		El proceso para la prestación del servicio da inicio con una solicitud que los usuarios realizan por medio de una plataforma llamada "Somos Ayuda".
¿Se le puede dar trazabilidad a la solicitud?	X		Esta solicitud le llega al encargado del servicio con la información pertinente a cada servicio que brinda la Dirección.
¿La organización está estructurada?	X		La dirección se divide en tres áreas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Maquinaria y equipo: Brinda los servicios de préstamo vehicular, taller mecánico, inspección vehicular, trámites registrales, combustible, distribución de agua potable y químicos. ✓ Servicios Generales: Brinda servicios de Impresiones, Archivo y documentación digital, mantenimiento de edificios, vigilancia y limpieza y gestión de pólizas. ✓ Área staff, es la que se encarga administrar el presupuesto de la dirección y de la ejecución de este por medio del pago de facturas.
¿El proceso tiene un fin definido?	X		Se brinda el servicio solicitado y se cierra la solicitud en la plataforma.
¿Los requisitos para el servicio son claros?		X	Dependiendo del servicio se solicita al usuario información, documentación y vistos buenos de jefatura.
¿Tienen controles sobre los tiempos de atención?		X	Los servicios tienen diferente duración de prestación porque pueden tener diferencias dependiendo de la solicitud del usuario.

¿Tienen documentación externa a la Institución?	X		Se rigen de reglamentos tanto internos como externos a la institución para la prestación de los servicios, también de leyes y políticas nacionales.
---	---	--	---

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

Se consigue el objetivo y se recaudó información para formar una primera impresión de cómo se encuentra actualmente la dirección contra los requerimientos de la norma. Si cumple con un proceso establecido con un inicio y un final bien determinado y se le puede dar trazabilidad a las solicitudes de servicios por medio del sistema interno que utilizan. La dirección está estructurada por áreas que brindan servicios en común o que sus actividades están directamente relacionadas.

Se puede ver que hay devoluciones de solicitudes porque no cumplen con los requisitos del servicio, esto quiere decir que la información es confusa para los clientes en el momento de solicitar un servicio. Además, la dirección no cuenta con controles ni indicadores. Hay documentación externa a la dirección como otros procedimientos de otras direcciones, directrices y reglamentos de la Institución, también rigen leyes y políticas de Costa Rica.

Se procedió a esquematizar las actividades que se observaron con este instrumento de forma secuencial para explicar visualmente el proceso general de prestación de servicios de la dirección.

Para mayor detalle referirse al Apéndice N° 1. Hoja de Cotejo.

DIAGRAMA DE FLUJO

El proceso general de prestación de servicios inicia con una solicitud por medio la plataforma interna del AyA conocida como Somos Ayuda, esta envía una alerta al área que debe atender la solicitud, el encargado la revisa contra los requisitos necesarios para poder brindar el servicio, en caso de que lo

necesite, solicita más información al usuario y procede a efectuar el servicio. Se cierra la solicitud en la plataforma cuando se entrega lo solicitado y el funcionario quede satisfecho.

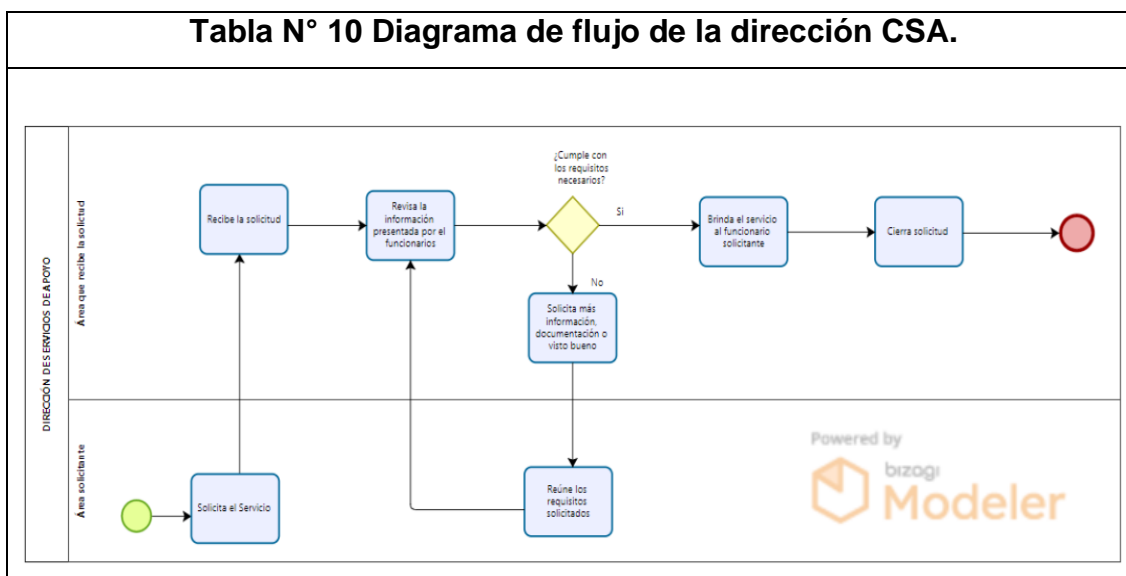
Tabla N° 9 Pasos de las actividades que se realizan en la dirección CSA.

S Proveedores	I Entradas	P Proceso	O Salidas	C Clientes
Sistema Somos Ayuda.	Necesidad del usuario de un servicio de la dirección.	Solicitud de Servicio.	Solicitud en plataforma Somos Ayuda.	Los funcionarios solicitantes.
Sistema Somos Ayuda y funcionarios de la dirección CSA.	Solicitud en plataforma Somos Ayuda.	Revisar la información presentada por el usuario. En caso necesario solicitar más información, documentación o visto bueno y vuelve a revisar la información.	Luz verde para que se brinde el servicio.	Los funcionarios solicitantes.
Funcionarios de la dirección CSA.	Luz verde para que se brinde el servicio.	Dar el servicio al usuario solicitante.	Servicio brindado.	Los funcionarios solicitantes.
Funcionarios de la dirección CSA.	Servicio brindado.	Cierre de solicitud.	Cierre de solicitud en plataforma Somos Ayuda.	Sistema Somos Ayuda.

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

Con la información recolectada se realiza el diagrama de flujo para favorecer y simplificar el estudio de las actividades diarias y mostrar por medios de esta herramienta el proceso actual que están siguiendo los funcionarios.

Tabla N° 10 Diagrama de flujo de la dirección CSA.



Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

Se diagramó bajo la norma del estándar de Modelo y Notación de Procesos de Negocio para sus siglas en ingles BPMN (Business Process Modeling Notation) con la ayuda del modelador de procesos Bizagi.

La dirección cuenta con apoyo de otras direcciones para poder ejecutar los servicios, como el apoyo tecnológico, dirección de proveeduría con equipo, materiales y herramientas, además del apoyo financiero es vital para ejercer todas funciones.

Los servicios pueden ser solicitados por los funcionarios del AyA, de cualquier dirección de la sede central del Instituto, estos son los clientes internos de la Dirección CSA.

Se estimó conveniente entrevistar a los dueños de los procesos para valorar su percepción sobre los aspectos clave de donde surge la oportunidad de mejora.

ENTREVISTA

Se aplicó una entrevista a los encargados de los procesos de la dirección CSA relacionada con la calidad del servicio que brindan con el fin de obtener posibles causas de inconformidad que esté afectando la labor. La entrevista se adjunta en el Apéndice N°2 Entrevistas.

A raíz de esto surgen posibles disconformidades:

- Calibraciones y mantenimientos retrasados según programación.
- Maquinaria con fallas.
- Extravío y mal manejo del equipo.
- Falta de comunicación.
- Actores del proceso no tiene claro sus obligaciones.
- Los indicadores actuales no reflejan la situación actual.
- No se tienen establecidas medidas de control y seguimiento.
- No se tienen establecidas medidas para detectar procesos o equipos no conformes.
- Procedimientos desactualizados.
- Hace falta procedimientos para compras de suministros.
- Acumulación de documentos sin orden y hasta obsoletos en físico.
- Métodos de gestión desactualizados.
- Política de gestión de calidad desactualizada.
- Necesidad de un plan de mejora continua para sobresalir en la institución.
- Los resultados técnicamente no tienen respaldo de su validez.
- No hay evidencia objetiva de la implementación de objetivos.
- No se puede demostrar competencia en instalaciones y condiciones ambientales adecuadas.

A estas no conformidades se le llaman causas e indican la posibilidad de mejora para la dirección CSA, a continuación, se clasifican según su impacto en la mejora propuesta.

4.2 Medición de las causas que originan el problema de la Dirección Centro de Servicios de Apoyo.

En la presente sección se asignó valores a las causas, de esta forma fue más fácil su medición. Se le dio a cada causa un valor cuantitativo según el impacto y dificultad de implementación, En la matriz de impacto se hace la asignación del valor cuantitativo de las causas y para posteriormente en el diagrama Pareto señalar cual es el 20% de las causas que dieron solución a la oportunidad de mejora.

MATRIZ DE IMPACTO

En el siguiente recuadro se muestra dos posibles impactos Alto y Bajo y dice que la implementación puede ser con un esfuerzo bajo o con un esfuerzo alto. Se hizo un análisis cruzado entre estos dos conceptos y con ayuda de un experto, el cual fue el director de la dirección CSA, se ubicó la causa en estudio en la casilla que se consideró la correcta.

		NIVEL DE IMPACTO	
		IMPACTO	
IMPLEMENTACIÓN DE UNA MEJORA		Alto	Bajo
	ESFUERZO BAJO	3	1
	ESFUERZO ALTO	4	2

Según el valor que se le asigne a cada causa así será su posición en la matriz de impacto. Se ordenaron de mayor impacto a menor impacto y están agrupadas por área de afectación. En la tabla Figura 4-2 Matriz de Impacto.

Tabla N° 11 Matriz de Impacto.

MATRIZ DE IMPACTO		
Área	Causas	Nivel de Impacto
MÁQUINA	Maquinaria con fallas.	3
	Calibraciones y mantenimientos retrasados según programación.	3
	Extravío y mal manejo del equipo.	3
MANO DE OBRA	Falta de comunicación.	1
	Actores del proceso no tiene claro sus obligaciones.	1
MEDIDAS	Los indicadores actuales no reflejan la situación actual.	3
	No se tienen establecidas medidas para detectar procesos o equipos no conformes.	4
	No se tienen establecidas medidas de control y seguimiento.	3
MATERIALES	Hace falta procedimientos para compras de suministros.	3
	No hay procedimientos para la revisión de pedidos y ofertas.	3
MÉTODOS	Política de gestión de calidad desactualizada.	1
	Necesidad de un plan de mejora continua para sobresalir en la institución.	4
	Los resultados técnicamente no tienen respaldo de su validez.	4
	No hay métodos válidos de gestión o técnicos.	3
	Acumulación de documentos sin orden y hasta obsoletos en físico.	3
	No hay evidencia objetiva de la implantación de registros de gestión o técnicos.	3
MEDIO AMBIENTE	No se puede demostrar competencia en instalaciones y condiciones ambientales adecuadas.	3
TOTAL		48

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

Se muestra en la figura anterior que las causas se ordenaron por ámbito de afectación y que cada una cuenta con un valor para posteriormente hacer la medición de estas.

DIAGRAMA DE PARETO

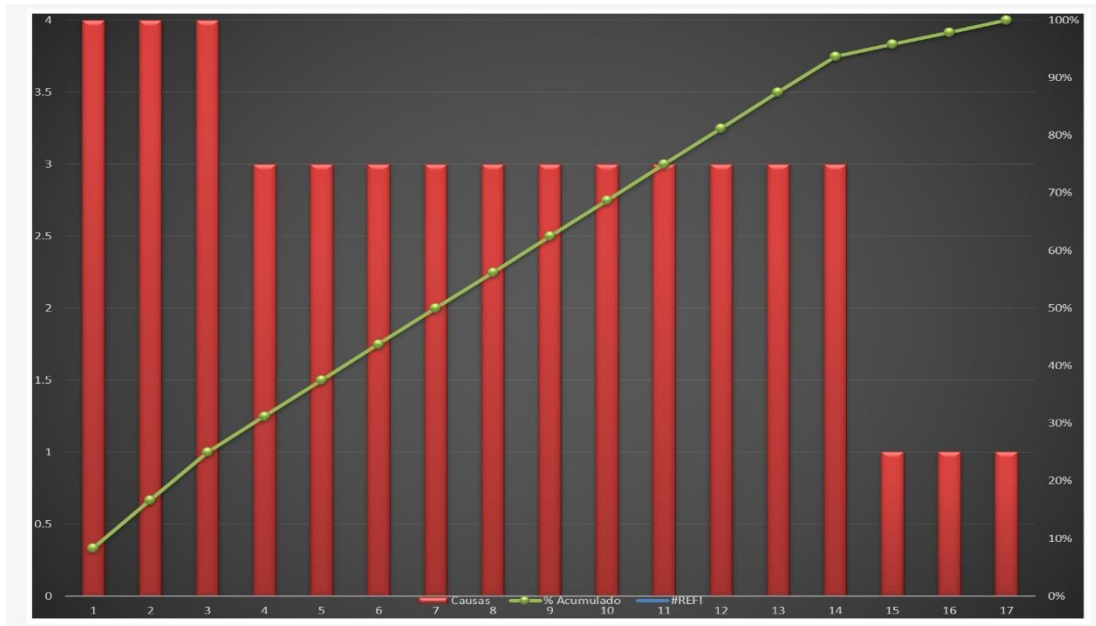
Se hizo una lista con las principales causas, ordenándolas de mayor a menor según su valor cuantitativo del impacto e implementación. Esto con el fin de conocer el porcentaje individual y el acumulativo de cada causa.

Tabla N° 12 Diagrama de Pareto.

DIAGRAMA DE PARETO					
	Causas	Impacto	% Individual	Acumulado	% Acumulado
1	No se tienen establecidas medidas para detectar procesos o equipos no conformes.	4	8.3%	4	8%
2	Necesidad de un plan de mejora continua para sobresalir en la institución.	4	8.3%	8	17%
3	Los resultados técnicamente no tienen respaldo de su validez.	4	8.3%	12	25%
4	Maquinaria con fallas.	3	6.3%	15	31%
5	Calibraciones y mantenimientos retrasados según programación.	3	6.3%	18	38%
6	Extravío y mal manejo del equipo.	3	6.3%	21	44%
7	Los indicadores actuales no reflejan la situación actual.	3	6.3%	24	50%
8	No se tienen establecidas medidas de control y seguimiento.	3	6.3%	27	56%
9	Hace falta procedimientos para compras de suministros.	3	6.3%	30	63%
10	No hay procedimientos para la revisión de pedidos y ofertas.	3	6.3%	33	69%
11	No hay métodos válidos de gestión o técnicos.	3	6.3%	36	75%
12	Acumulación de documentos sin orden y hasta obsoletos en físico.	3	6.3%	39	81%
13	No hay evidencia objetiva de la implantación de registros de gestión o técnicos.	3	6.3%	42	88%
14	No se puede demostrar competencia en instalaciones y condiciones ambientales adecuadas.	3	6.3%	45	94%
15	Falta de comunicación.	1	2.1%	46	96%
16	Actores del proceso no tiene claro sus obligaciones.	1	2.1%	47	98%
17	Política de gestión de calidad desactualizada.	1	2.1%	48	100%
		48	100.00%		

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

Tabla N°13 Gráfico de Pareto.



Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

En el eje X se encuentra las principales causas que están generando una disconformidad y es ahí donde nace la opción de mejora. El eje Y está conformado por el porcentaje del acumulado del impacto que tienen las causas con respecto a la no conformidad.

El análisis de gráfico señala que las primeras causas relacionadas con una gestión documental son los que están generando el mayor impacto con el 80% en donde se debe implementar un plan de acción que tenga durabilidad en el tiempo para evitar que se repitan.

Las otras causas están definidas por el método de ejecución y no por gestión, tienen el 20% del impacto, se producen con menor frecuencia y son más fáciles de implementar.

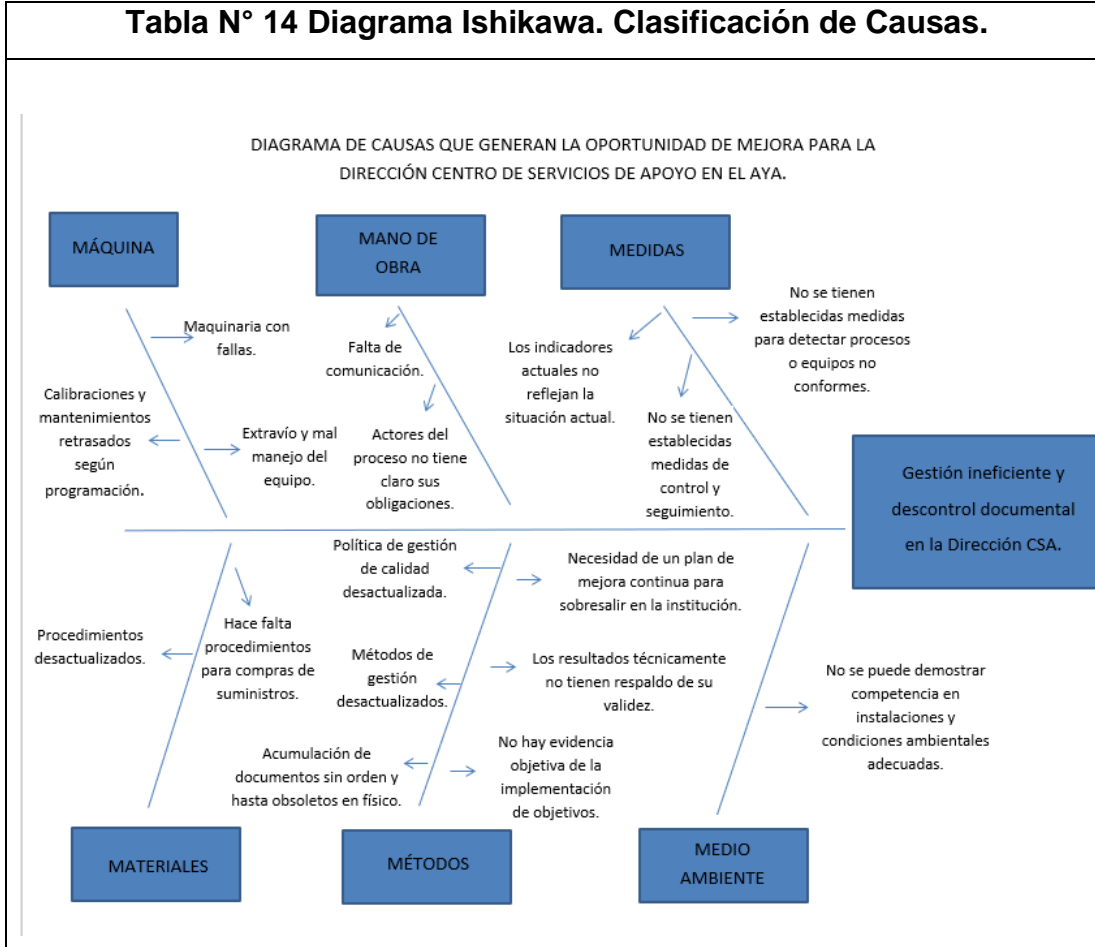
Se profundizó en el análisis de las causas, se asignó a cada causa un porcentaje de ocurrencia contra un porcentaje de resolución para cuantificar su impacto.

4.3 Análisis de las causas que originan el problema de la dirección Centro de Servicios de Apoyo.

Con la herramienta ISHIKAWA o también llamada Causa-Efecto, se analizan las causas para darle un orden visual y mayor entendimiento al proceso de análisis de las causas.

Este diagrama es de gran ayuda para clasificar las causas tanto positivas como negativas según su ámbito de afectación.

Tabla N° 14 Diagrama Ishikawa. Clasificación de Causas.



Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

La oportunidad de mejora se vio reflejada y la inconformidad de los funcionarios en los diferentes ámbitos del diagrama. Se determinó que el conjunto de causas probables define en que ámbito se debe trabajar para desarrollar la propuesta de mejora.

4.4 Requerimientos generales de la norma

La norma INTE-ISO 9001:2015, describe de un modo general los requisitos de un sistema de gestión de calidad para que pueda ser utilizado por cualquier tipo de empresa.

La dirección Centro de Servicios de Apoyo desea cumplir con la directriz gerencial de establecer sus procesos con enfoque hacia la norma INTE-ISO 9001:2015, para generar la confianza de los clientes internos con respecto a los servicios que se brinda, para esto se propone el diseño de un sistema de gestión basado en los requerimientos generales de la norma INTE-ISO 9001:2015.

Para lograr implementar un sistema de gestión, se requiere que la dirección CSA cumpla con todos los requerimientos que conforma dicha norma.

La norma utiliza tres palabras claves, son “debe, debería y puede” para indicar diferentes acciones, por ejemplo, la palabra “debe” se utiliza cuando un requisito es indispensable que se cumplido dentro del sistema de gestión. La palabra “debería” es una recomendación según las necesidades de cada área. Y la palabra “puede” es más bien un consentimiento para que el área aplique o no aplique el requisito.

El principio por lo que se desea implementar de la norma en la dirección CSA es minimizar la incertidumbre en la toma de decisiones, además de querer enfocar los servicios al cliente, ser líder en presentación de servicios y mejorar constantemente los procesos.

4.4.1 CAPÍTULOS DE LA NORMA INTE-ISO/IEC

En el Capítulo 1 la norma indica el objeto y campo de aplicación para demostrar su capacidad de prestación de servicios y el enfoque en el cliente que es primordial en la norma.

En el capítulo 2 hace referencias a otras normativas similares a la norma que pueden servir de referencia en algunos aspectos.

En el capítulo 3 están los términos y definiciones para su correcto entendimiento.

En el capítulo 4 empieza a hablar sobre requerimientos generales para mayor comprensión de la organización y su contexto.

El capítulo 5 están los requerimientos de liderazgo y compromiso de la dirección y el acompañamiento y responsabilidad de la Gerencia. El apartado de enfoque al cliente y el de la política de calidad se encuentran en este capítulo de la norma.

El capítulo 6 hace referencia a la planificación y todo lo que conlleva a las acciones de identificar riesgos y oportunidades.

Seguidamente el capítulo 7 se enfoca en temas como personal, infraestructura, ambiente, maquinaria, equipo y herramientas.

En el capítulo 8 se establece una serie de requerimientos basados en el funcionamiento operacional de la organización para los productos y servicios que van desde el diseño hasta los controles de satisfacción al cliente, sin dejar de lado la gestión de los no conformes. En este capítulo abarca todo el proceso

desde que inicia con la petición del cliente hasta que se le entrega el producto o servicio y no termina ahí, también contempla más allá de la entrega.

En el capítulo 9 trata de los requerimientos necesarios para la evaluación del desempeño, satisfacción del cliente, auditorias y la aprobación de la alta gerencia basada en revisiones constantes y concisas.

Dando paso al último capítulo de la norma que es el número 10, el cual encierra en el círculo de la mejora continua y consta de los requerimientos necesarios para la acción correcta de no conformidades y elevando los en este caso los servicios a la excelencia.

4.5 Análisis del estado de cumplimiento de la dirección CSA contra los requerimientos de la norma.

Se midió el porcentaje de cumplimiento en el que se encuentra la dirección con respecto a la norma para esto se usó una lista con los requerimientos segmentada por capítulos, los cuáles se midieron en tres categorías Inicio, avanzado y completado, con la herramienta aplicada se pudo diagnosticar con cuales requerimiento cumple y cuales se necesitan implementar.

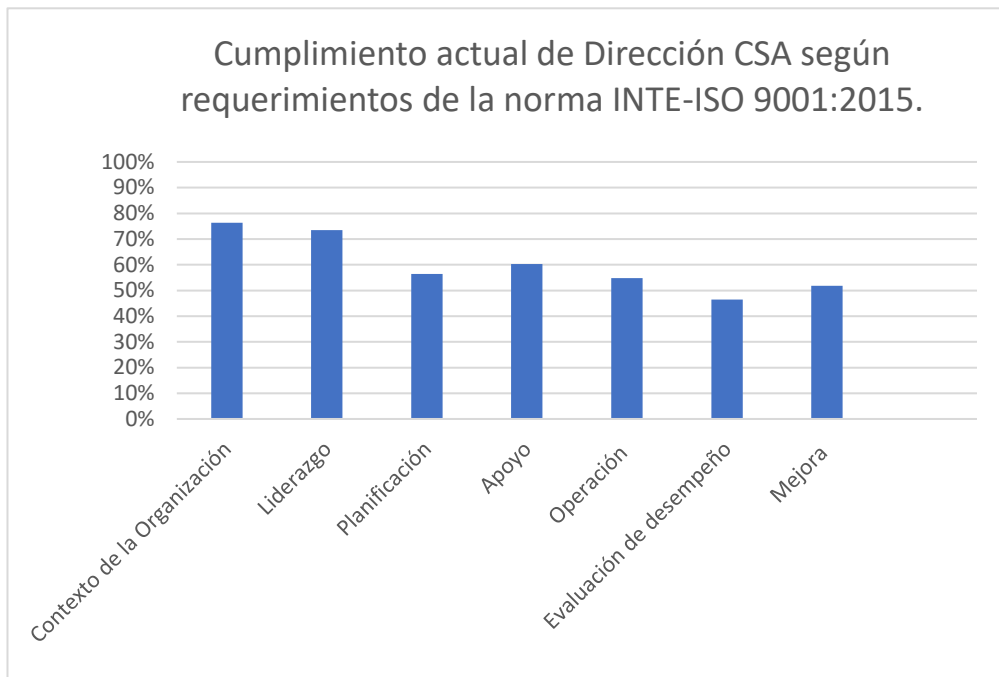
Se determinó el estado actual de cumplimiento que tiene la Dirección Centro de Servicios de Apoyo mediante una herramienta llamada Progreso de los Requerimientos NORMA INTE-ISO 9001-2015 Sistemas de gestión de la calidad, se adjunta completa en el apéndice N° 3.

Tabla N° 15 Cumplimiento actual de Dirección CSA según requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015.	
Cumplimiento actual de Dirección CSA según requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015.	
Contexto de la Organización	76%
Liderazgo	73%
Planificación	56%
Apoyo	60%
Operación	55%
Evaluación de desempeño	46%
Mejora	52%
Global	60%

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

Se enfocó en los avances que tiene la dirección CSA y se midió cada capítulo con respecto a los requerimientos que debe cumplirse según la norma. Se determinó que el cumplimiento de la norma, en el capítulo IV Contexto de la Organización tuvo un cumplimiento categorizado como avanzado de 76%, el capítulo V Liderazgo tuvo cumplimiento avanzado del 73%, el capítulo VI Planificación cumplió con los requerimientos en avanzado a un 56%, el capítulo VII Apoyo cumplió con lo estipulado con un 60%, el capítulo VIII cumplió los requerimientos de la norma a un 55%, el capítulo IV tuvo 46% de cumplimiento y el capítulo X Mejora tuvo un cumplimiento de avanzado con un 52%.

Tabla N° 16 Cumplimiento actual de Dirección CSA según requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015.



Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

La dirección CSA obtuvo un 60% de cumplimiento global con los requerimientos de la norma, esto orientó la opción de mejora. Para optimizar este porcentaje global se propone el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad basado en los requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015, en donde se requiere documentar los procesos de cada área de la dirección.

Para mayor detalle de los requerimientos, referirse al Apéndice N° 3. Progreso de los Requerimientos NORMA INTE-ISO 9001-2015 Sistemas de gestión de la calidad.

Conclusión del análisis de causas.

Se determinó por medio del análisis de causas que la Dirección Centro de Servicios de Apoyo, tiene una gestión ineficiente y descontrol documental, además, no cuenta con un sistema de gestión de calidad implementado.

La dirección Centro de Servicios de Apoyo desea cumplir con la directriz gerencial de establecer sus procesos con enfoque hacia la norma INTE-ISO 9001:2015 y en el diagnóstico de la situación obtuvo un 60% de cumplimiento global con respecto a los requerimientos de la norma.

Se determina que las causas que están relacionadas con una gestión documental son las que están generando el mayor impacto con el 80% en donde se debe implementar un plan de acción que tenga durabilidad en el tiempo.

Para optimizar este porcentaje global se propone el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad basado en los requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015, en donde se requiere documentar los procesos de cada área de la dirección.

Capítulo V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

De acuerdo con el diagnóstico realizado en el capítulo anterior se plantea desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma INTE-ISO 9001:2015. En el presente capítulo se van a exponer dos etapas para combatir la faltante de documentación en los requerimientos de la norma, además de una tercera etapa donde se pretende la mejora continua del Sistema de Gestión.

5.1 Propuesta

La propuesta fue el diseño del sistema de Gestión de Calidad con procedimientos que integren todas las actividades que se realiza la dirección para la prestación de los servicios; el desarrollo de cada procedimiento basado en los requerimientos de la norma.

Se justifica esta propuesta dado que el sistema de gestión es la opción de mejora para promover en la dirección la cultura de controlar las actividades, medirlas y mejorarlas constantemente, aumenta el compromiso de los funcionarios con las labores que realizan e incentiva el enfoque hacia la satisfacción de los clientes internos.

Lo que empuja a la dirección a un nuevo nivel de eficiencia operativa y facilidad para la toma de decisiones.

Por ende, la confianza del cliente aumenta otorgándole a la dirección una mejor imagen ante la Gerencia General.

La propuesta fue desarrollar para cada área de la dirección, un conjunto de documentos que en su desarrollo completara con los requerimientos de la norma. El conjunto de documentos se conformaría por el procedimiento, diagrama de flujo, formulario o formularios en caso de que lo amerite y una ficha de proceso con la información técnica de cada área. El desarrollo de cada documento se haría de acuerdo con cada área y sus necesidades.

5.2 Diseño

La Dirección Centro de Servicios de Apoyo convocó una comisión encargada de implementar la propuesta y desarrolló una serie de documentos controlados para cada oficina de la dirección, que en la primera etapa del diseño constan de procedimiento, diagrama de flujo, formulario o formularios en que caso de se utilicen y una ficha de proceso.

Se controlan en la matriz creada para dicho control documental, se puede visualizar en la Tabla N° 16 Diseño del Sistema de Gestión de Calidad.

El documento llamado procedimiento tiene información de las actividades que se realizan en cada oficina con orden cronológico y secuencial, desarrollado narrativamente para estandarizar el proceso. Para procesos que tengan actividades más sencillas y que sean de seguir un paso a paso, como por ejemplo los servicios de trámites de información, utilizan un instructivo de trabajo, con las mismas características de los procedimientos, pero solo indican el paso a paso a seguir.

El diagrama de flujo es la versión gráfica de este procedimiento con el mismo orden de las actividades y todas sus partes involucradas, si se realiza una mejora en el procedimiento, se debe hacer la actualización también en el diagrama de flujo.

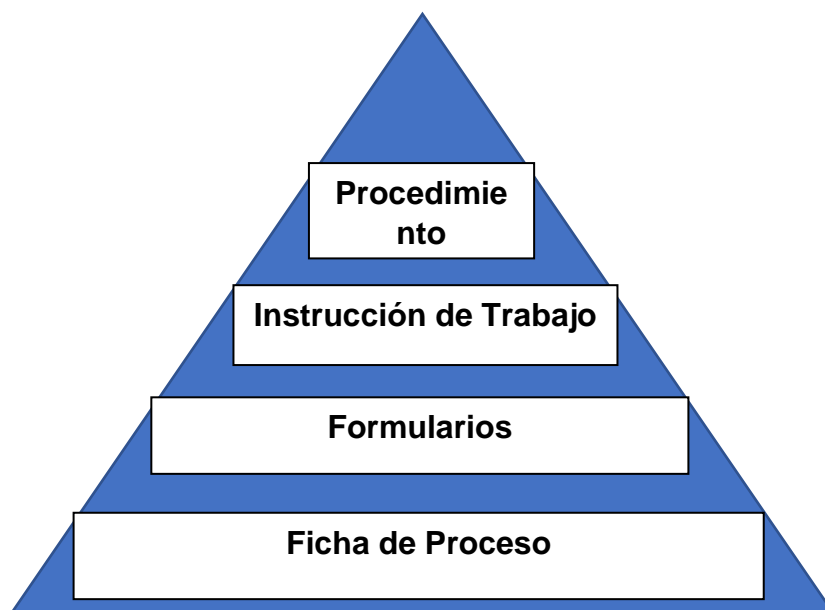
En caso de utilizar algún formulario en las actividades diarias, se hará el enlace en el procedimiento. Los formularios pueden ser utilizados para control del procedimiento y llenado por los mismos autores, como insumo, para recolectar información requerida de los clientes o bien, al final del servicio utilizado como instrumento de bitácoras.

Por último, se diseñó la ficha de proceso, es el resumen de la información básica de cada procedimiento. Está conformada por varias secciones: nombre

del proceso, objetivos, alcances, responsables, sujetos interesados, identificación de riesgos y oportunidades, recursos y medición del procedimiento con los indicadores y metas. La ficha de proceso se propuso para que tome el rol de instrumento a analizar para la toma de decisiones.


Pirámide del Sistema de Gestión de Calidad

La pirámide del Sistema de Gestión de Calidad que se diseñó en la dirección Centro de Servicios de Apoyo se estableció el siguiente orden descendente; los procedimientos encabezando la pirámide, de seguido las instrucciones de trabajo, después los formularios y por último las fichas de procesos.



Cada sección de los documentos fue diseñada para que cumpla con los requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015, en la siguiente figura se muestra el apartado de la norma con el que cumple el requerimiento cada documento.

Tabla N° 17 Diseño del Sistema de Gestión de Calidad.

 Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados Dirección Centro de Servicios de Apoyo Sistema de Gestión de Calidad; INVENTARIO DE DOCUMENTOS									Versión 01 Aprobación Nombre: Firma:
Elaborado por Aimée Murillo H.			Fecha de Implementación					1 Página	
ÁREA	DOCUMENTACIÓN	CÓDIGO	ÚLTIMA VERSIÓN	RELACIÓN (Requisito en la norma)	FECHA DE EMISIÓN	UBICACIÓN (En SharePoint-Intranet)	APROBADO POR	APROBACIÓN (fecha)	
Archivo Central	Instrucción de trabajo Atención de consultas	I-ARC 01	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Archivo	Aimée Murillo H.		
	Instrucción de trabajo Atención de requerimientos	I-ARC 02	1	4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Archivo	Aimée Murillo H.		
	Instrucción de trabajo Capacitación usuarios.	I-ARC 03	1	4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Archivo	Aimée Murillo H.		
	Instrucción de trabajo Eliminación Documental	I-ARC 04	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Archivo	Aimée Murillo H.		
	Instrucción de trabajo Préstamo Documental	I-ARC 05	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Archivo	Aimée Murillo H.		
	Instrucción de trabajo Transferencia Documental	I-ARC 06	1	2/5.1.5/6.1.1/6.1.2/6.2/7.1.1/7.1.2/7.1.3/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/9.1	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Archivo	Aimée Murillo H.		

Oficina de Mantenimiento de Edificaciones	Procedimiento Mantenimiento de edificaciones.	P-MO 01	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Mantenimiento	Aimée Murillo H.	
	Gestión de Mantenimiento Correctivo de Edificaciones	I-MO 01	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Mantenimiento	Aimée Murillo H.	
	Gestión de Mantenimiento Preventivo de Edificaciones	I-MO 02	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Mantenimiento	Aimée Murillo H.	
	Diagrama de Flujo	D-MO 01	1	4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Mantenimiento	Aimée Murillo H.	
	Formulario	F-MO 01	1	4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Mantenimiento	Aimée Murillo H.	
	Ficha de proceso	FP-MO 01	1	2/5.1.5/6.1.1/6.1.2/6.2/7.1.1/7.1.2/7.1.3/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/9.1	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Mantenimiento	Aimée Murillo H.	
Oficina Nacional de Combustible	Procedimiento para Control y Asignación de Combustible	P-COM 01	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Combustible	Aimée Murillo H.	
	Diagrama de Flujo	D-COM 01	1	4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Combustible	Aimée Murillo H.	
	Formulario	F-COM 01	1	4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Combustible	Aimée Murillo H.	
	Ficha de proceso	FP-COM 01	1	2/5.1.5/6.1.1/6.1.2/6.2/7.1.1/7.1.2/7.1.3/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/9.1	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Combustible	Aimée Murillo H.	
Oficina del Pool Vehicular	Procedimiento Control de la Flota Vehicular - Pool	P-POO 01	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Pool	Aimée Murillo H.	
	Instrucción de Trabajo Uso del módulo de solicitud vehicular en el sistema G-Trans.	I-POO 01	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Pool	Aimée Murillo H.	
	Diagrama de Flujo	D-POO 01	1	4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Pool	Aimée Murillo H.	
	Formularios	F-POO 01	1	4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Pool	Aimée Murillo H.	
	Ficha de proceso	FP-POO 01	1	2/5.1.5/6.1.1/6.1.2/6.2/7.1.1/7.1.2/7.1.3/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/9.1	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Pool	Aimée Murillo H.	

Oficina de Mantenimiento de Flota	Procedimiento Reparaciones Preventivas y Correctivas de Flotilla	P-MEC 01	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Taller Mecánico	Aimée Murillo H.	
	Diagrama de Flujo	D-MEC 01	1	4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Taller Mecánico	Aimée Murillo H.	
	Formularios	F-MEC 01	1	4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Taller Mecánico	Aimée Murillo H.	
	Ficha de proceso	FP-MEC 01	1	2/5.1.5/6.1.1/6.1.2/6.2/7.1.1/7.1.2/7.1.3/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/9.1	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Taller Mecánico	Aimée Murillo H.	
Oficina de Inspección Nacional de Vehículos	Procedimiento	P-INS 01	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Inspección Vehicular	Aimée Murillo H.	
	Diagrama de Flujo	D-INS 01	1	4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Inspección Vehicular	Aimée Murillo H.	
	Formularios	F-INS 01	1	4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Inspección Vehicular	Aimée Murillo H.	
	Ficha de proceso	FP-INS 01	1	2/5.1.5/6.1.1/6.1.2/6.2/7.1.1/7.1.2/7.1.3/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/9.1	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Inspección Vehicular	Aimée Murillo H.	
	Procedimiento	P-REG 01	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.	
	1. ONTR- Inscripción y traspaso de vehículos	I-REG 01	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.	
	2. ONTR- Reposición de Placas	I-REG 02	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.	
	3. ONTR-Cambio de características	I-REG 03	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.	
	4. ONTR-Solicitud Permiso de Pesos y Dimensiones CONAVI	I-REG 04	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.	

Oficina Nacional de Trámites Registrales	5. ONTR-Pesaje de Flotilla en Sede AyA	I-REG 05	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.
	6. ONTR-Pago de Marchamos	I-REG 06	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.
	7. ONTR-Reposición de derecho de circulación	I-REG 07	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.
	8. ONTR-Ajuste de Valor Fiscal de Equipo Especial ante Hacienda para pago de derecho de circulación	I-REG 08	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.
	9. ONTR-Permiso Grúas Institucionales ante CTP	I-REG 09	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.
	10. ONTR-Levantamiento de anotaciones y gravámenes de la flota institucional	I-REG 10	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.
	11. ONTR-Salidas de vehículos institucionales del país	I-REG 11	1	4.2/4.3/4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/8.2/8.3/8.4/8.5/8.6/8.7/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.
	Diagrama de Flujo	D-REG 01	1	4.4.1/4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/9.1/10.1/10.10	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.
	Formularios	F- REG 01	1	4.4.2/6.2/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.
	Ficha de proceso	FP- REG 01	1	2/5.1.5/6.1.1/6.1.2/6.2/7.1.1/7.1.2/7.1.3/7.1.6/7.5.1/7.5.2/8.1/9.1	Marzo, 2023	Sistema de Gestión de Calidad- Documentos de los marcoprocesos – ADM Administrativo - Trámite Registrales	Aimée Murillo H.

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

Se propone la matriz anterior para llevar el orden y el control de la documentación y dar forma al Sistema de Gestión de Calidad. En esta matriz se guarda información referente a cada documento, sea procedimiento,

diagrama de flujo, formulario, ficha de proceso o cualquier otro documento se haya considerado incluir en el sistema con un documento controlado.

Primer paso del Diseño. Lineamientos que debe estructurar cada documento según su tipo de documento.

Se evalúa el avance de cada documentación por el formato, orden cronológico revisión y corrección para los diagramas de flujo y formularios.

Los procedimientos se conforman por el formato, generalidades, desarrollo del procedimiento, revisión y corrección, que tenga el diagrama de flujo incluido y los formularios enlazados.

Las fichas de proceso deben contener formato, generalidades, riesgos y oportunidades, indicadores y revisión y corrección.

Y para los instructivos de trabajo se evaluará que tengan el formato, generalidades, la descripción de los pasos y revisión y corrección.

El cumplimiento de todos esos lineamientos para cada tipo de documento será el cien por ciento del documento, por lo que se divide en la cantidad lineamientos por tipo de documento. Es decir, para el diagrama de flujo hay tres lineamientos que lo rigen, por lo que cada uno tendrá una nota de treinta tres por ciento, cuando ese tipo de documento tenga las tres partes completadas, la nota será de cien por ciento y el documento estará concluido. A continuación de mostrará la tabla de notas de cada lineamiento por tipo de documento para poder medir el avance del Sistema de Gestión.

Tabla N° 18 Secciones que deben tener cada documento controlado del Sistema de Gestión de Calidad.

Lineamientos para medir el Avance		NOTA
Diagrama de Flujo	Formato	33%
	Orden cronológico de las actividades	33%
	Revisión y corrección	33%
Formularios	Formato	33%
	Formulario	33%
	Revisión y corrección	33%
Procedimiento	Formato	17%
	Generalidades	17%
	Desarrollo del procedimiento	17%
	Revisión y corrección	17%
	Diagrama de Flujo	17%
	Formularios	17%
Ficha de Proceso	Formato	20%
	Generalidades	20%
	Riesgos y Oportunidades	20%
	Indicadores	20%
	Revisión y corrección	20%
Instructivo de trabajo	Formato	25%
	Generalidades	25%
	Descripción de los pasos	25%
	Revisión y corrección	25%

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

De acuerdo con la información anterior se llevó a cabo la evaluación del nivel de avance de los documentos que conforman el Sistema de Gestión de Calidad.

Tabla N° 19 Nivel de avance la documentación controlada del Sistema de Gestión de Calidad.

ÁREA	DOCUMENTACIÓN	NIVEL DE AVANCE	APROBADO	CÓDIGO	PORCENTRAJE DE AVANCE
Archivo Central	Instrucción de trabajo-Atención de consultas	100%			100%
	Instrucción de trabajo-Atención de requerimientos	100%			
	Instrucción de trabajo-Capacitación usuarios.	100%			
	Instrucción de trabajo-Eliminación Documental	100%			
	Instrucción de trabajo-Préstamo Documental	100%			
	Instrucción de trabajo-Transferencia Documental	100%			
Oficina de Mantenimiento de Flota	Procedimiento Mantenimiento de edificaciones.	100%			100%
	Gestión de Mantenimiento Correctivo de Edificaciones	100%			
	Gestión de Mantenimiento Preventivo de Edificaciones	100%			
	Diagrama de Flujo	100%			
	Formularios	100%			
	Ficha de proceso	100%			
Oficina Nacional de Combustible	Procedimiento para Control y Asignación de Combustible	100%			100%
	Diagrama de Flujo	100%			
	Formularios	100%			
	Ficha de proceso	100%			
Oficina del Pool Vehicular	Procedimiento Control de la Flota Vehicular - Pool	100%			100%
	Instrucción de Trabajo Control de la Flotilla Vehicular - Pool	100%			
	Diagrama de Flujo	100%			
	Formularios	100%			
	Ficha de proceso	100%			
Oficina de Mantenimiento de Flota	Procedimiento Reparaciones Preventivas y Correctivas de Flotilla	100%			100%
	Diagrama de Flujo	100%			
	Formularios	100%			

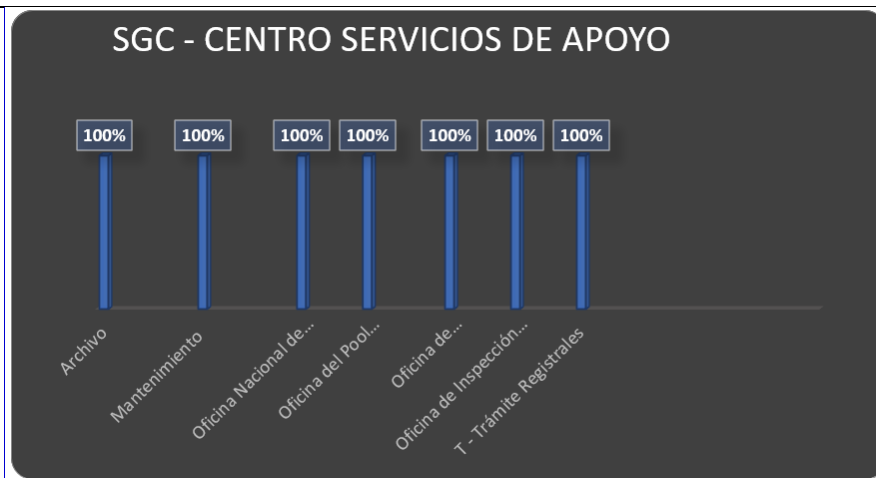
	Ficha de proceso	100%			
Oficina de Inspección Nacional de Vehículos	Procedimiento	100%			100%
	Diagrama de Flujo	100%			
	Formularios	100%			
	Ficha de proceso	100%			
Oficina Nacional de Trámites Registrales	Procedimiento Tramitología y administración de flotilla	100%			100%
	1. ONTR- Inscripción y traspaso de vehículos	100%			
	2. ONTR- Reposición de Placas	100%			
	3. ONTR-Cambio de características	100%			
	4. ONTR-Solicitud Permiso de Pesos y Dimensiones CONAVI	100%			
	5. ONTR-Pesaje de Flotilla en Sede AyA	100%			
	6. ONTR-Pago de Marchamos	100%			
	7. ONTR-Reposición de derecho de circulación	100%			
	8. ONTR-Ajuste de Valor Fiscal de Equipo Especial ante Hacienda para pago de derecho de circulación	100%			
	9. ONTR-Permiso Grúas Institucionales ante CTP	100%			
	10. ONTR-Levantamiento de anotaciones y gravámenes de la flota institucional	100%			
	11. ONTR-Salidas de vehículos institucionales del país	100%			
	Diagrama de Flujo	100%			
	Formularios	100%			
Ficha de proceso	100%				
NIVEL DE AVANCE CENTRO DE SERVICIOS DE APOYO					100%

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

La dirección Centro de Servicios de Apoyo cuenta con el cien por ciento de la documentación creada según el diseño que se propuso para el Sistema de Gestión de Calidad, misma que se adjunta en el Apéndice N ° 4.

Para la Oficina de Archivo Central no aplica los tipos de documentos diagrama de flujo, ficha de proceso y formularios porque esta oficina da el servicio de trámite de información para otra dirección de la institución, por lo que solo se realizó un instructivo de trabajo con el paso a paso de las actividades que se realizan en esa oficina. De igual forma para la oficina de vehículos pesados, en el proceso se decidió que solo necesitará de los documentos procedimiento y diagrama de flujo, por lo que a cada lineamiento se le dio la nota de cincuenta por ciento y al completarse los dos tipos de documento, su nivel de avance es del cien por ciento.

Tabla N° 20 Gráfico del nivel de avance la documentación controlada del Sistema de Gestión de Calidad.



Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

Con el diseño del Sistema de Gestión de Calidad se logró disminuir la brecha existente de incumplimiento de los capítulos de la norma. La documentación elaborada será el instrumento guía para que se cumpla los requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015 en cada uno de los capítulos.

5.3 Implementación

El Sistema de Gestión de Calidad se implementó en tres etapas; Capacitación a los funcionarios de la dirección CSA, Implementación de los nuevos documentos controlados y supervisión de este mediante revisiones al nuevo sistema documentado, para lo que se utilizó un diagrama GANTT.

Tabla N° 21 Diagrama GANTT Implementación del SGC en marzo 2023.

DIAGRAMA DE GANTT			
Actividades	Del 13 al 17 marzo	Del 20 al 24 marzo	Del 27 al 31 marzo
I. Capacitación a los usuarios del servicio y funcionarios en general.			
II Implementación de los nuevos documentos.			
III Supervisar el proceso de aprendizaje del nuevo instructivo en los usuarios.			

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

En la semana del trece al diecisiete de marzo del 2023 se convocó a los funcionarios de la dirección Centro de Servicios de Apoyo para capacitación sobre los nuevos documentos, se les explicó que serán documentos controlados y cuál va a ser la gestión sobre los mismos. Los funcionarios de la dirección aportaron tiempo, esfuerzo y conocimiento en el diseño y elaboración de los documentos por lo que fue muy sencilla la capacitación, se refrescó la información. Se adjunta la evidencia de la capacitación en el apéndice N° 5.

El 20 de marzo del 2023 del presente año empezó a regir la nueva documentación antes planteada y se acompañó su implementación durante toda la semana, se puede visualizar en la Tabla N° 16 Diseño del Sistema de Gestión de Calidad.

Y del 27 al 31 de marzo del 2023 se hizo la revisión del Sistema de Gestión para evaluar posibles mejoras, Se adjunta en el apéndice N° 6. los resultados de la revisión.

Una vez implementado el Sistema de Gestión de Calidad, se volvió a evaluar el cumplimiento de los requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015.

5.4 Cumplimiento después de la implementación del SGC de Dirección CSA según requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015.

Se midió el porcentaje de cumplimiento de los requerimientos de la dirección con respecto a la norma después de implementado el Sistema de Gestión para esto se usó la misma lista con los requerimientos segmentada por capítulos, se pudo diagnosticar que algunos requerimientos no se completaron al cien por ciento.

Se adjunta completa en el apéndice N° 7 el nuevo Progreso de los Requerimientos NORMA INTE-ISO 9001-2015 Sistemas de gestión de la calidad.

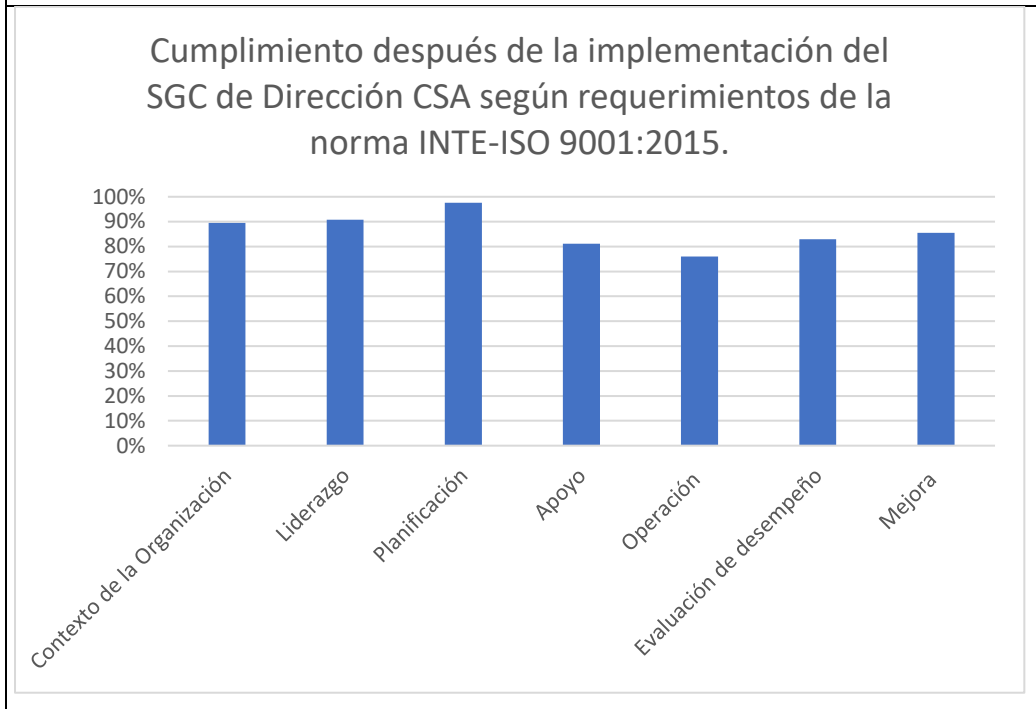
Tabla N° 22 Cumplimiento después de la implementación del SGC de Dirección CSA según requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015.	
Cumplimiento después de la implementación del SGC de Dirección CSA según requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015.	
Contexto de la Organización	90%
Liderazgo	91%
Planificación	98%
Apoyo	81%
Operación	76%
Evaluación de desempeño	83%
Mejora	85%
Global	86%

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

Después de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, el gráfico muestra como fue el avance del cumplimiento de los requerimientos de la norma, quedan pendientes unos requerimientos por incluir para completar el cien por ciento, pero no son estrictamente necesarios para el Sistema de Gestión, sin embargo, se propone como la mejora para la próxima revisión del SGC.

El cumplimiento global fue ascendente a 86%, se obtuvo elevación de los resultados para los capítulos IV, V, VI, VII, VIII, IX y X, es decir la oportunidad de mejora se vio reflejada en todos los capítulos de la norma.

Tabla N° 23 Gráfico del porcentaje de cumplimiento después de la implementación del SGC.



Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

Las razones por las que no se completó al cien por ciento los requerimientos de la normativa fueron los recursos económicos escasos y presupuesto agotado para este año, ya que el AyA asigna un presupuesto para cada dependencia por año y este se ejecuta en su totalidad, se incluyó para el presupuesto del año siguiente una partida presupuestaria para el sistema de Gestión a nivel institucional para contratación externa de organismos consultores que brinden apoyo informativo y de asesoría a la institución con información clara y práctica sobre la implementación del sistema de calidad, además es necesario la contratación de una persona por oficina de la dirección que esté cualificado para que de soporte al sistema de Gestión de Calidad. Por falta de tiempo algunos documentos no fueron firmados o aprobados por la Gerencia dentro del periodo de desarrollo del presente proyecto.

Algunos documentos están en la espera de ser comunicados y publicados por los organismos competentes del AyA.

Los requerimientos de cada capítulo de la norma que no se completaron en su totalidad, pero que tiene el nivel avanzado, es decir; que el nivel de progreso está en un rango de 4 a 7 puntos son:

- En el Contexto de la Organización los requerimientos que no se completaron fueron específicamente en el 4.4.1 del Sistema de gestión de la calidad y sus procesos.
- El capítulo de Liderazgo en la política, específicamente en 5.3 La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para: a) asegurarse de que el sistema de gestión de la calidad es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional; y b) asegurarse de que los procesos están generando y proporcionando las salidas previstas.
- En planificación específicamente 6.1.2 de Acciones para abordar riesgos y oportunidades.
- Apoyo es el segundo capítulo con mayores requerimientos en avanzado con un 81%: Trazabilidad de las mediciones en el punto 7.1.5.2. Siguiendo con 7.1.6 Conocimientos de la organización. 7.3 Toma de conciencia. 7.5.1 Información documentada. 7.5.3.1 Creación y actualización.
- Operación es el capítulo con mayores requerimientos en avanzado con un 76%: 8.1 Planificación y control operacional. 8.2 Requisitos para los productos y servicios. 8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios específicamente en el 8.3.1 y 8.3.2. 8.4 Tipo y alcance del control. 8.5 Producción y provisión del servicio. 8.7 Control de las salidas no conformes.

- Evaluación del desempeño: 9.1.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación y 9.2.1 y 9.2.2 Auditoría interna.
- Mejora: No conformidad y acción correctiva, específicamente en 10.2.1.

Para mayor detalle de los requerimientos que no se completaron en esta investigación y que su nivel de progreso está en avanzado, referirse al Apéndice N° 7. Progreso de los Requerimientos NORMA INTE-ISO 9001-2015 después de la implementación del Sistemas de gestión de la calidad.


5.5. Indicadores que se establecieron la con la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.

Se estandarizaron los indicadores de eficiencia a nivel de la dirección, basándose en el flujo básico de la prestación de los servicios expuesto en la tabla Tabla N° 8 Pasos de las actividades que se realizan en la dirección CSA. Genera el porcentaje de servicios brindados a satisfacción, tomando en cuenta la cantidad total de servicios que recibe cada oficina. Se empezó a medir a partir de la implementación del SGC ya que antes de esta investigación no existían datos históricos de medición de estos procesos.

Gracias a ayuda al sistema informático Somos ayuda, las solicitudes entran por ese medio quedando registradas con fecha y hora de apertura y de cierre. Tiene la función de proveedor de la información necesaria para la medición de este indicador, cuya medición se propone realizarla cada seis meses, es decir dos resultados al año para poder hacer la comparación de estos valores para la toma decisiones.

A continuación, la tabla de medición de indicadores de eficiencia por oficina en donde expone la información que se utiliza para el cálculo del indicador.

Tabla N° 24 Medición de Indicadores de Eficiencia.

		Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados				Versión 01	
		Dirección Centro de Servicios de Apoyo					
		Sistema de Gestión de Calidad; MEDICIÓN DE INDICADORES					
Elaborado por Aimée Murillo H.		Fecha de Implementación		30/03/2023		2 Páginas	
Área	Fórmula	Meta	Frecuencia de medición	31 Diciembre 2022 2º Semestre (Antes)	30 Marzo 2023 1º Semestre (Después del SGC)	31 Diciembre 2023 3º Semestre (Pendiente)	
Archivo Central	Cantidad de servicios realizados a conformidad / cantidad de solicitudes recibidas * 100	90%	Semestral	No se tiene el dato	90%	✓	
Oficina de Mantenimiento de Edificaciones	Cantidad de servicios realizados a conformidad / cantidad de solicitudes recibidas * 100	85%	Semestral	No se tiene el dato	85%	✓	
Oficina Nacional de Combustible	Cantidad de servicios realizados a conformidad / cantidad de solicitudes recibidas * 100	95%	Semestral	No se tiene el dato	92% algunas personas presentaron tarde las liquidaciones por lo que no se pudo tramitar todo lo que ingresó	✗	
Oficina del Pool Vehicular	Cantidad de servicios realizados a conformidad / cantidad de solicitudes recibidas * 100	80%	Semestral	No se tiene el dato	76.1% a pesar de que el pool cuenta con 75 vehículos algunos de ellos ingresaron al pool en muy mal estado por lo que es necesario repararlos para poder ponerlos a funcionar, al no haber trasladado las dependencias, los vehículos con el presupuesto para su mantenimiento fue necesario dejar las reparaciones para el siguiente año, por lo que los recursos algunas veces no son suficientes además que muchas solicitudes son con chofer y no se cuenta con choferes suficientes para cubrir la demanda de solicitudes.	✗	
Oficina de Mantenimiento de Flota	Cantidad de servicios realizados a conformidad / cantidad de solicitudes recibidas * 100	98%	Semestral	No se tiene el dato	97% se cumplió en un 97% debido a que las reservas de presupuesto no se enviaron con prontitud y algunos vehículos quedaron pendientes de visto bueno de reparación.	✗	
Oficina de Inspección Nacional de Vehículos	Cantidad de servicios realizados a conformidad / cantidad de solicitudes recibidas * 100	98%	Semestral	No se tiene el dato	96% algunas solicitudes no se pudieron resolver porque la información llegó incompleta	✗	
Oficina Nacional de Trámites Registrales	Cantidad de resoluciones realizadas a conformidad / cantidad de solicitudes recibidas * 100	98%	Semestral	No se tiene el dato	98%	✓	

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

Todos los procedimientos de cada área de la dirección se miden por medio de este indicador que se encuentra en la ficha de proceso de cada procedimiento, se puede visualizar la tabla completa en el **Apéndice N° 8. Medición de Indicadores de eficiencia por procedimiento.**

Para cada área se hace el cálculo de los servicios brindados a satisfacción entre los servicios totales solicitados, por cien para que dé como resultado un porcentaje. Este será comparado semestralmente.

La meta de eficiencia la estima cada oficina según su capacidad instalada, se pretende que en cada presentación de indicadores esta meta suba hasta llegar al cien por ciento, por estar recién implementado el SGC se mantendrá tal cual la estimaron los encargados de los procedimientos. Este valor número es el que va a sobresalir como impacto social a nivel tanto institucional como nacional, porque cada director, el representante de la dirección a nivel institucional, es quien tendrá que publicar este resultado y se pretende obtener una postura sólida de la dirección para aumentar la confianza.

Se propone hacer la revisión de los indicadores cada seis meses, por esta razón se anota que antes del treinta y uno de diciembre del año dos mil veinte dos no existen datos históricos, los datos se empiezan a generar a partir de la presente investigación. Se hace una medición de los indicadores a modo prueba al implementar el SGC, con los pocos datos que fueron surgiendo del sistema Somos Ayuda; es decir, estos datos no cumplen con los seis meses que se proponen.

La próxima fecha de revisión de los indicadores será al treinta y uno de diciembre del año dos mil veinte tres, esta fecha se propuso con el fin de cerrar el ciclo laboral y presupuestario del AyA. A partir del siguiente año, en el dos mil veinte cuatro, las revisiones de los indicadores serán como lo proponen esta investigación, cada seis meses, siendo las fechas al treinta de junio la primera revisión y la segunda el corte se hará el treinta y uno de diciembre.


Para los procedimientos que no cumplen con la meta alcanzada, como lo muestra la imagen anterior se coloca la justificación del porqué no lo lograron, se propone asignar una comisión para resolver los inconvenientes que tuvo el

procedimiento o si es necesario, está permitido por la dirección, bajar la meta, esto es por causa de la capacidad instalada de las oficinas y por motivo presupuestario.

5.6. Impacto económico después de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la Dirección CSA.

Con la implementación del Sistema de Gestión de calidad y en específico el formulario FP Ficha de Proceso se analizaron los siguientes ítems para cada oficina:

Tabla N° 25 Formato de Ficha de Proceso
--

 FICHA DE PROCESO				
1. Macroproceso:	2. Proceso:	Subproceso:	Código:	N° de Versión: 01
3. OBJETIVO:				
4. ALCANCE:				
5. RESPONSABLE:				
6. EQUIPO DE MEJORA CONTINUA				
7. ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO				
REQUISITOS	PROVEEDORES	ENTRADAS	SALIDAS	CLIENTES
8. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL PROCESO EN RELACIÓN A LOS RESULTADOS ESPERADOS				
N°	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO O LA OPORTUNIDAD	ACCIÓN PARA ABORDAR EL RIESGO/OPORTUNIDAD	
1				
9. RECURSOS REQUERIDOS				
Capital Humano:				
Tecnológicos:				
Equipo:				
10. MEDICIÓN DEL PROCESO				
NOMBRE DEL INDICADOR	META	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	FUENTE DE DATOS	FORMULA PARA CÁLCULO DE LA META

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

Se puede visualizar los formularios completos para cada oficina en el **Apéndice N° 4. Sistema de gestión de la calidad.**

En donde:

1. Macroproceso: El macroproceso es la dependencia o dirección a la que pertenece el proceso.
2. Proceso: Nombre del procedimiento a estudio.
3. Objetivo: Es el objetivo general que tiene el procedimiento.

4. Alcance: La limitación del área de trabajo del procedimiento
5. Responsable: Persona encargada de velar que se cumpla el procedimiento.
6. Equipo de mejora continua: Grupo de personas que trabajan en comisión para fortalecer y mejorar el procedimiento.
7. Aspectos que intervienen en el proceso: Se anotan los requisitos que se necesitan para poder brindar el servicio, los proveedores, entradas, salidas y los clientes del procedimiento.
8. Identificación de riesgos y oportunidades del proceso en relación a los resultados del proceso: Se detallan los riesgos y oportunidades que se detectaron en el procedimiento, la clasificación y descripción del riesgo (s) y oportunidad (es) y la acción para abordar esta causa.
9. Recursos requeridos: Se anota la cantidad de personal por plaza, capital tecnológico y equipo de tipo herramientas u otros que se necesiten para desempeñar las actividades.
10. Medición del proceso: Los procesos se miden por el indicador de la eficiencia (ver Tabla N° 23 Medición de Indicadores de Eficiencia), la meta propuesta por cada oficina según sus capacidades, la frecuencia de medición, fuente de los datos y la fórmula para el cálculo del indicador.

Se analizó la información de las fichas de proceso con otras dependencias del Instituto de Acueductos y Alcantarillados y se diagnostica que:

Hay duplicidad de funciones en oficinas.

1. El aspecto número siete de las fichas de proceso, en la parte de salidas, la oficina Archivo Central realiza las mismas actividades que la oficina de Calidad perteneciente a la Gerencia (ver organigrama

en la Tabla N° 2 Estructura organizativa del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados).

2. En la Oficina Nacional de Combustible se diagnosticó que el procedimiento lo están realizando dos personas con cargos diferentes, siendo en la actualidad administrada por un Gestor Experto y un Gestor General.
3. Se diagnóstico en la oficina del Pool Vehicular el Ejecutivo General B está haciendo las mismas funciones que los otros dos cargos que trabajan en dicha oficina y además son cargos inferiores.

5.6.1 Propuesta de reestructuración de plazas o puestos de trabajo en la dirección Centro de Servicios d Apoyo.

Por lo que se propone hacer una reestructuración de la Dirección Centro de Servicios de Apoyo en conjunto con La Gerencia en donde se traslada la oficina de Archivo Central para que se organice en las actividades con la Oficina de Calidad, notándose un ahorro económico en el presupuesto del pago de estos salarios para la dirección CSA.

La Oficina Nacional de Combustible puede ser administrada por una sola persona de cargo Gestor General, dejando a disposición la plaza de Gestor Experto a otra dependencia para que sea empleada en otras funciones. Ver detalle de los cargos, plazas y salarios en el apartado 2.3.3. Notándose un ahorro económico en el presupuesto del pago de este salario para la dirección CSA.

Se propone trasladar a la plaza Ejecutivo General B para el área de staff de la dirección para que colaborará según las responsabilidades de la plaza profesional, ya que se está teniendo un manejo ineficiente de esa plaza en el

lugar actual de trabajo. Notándose un mejor aprovechamiento del monto invertido en este salario para la dirección CSA.

Dando de baja a las 4 personas de Archivo Central y una del Pool Vehicular, la planilla de la Dirección CSA se reduce a 30 funcionarios. Esta propuesta genera un ahorro en el presupuesto del año entrante de ¢33.611.400,00 en pagos de salarios.

Tabla N° 26 Índice salarial de las plazas disponibles de la Dirección Centro de Servicios de Apoyo.				
Puesto	Cantidad	Monto Anual antes de la implementación	Cantidad	Monto Anual después de la implementación
Director Experto	1	¢17,991,600.00	1	¢17,991,600.00
Director General	2	¢28,378,800.00	2	¢28,378,800.00
Ejecutivo Especialista	1	¢10,609,800.00	1	¢10,609,800.00
Ejecutivo Experto	2	¢23,164,800.00	1	¢11,582,400.00
Ejecutivo Avanzado	2	¢18,148,800.00	2	¢18,148,800.00
Ejecutivo General B	2	¢14,733,600.00	1	¢7,366,800.00

Gestor Experto	12	¢62,100,000.00	10	¢51,750,000.00	
Gestor General	8	¢34,497,600.00	7	¢30,185,400.00	
Oficial Experto	4	¢15,921,600.00	4	¢15,921,600.00	
Oficial General	1	¢3,507,000.00	1	¢3,507,000.00	
	35	¢229,053,600.00	30	¢195,442,200.00	
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Impacto económico anual de la reestructuración en la dirección CSA.</p> <p style="text-align: center;">¢33.611.400,00.</p> </td> </tr> </table>					<p style="text-align: center;">Impacto económico anual de la reestructuración en la dirección CSA.</p> <p style="text-align: center;">¢33.611.400,00.</p>
<p style="text-align: center;">Impacto económico anual de la reestructuración en la dirección CSA.</p> <p style="text-align: center;">¢33.611.400,00.</p>					

La propuesta de reestructuración de la Dirección va acorde con los que planea el poder ejecutivo tanto del AyA como del gobierno en turno, la misma fue aprobada por el Presidente Ejecutivo, el Ing. Guillen y por la Junta Directiva.

La idea de la reestructuración de la Alta Gerencia a nivel institucional se planea hacerla paulatinamente en tres fases, en la primera fase se pretende una reubicación de plazas por igualdad de funciones, en la segunda fase se pretende relevar a los mandos medios que se quedaron sin personal a cargo y la tercera fase es disminuir los alquileres de las oficinas.

5.7 Control y mejora continua.

Verificaciones del sistema de Gestión.

Se pretende describir las actividades necesarias para efectuar verificaciones al Sistema de Gestión de Calidad, con el fin de verificar si es conforme con las disposiciones y requisitos planificados para en la norma INTE-ISO 9001:2015.

Así mismo evaluar si los requisitos implementados elevaron la satisfacción de los funcionarios y confiabilidad de los clientes internos, además si han sido perdurables de forma eficaz.

Para esto se propone un Programa Anual de Verificaciones en donde establece que se hará una revisión del sistema de Gestión de Calidad cada seis meses o bien, dos veces al año.

Después de la verificación de cada proceso, se registra un puntaje y una nota de cumplimiento, el cual tiene un rango desde 0% al 100%. Se detalla mejor en la siguiente tabla:

Tabla N° 27 Rúbrica de Evaluación del Cumplimiento del desempeño.				
Criterios de la evaluación de los resultados obtenidos				
		Descripción	Acciones Recomendadas	
	Camino a la excelencia	Nota mayor a 90%	Se alcanza el objetivo deseado por la dirección CSA. Cumple satisfactoriamente.	Reforzar el buen desempeño del área.
	Conforme	Nota entre 50% a 89%	Se obtiene una nota conforme por el cumplimiento de requisitos mínimos de la operación. Significa que está realizando un buen desempeño.	Si está muy cerca de la nota mínima se recomienda revisar las opciones de mejora a considerar para futuras verificaciones.

	No conforme	Nota menor a 50%	Cuando el porcentaje de cumplimiento no supere el 50% el área no alcanza lo mínimo requerido.	Se procede a abrir una No conformidad.	
--	-------------	------------------	---	--	--

Fuente: Elaborado por estudiante Aimée Murillo Herrera.

De acuerdo con este porcentaje asignado por el evaluador, se obtiene una nota o un criterio de cumplimiento con las disposiciones y requisitos planificados para todos los ámbitos que componen el SGI.

De esta forma se toman en cuenta las notas menores a 89% para proponer mejoras. Estas observaciones son las que van a dar seguimiento a la funcionalidad del Sistema de Gestión y permitirá que cada vez se vuelva más robusto.

Capítulo VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1. CONCLUSIONES

- Se diagnóstico el estado actual del cumplimiento de la norma con respecto a la dirección, se propuso la estandarización y la documentación controlada de los servicios que ofrece la dirección CSA, promoviendo ser más competitivos y mejorar sus actividades para proporcionar a los clientes internos mayor confiabilidad.
- Se propusieron acciones que permitiera construir la infraestructura documental para el desarrollo de las actividades bajo una estandarización internacional, además la posibilidad en un futuro cercano de aumentar alcance para optar por una acreditación.
- Se diseñó un Sistema de Gestión de Calidad para la dirección Centro de Servicios de Apoyo del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, son requerimientos de la norma INTE-ISO 9001:2015 y establece que la documentación debe ser clara y ordenada para asegurar que su cumplimiento.
- La implementación del SGC generó un impacto económico en el presupuesto anual que se le asigna a la dirección para el pago de salarios, para el año entrante se obtendrá un ahorro del 15%.
- Se implementó el programa de control y verificaciones del Sistema de Gestión de Calidad, con un instrumento adicional de control sobre el cumplimiento de los requisitos de la norma y a la vez da la sostenibilidad de este en el tiempo.

6.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda mantener orden y resguardo de la documentación controlada del Sistema de Gestión de Calidad.
- Se recomienda cumplir con el programa de verificaciones del Sistema de Gestión de Calidad, con la finalidad de implementar una cultura de mejora continua y mantener actualizado el sistema de Gestión de Calidad según los requerimientos de la Norma INTE-ISO 9001 Calidad.

Referencias

- Acuña Acuña, J. (2012). *Control de Calidad. Un enfoque integral y estadístico*. Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de Proyectos* (7ª ed.). McGraw-Hill.
- Barrantes Echavarría, R. (2014). *Investigación: un camino al conocimiento: enfoque cuantitativo y cualitativo* (2ª ed.). EUNED.
- Bunge, M. (1985). *Epistemología*. Ariel.
- Camacho Peláez, R. A. (2010). *Simbología ANSI y ASME*. Slideshare. <https://es.slideshare.net/racamachop/simbologa-ansi-y-asme>
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y Técnicas de Investigación Social* (2ª ed.). McGraw Hill.
- Creswell, J. W. (2012). *Research Design: Qualitative, Quantitative and mixed methods approaches* (3ª ed.). SAGE Publications.
- Cuatrecasas, L. *Gestión Integral de la calidad. Implantación, control y certificación* (5ª ed.). Profit Editorial
- De Ketele, J. M. (1984). *Observar para educar. Observación y evaluación en la práctica educativa*. Aprendizaje Visor.

Dropbox. (s.f.). *¿Qué es la tecnología DMAIC?*.

<https://experience.dropbox.com/es-la/resources/dmaic>

Escuela Europea de Excelencia. (2016, 27 de julio). *Cómo preparar una check list para realizar una auditoría interna.*

<https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2016/07/preparar-una-check-list-auditoria-interna/>

Fernández, T., y Tamaro, E. (2004). *Henry Ford*. Biografías y vidas.

https://www.biografiasyvidas.com/biografia/f/ford_henry.htm

García Valdez, J. J. (2018). *Repercusión de la ingeniería industrial en la calidad para la productividad* [Tesis de Ingeniería Industrial, Universidad Vasco de Quiroga]. Repositorio Digital Institucional.

http://dspace.uvaq.edu.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/318/Texto_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gurús de la calidad: Philip Crosby. (2023). Blogdelacalidad.

<https://blogdelacalidad.com/gurus-de-la-calidad-philip-crosby/>

Gurús de la calidad: William Edwards Deming. (2023). Blogdelacalidad.

<https://blogdelacalidad.com/gurus-de-la-calidad-william-edwards-deming/>

Gutiérrez Pulido, H., y Vara Salazar, R. (2012). *Análisis y Diseño de Experimentos* (3ª ed.). McGraw Hill.

Hammer, M. y Champy, J. (1994). *Reingeniería*. Grupo Editorial Norma.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Batista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª ed.). McGraw Hill.
- Hicks, C. R. (1993). *Fundamental Concepts in the Design of Experiments*. Saunders College Publishing.
- Hurtado de Barrera, J. (2012). *Metodología de la investigación*. (4ª ed.). Quirón Ediciones.
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. (2020). *Manual institucional de cargos. Centro de servicios de apoyo*. <https://www.aya.go.cr/transparenciaInst/manualCargos/75%20Centro%20Servicios%20de%20Apoyo.pdf>
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. (2023). *Índice salarial II Semestre 2019*. https://www.aya.go.cr/transparenciaInst/acceso_informacion/Salarios/Indice%20Salarial.%20II%20Semestre%202019.pdf
- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (año). *Sistemas de gestión de calidad – Requisitos*. <https://www.inteco.org/shop/inte-iso-9001-2015-sistemas-de-gestion-de-la-calidad-requisitos-359#attr=>
- Instituto de Seguridad y Bienestar Laboral. (2021). *¿Qué es un sistema de gestión y para qué sirve?* <https://isbl.eu/2021/01/que-es-un-sistema-de-gestion-y-para-que-sirve/>
- Kaplan, R., y Norton, D. P. (2000). *El Cuadro de Mando Integral: The Balanced Scorecard*. Gestión 2000.

Kerlinger, F. (2002). *Investigación del Comportamiento. Técnicas y metodología*. (4ª ed.). McGraw Hill.

La matriz de Probabilidad / Impacto. (2023). Strategic Foresight.
<https://www.strategicforesight.es/blog/la-matriz-de-probabilidad-impacto/>

Laoyan, S. (2022). *Six Sigma: todo lo que necesitas saber sobre esta metodología de mejora de procesos*. Asana.
<https://asana.com/es/resources/six-sigma>

León Rodríguez, I. X., Espín Canga, L. H., y Gallegos Gallegos, S. B. (2021). Método general de solución de problemas y Diagrama de Ishikawa en el análisis de los efectos de los femicidios en el entorno familiar. *Conrado*, 17(79), 252-260. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n79/1990-8644-rc-17-79-252.pdf>

Martínez, J. (2020). Ingeniería de gestión de calidad por procesos y la mejora continua aplicada a los sistemas de producción de las organizaciones empresariales complejas. *Scientia*, 30(2), 68-95.
<https://www.redalyc.org/journal/6517/651769122005/html/>

Martins, J. (2022, 12 de setiembre). *Diagrama de Gantt: qué es y cómo crear uno con ejemplos*. Asana. <https://asana.com/es/resources/gantt-chart-basics>

Mejías. (2012, 27 de octubre). *El papel de la Ingeniería Industrial en la Gestión de la Calidad*. Hablemos de calidad.

<http://profmejias.blogspot.com/2012/10/el-papel-de-la-ingenieria-industrial-en.html>

Montgomery, D. (2004). *Diseño y Análisis de Experimentos*. (3ª ed.). Limusa Wiley.

Nathan-Gerges González, M. (2020, 30 de abril). *Lean Six Sigma, una metodología aplicada a procesos reales*. Izertis. <https://www.izertis.com/es/-/blog/lean-six-sigma-una-metodologia-aplicada-a-procesos-reales>

Ocampo, J., y Pavón, A. (2012). Integrando la metodología DMAIC de Seis Sigma con la Simulación de Eventos Discretos en Flexsim. En *Tenth LACCEI Latin American and caribbean conference for engineering and technology*. <https://laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP147.pdf>

Pande, P., Neuman, R., y Cavanagh, R. (2004). *Las Claves Prácticas de Seis Sigma*. McGraw Hill.

Robbins, S. (1992). *Comportamiento Organizacional* (8ª ed.) Prentice Hall.

Rodríguez, J. (2023). *Qué es el diagrama de Ishikawa, para qué sirve, cómo crearlo y ejemplos*. HubSpot. <https://blog.hubspot.es/sales/diagrama-ishikawa>

Salazar López, B. (2019). *Gestión y control de calidad*. Ingeniería Industrial Online. <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-calidad/gestion-y-control-de-la-calidad/>

Significado de diseño. (2023). Significados.

<https://www.significados.com/disenio/>

Tapsott, D. (1995). *Cambio de Paradigmas Empresariales*. McGraw Hill.

Universidad Nacional de Córdoba. Tecnicatura de Gestión Universitaria. (s.f.).

Armand V. Feigenbaum. Seminario Calidad y Evaluación de Procesos.

<https://sceptgu.eco.catedras.unc.edu.ar/unidad-1/evolucion/armand-v-feigenbaum/>

Velázquez, A. (2023). *¿Qué es el diagrama de Pareto?* QuestionPro.

<https://www.questionpro.com/blog/es/diagrama-de-pareto/>

Zuñiga, J. (2022, 18 de abril). *Genichi Taguchi y sus aportes a la calidad*.

Gestium. <https://gestium.com.mx/2022/04/18/genichi-taguchi-calidad/>

Apéndice (s)

Apéndice N° 1. Hoja de Cotejo.

Hoja de Cotejo

Visita de Observación

Lugar: Dirección Centro de Servicios de Apoyo, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, sede Central.

Fecha: miércoles 18 de enero del 2023

Objetivo: Recaudar la información necesaria para el diagnóstico de la situación actual de los servicios que brinda la Dirección con respecto a los requisitos necesarios para la normativa.

Notas:

Aspectos importantes	Si	No	Observación
¿Los procesos tienen un inicio definido?	X		El proceso para la prestación del servicio da inicio con una solicitud que los usuarios realizan por medio de una plataforma llamada "Somos Ayuda".
¿Se le puede dar trazabilidad a la solicitud?	X		Esta solicitud se llega al encargado del servicio con la información pertinente a cada servicio que brinda la Dirección.
¿La organización está estructurada?	X		La dirección se divide en tres áreas: <ul style="list-style-type: none">✓ Maquinaria y equipo: Brinda los servicios de préstamo vehicular, taller mecánico, inspección vehicular, trámites registrales, combustible, distribución de agua potable y químicos.✓ Servicios Generales: Brinda servicios de Impresiones, Archivo y documentación digital, mantenimiento de edificios, vigilancia y limpieza y gestión de pólizas.✓ Área staff, es la que se encarga administrar el presupuesto de la dirección y de la ejecución de este por medio del pago de facturas.

1 de 1

¿El proceso tiene un fin definido?	X		Se brinda el servicio solicitado y se cierra la solicitud en la plataforma.
¿Los requisitos para el servicio son claros?		X	Dependiendo del servicio se solicita al usuario información, documentación y vistos buenos de jefatura.
¿Tienen controles sobre los tiempos de atención?		X	Los servicios tienen diferente duración de prestación porque pueden tener diferencias dependiendo de la solicitud del usuario.
¿Tienen documentación externa a la Institución?	X		Se rigen de reglamentos tanto internos como externos a la institución para la prestación de los servicios, también de leyes y políticas nacionales.

Estudiante que realizó la observación: Aimée Murillo Herrera. Aimée Murillo H.

Apéndice N° 2. Entrevistas

Entrevista

Lugar: Dirección Centro de Servicios de Apoyo en el Instituto Costarricense de Acueducto y Alcantarillados, sede Central.

Objetivo: Definir posibles causas que estén afectando la calidad de servicio que se brinda la Dirección Centro de Servicios de Apoyo

Nombre del entrevistado: Linneth Chacón Quirós

Relación con la dirección: Jefatura del Área Gestión Administrativa



Responda las siguientes preguntas abiertas, según sea su experiencia en la dirección.

1. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a la maquinaria y equipo con la que cuenta la dirección?

La dirección cuenta con suficiente maquinaria y equipo, la necesaria para poder ejercer correctamente las funciones, pero su manejo no es el mejor, se podría optimizar esta gestión.

2. ¿Cuál es su perspectiva con respecto al capital humano con el que cuenta la dirección?

Se necesita personal capacitado para realizar las funciones y con espíritu de atención al cliente, ya que nosotros somos una dirección de servicio.

3. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a las medidas y controles que tiene la dirección?

Con respecto a los controles, nosotros diseñamos nuestros propios controles, cada área tiene sus controles de forma independiente, sería buenos que los controles sean cruzados e interactúen de forma complementaria.

Aplicado por Aimée Murillo Herrera.

4. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a los materiales de información que tiene la dirección?

Hace falta establecer procedimientos para la compra y utilización y controles de los activos de la dirección, así como para el resto de los servicios que se brindan.

5. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a los métodos de gestión que tiene la dirección?

Yo he visto acumulación de documentos en las oficinas, los tiempos de entregas de servicios retrasados y quejas de funcionarios por alguna solicitud sin respuesta.

6. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a la interacción con el medio ambiente que tiene la dirección?

El AyA cuenta con programas y planes de interacción personal. El ambiente es bonito.

Comentario final sobre inconformidades:

Existe la oportunidad de mejora dentro de la dirección, todos debemos de tener un enfoque hacia la calidad de los servicios que brindamos y tener nuestra propia gestión documental ayudaría que los funcionarios se involucren y comiencen a tener este enfoque.

Aplicado por Aimée Murillo Herrera.

Entrevista

Lugar: Dirección Centro de Servicios de Apoyo en el Instituto Costarricense de Acueducto y Alcantarillados, sede Central.

Objetivo: Definir posibles causas que estén afectando la calidad de servicio que se brinda la Dirección Centro de Servicios de Apoyo

Nombre del entrevistado: Eloy Rojas Carvajal

Relación con la dirección: Jefatura del Área de Servicios Generales.



Responda las siguientes preguntas abiertas, según sea su experiencia en la dirección.

1. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a la maquinaria y equipo con la que cuenta la dirección?

La dirección cuenta con bastante maquinaria y equipo y poca gestión de mantenimiento al respecto.

2. ¿Cuál es su perspectiva con respecto al capital humano con el que cuenta la dirección?

Carece de personal suficiente para atender la demanda de la dirección y el que tiene le falta capacitación sobre la nueva orientación que la gerencia está solicitando.

3. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a las medidas y controles que tiene la dirección?

Muchos de los servicios que brindamos se hacen por su cuenta es decir no por los medios formales, esto hace que no se refleje en los indicadores y se sale de los controles el trabajo que realizamos.

Aplicado por Aimée Murillo Herrera.

4. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a los materiales de información que tiene la dirección?

Es necesario hacer una revisión de los procesos y estandarizarlos para que se puedan ejecutar por una vía formal y controlada.

5. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a los métodos de gestión que tiene la dirección?

Los métodos de trabajo fueron personalizados por cada funcionario y debería de ser estandarizados para toda la dirección.

6. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a la interacción con el medio ambiente que tiene la dirección?

El ambiente en la dirección es bueno, la infraestructura es bonita, está cuidada, es próspera y dan ganas de trabajar.

Comentario final sobre inconformidades:

Necesitamos de un plan de mejora para ser líderes en los servicios que brindamos y dar el ejemplo a las demás direcciones con el enfoque al cliente y hacia la calidad que adoptó la gerencia.

Aplicado por Aimée Murillo Herrera.

Entrevista

Lugar: Dirección Centro de Servicios de Apoyo en el Instituto Costarricense de Acueducto y Alcantarillados, sede Central.

Objetivo: Definir posibles causas que estén afectando la calidad de servicio que se brinda la Dirección Centro de Servicios de Apoyo

Original Firmado
Licda. Katherine Pérez Fernández

Nombre del entrevistado: Katherine Pérez Fernández

Relación con la dirección: Jefatura del Área de Maquinaria y Equipo.

Responda las siguientes preguntas abiertas, según sea su experiencia en la dirección.

1. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a la maquinaria y equipo con la que cuenta la dirección?

La maquinaria y el equipo de esta dirección presenta fallas constantemente y las reparaciones son costosas, además los métodos para hacerlas son muy lentos y llenos de trámites. Agilizar estos trámites y cumplir con los cronogramas de mantenimientos preventivos podría generar más motivación al personal para laborar.

2. ¿Cuál es su perspectiva con respecto al capital humano con el que cuenta la dirección?

Definitivamente nos falta comunicación entre las áreas de servicio, más y mejor asesoría para la definición de sus funciones.

3. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a las medidas y controles que tiene la dirección?

Está siendo muy difícil poder medir los servicios brindados por medio de indicadores porque no hemos encontrado un indicador que nos refleje la situación real de la dirección.

Aplicado por Aimée Murillo Herrera.

4. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a los materiales de información que tiene la dirección?

La dirección no cuenta con procedimientos estandarizados.

5. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a los métodos de gestión que tiene la dirección?

6. Los métodos de gestión son muy lentos, agilizar nuestros procesos facilitaría a los funcionarios a brindar los servicios de una forma más rápida y sencilla.

7. ¿Cuál es su perspectiva con respecto a la interacción con el medio ambiente que tiene la dirección?

El ambiente laboral es bonito, hay mucha cooperación con los compañeros, se cuenta con suficiente espacio.

Comentario final sobre inconformidades:

En general la dirección se encuentra frente una muy buena oportunidad para mejorar los procesos de prestación de sus servicios sería muy conveniente en tiempo de respuesta y posición institucional.

Aplicado por Aimée Murillo Herrera.

Apéndice N° 3. Progreso de los Requerimientos NORMA INTE-ISO 9001-2015 Sistemas de gestión de la calidad antes de la implementación del SGC.

SUB TÍTU LOS	Requisitos de la Norma	Progreso			NIVEL DEL PROG RESO	
	Debe	INIC IO	AVAN ZADO	COMP LETO		
		De 0 a 3 pts	De 4 a 7 pts	De 8 a 10 pts		
REQUISITOS RELATIVOS A LA GESTIÓN						
Comprensión de la organización y de su contexto						
4.1	La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica, y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la calidad.			8	76%	
	La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas.			8		
Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas						
4.2	La organización debe determinar: a) las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión de la calidad;		7			
	b) los requisitos pertinentes de estas partes interesadas para el sistema de gestión de la calidad.			8		
	La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos pertinentes.			8		
Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad						
4.3	La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la calidad para establecer su alcance.			8		
	Cuando se determina este alcance, la organización debe considerar: a) las cuestiones externas e internas indicadas en el apartado 4.1;			8		

	b) los requisitos de las partes interesadas pertinentes indicados en el apartado 4.2;			8	
	c) los productos y servicios de la organización.			8	
	La organización debe aplicar todos los requisitos de esta Norma Internacional si son aplicables en el alcance determinado de su sistema de gestión de la calidad.			8	
	El alcance del sistema de gestión de la calidad de la organización debe estar disponible y mantenerse como información documentada. El alcance debe establecer los tipos de productos y servicios cubiertos, y proporcionar la justificación para cualquier requisito de esta Norma Internacional que la organización determine que no es aplicable para el alcance de su sistema de gestión de la calidad.			8	
Sistema de gestión de la calidad y sus procesos					
	La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la calidad, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.			8	
4.4.1	La organización debe determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización, y debe:		7		
	a) determinar las entradas requeridas y las salidas esperadas de estos procesos;				
	b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos;		7		
	c) determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos;		6		

	d) determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad;			8	
	e) asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos;			8	
	f) abordar los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requisitos del apartado 6.1;			8	
	g) evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos;		7		
	h) mejorar los procesos y el sistema de gestión de la calidad.		6		
4.4.2	En la medida en que sea necesario, la organización debe: a) mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos;			8	
	b) conservar la información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado.			8	

SUB TÍTUL OS	Requisitos de la Norma	Progreso			NIVEL DEL PROGR ESO
	Debe	INICIO	AVANZA DO	COMPL ETO	
		De 0 a 3 pts	De 4 a 7 pts	De 8 a 10 pts	
REQUISITOS TÉCNICOS DE LA GESTIÓN					
Liderazgo y compromiso					
5.1.1	La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad:		6		73%

a) asumiendo la responsabilidad y obligación de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión de la calidad;				
b) asegurándose de que se establezcan la política de la calidad y los objetivos de la calidad para el sistema de gestión de la calidad, y que éstos sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización;		7		
c) asegurándose de la integración de los requisitos del sistema de gestión de la calidad en los procesos de negocio de la organización;			9	
d) promoviendo el uso del enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos;			8	
e) asegurándose de que los recursos necesarios para el sistema de gestión de la calidad estén disponibles;			8	
f) comunicando la importancia de una gestión de la calidad eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la calidad;			8	
g) asegurándose de que el sistema de gestión de la calidad logre los resultados previstos;		7		
h) comprometiendo, dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la calidad;			8	
i) promoviendo la mejora;			8	

	j) apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma en la que aplique a sus áreas de responsabilidad.			8	
Enfoque al cliente					
5.1.2	La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al cliente asegurándose de que: a) se determinan, se comprenden y se cumplen regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;			7	
	b) se determinan y se consideran los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente;			7	
	c) se mantiene el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente.			7	
Política					
5.2.1	La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de la calidad que: a) sea apropiada al propósito y contexto de la organización y apoye su dirección estratégica;			7	
	b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad;			7	
	c) incluya un compromiso de cumplir los requisitos aplicables;			7	

	d) incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la calidad.		7	
5.2.2	La política de la calidad debe: a) estar disponible y mantenerse como información documentada;			8
	b) comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización;		7	
	c) estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según corresponda.			8
5.3	La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la organización.		7	
	La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para: a) asegurarse de que el sistema de gestión de la calidad es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional;		6	
	b) asegurarse de que los procesos están generando y proporcionando las salidas previstas;		7	
	c) informar, en particular, a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y sobre las oportunidades de mejora (véase 10.1);		7	
	d) asegurarse de que se promueve el enfoque al cliente en toda la organización;		7	

	e) asegurarse de que la integridad del sistema de gestión de la calidad se mantiene cuando se planifican e implementan cambios en el sistema de gestión de la calidad.			8	
--	--	--	--	---	--

SUB TÍTUL OS	Requisitos de la Norma	Progreso			NIVEL DEL PROGR ESO
	Debe	INICIO	AVANZA DO	COMPL ETO	
		De 0 a 3 pts	De 4 a 7 pts	De 8 a 10 pts	
REQUISITOS TÉCNICOS DE LA GESTIÓN					
Acciones para abordar riesgos y oportunidades					
6.1.1	Al planificar el sistema de gestión de la calidad, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 y los requisitos referidos en el apartado 4.2, y determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de: a) asegurar que el sistema de gestión de la calidad pueda lograr sus resultados previstos; b) aumentar los efectos deseables; c) prevenir o reducir efectos no deseados; d) lograr la mejora.		4		56%
6.1.2	La organización debe planificar: a) las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades;		5		

	b) la manera de: 1) integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la calidad (véase 4.4.); 2) evaluar la eficacia de estas acciones.		5	
	Las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades deben ser proporcionales al impacto potencial en la conformidad de los productos y los servicios.		5	
Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos				
6.2.1	La organización debe establecer objetivos de la calidad para las funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad. Los objetivos de la calidad deben:		4	
	a) ser coherentes con la política de la calidad;			
	b) ser medibles;		4	
	c) tener en cuenta los requisitos aplicables;		4	
	d) ser pertinentes para la conformidad de los productos y servicios y para el aumento de la satisfacción del cliente;		4	
	e) ser objeto de seguimiento;		4	
	f) comunicarse;		4	
	g) actualizarse, según corresponda.		4	
	La organización debe mantener información documentada sobre los objetivos de la calidad.		4	

6.2.2	Al planificar cómo lograr sus objetivos de la calidad, la organización debe determinar:		5			
	a) qué se va a hacer;					
	b) qué recursos se requerirán;		5			
	c) quién será responsable;		5			
	d) cuándo se finalizará;		5			
e) cómo se evaluarán los resultados.		5				
Planificación de los cambios						
6.3	La organización debe considerar:					
	a) el propósito de los cambios y sus consecuencias potenciales;		6			
	b) la integridad del sistema de gestión de la calidad;		6			
	c) la disponibilidad de recursos;		6			
d) la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.		6				

SUB TÍTULOS	Requisitos de la Norma	Progreso			NIVEL DEL PROGRESO ○
	Debe	INICIO	AVANZAD ○	COMPLET ○	
		De 0 a 3 pts	De 4 a 7 pts	De 8 a 10 pts	
REQUISITOS TÉCNICOS DE LA GESTIÓN					
Recursos					
7.1.1	La organización debe determinar y proporcionar		7		60%

	<p>los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la calidad.</p> <p>La organización debe considerar:</p> <p>a) las capacidades y limitaciones de los recursos internos existentes;</p>				
	<p>b) qué se necesita obtener de los proveedores externos.</p>			8	
Personas					
7.1.2	<p>La organización debe determinar y proporcionar las personas necesarias para la implementación eficaz de su sistema de gestión de la calidad y para la operación y control de sus procesos.</p>			9	
Infraestructura					

7.1.3	La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios.			8	
Ambiente para la operación de los procesos					
7.1.4	La organización debe determinar, proporcionar y mantener el ambiente necesario para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.			8	
Recursos de seguimiento y medición					
7.1.5.1	La organización debe asegurarse de que los recursos proporcionados: a) son apropiados para el tipo específico de		7		

	actividades de seguimiento y medición realizadas;				
	b) se mantienen para asegurarse de la idoneidad continua para su propósito.		7		
	La organización debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito.		7		
Trazabilidad de las mediciones					
7.1.5.2	Cuando la trazabilidad de las mediciones es un requisito, o es considerada por la organización como parte esencial para proporcionar confianza en la validez de los resultados de la medición, el equipo de medición debe: a) calibrarse o		5		

<p>verificarse , o ambas, a intervalos especificados, o antes de su utilización, contra patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones, debe conservarse como información documentada la base utilizada para la calibración o la verificación;</p>				
<p>b) identificarse para determinar su estado;</p>		<p>4</p>		
<p>c) protegerse contra ajustes, daño o deterioro que pudieran invalidar el estado de calibración y los posteriores resultados de la medición.</p>		<p>6</p>		
<p>La organización debe determinar si la validez de los resultados</p>		<p>7</p>		

	de medición previos se ha visto afectada de manera adversa cuando el equipo de medición se considere no apto para su propósito previsto, y debe tomar las acciones adecuadas cuando sea necesario.				
Conocimientos de la organización					
7.1.6	La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.		7		
	Estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la medida en que sea necesario.			8	

Cuando se abordan las necesidades y tendencias cambiantes, la organización debe considerar sus conocimientos actuales y determinar cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios y a las actualizaciones requeridas. a) fuentes internas (por ejemplo, propiedad intelectual; conocimientos adquiridos con la experiencia; lecciones aprendidas de los fracasos y de proyectos de éxito; capturar y compartir conocimientos y

7

	<p>experiencia no documentados; los resultados de las mejoras en los procesos, productos y servicios); b) fuentes externas (por ejemplo, normas; academia; conferencias; recopilación de conocimientos provenientes de clientes o proveedores externos).</p>				
Competencia					
7.2	<p>La organización debe:</p> <p>a) determinar la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad;</p>			9	
	<p>b) asegurarse de que estas personas sean</p>			9	

	competentes, basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;				
	c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;			10	
	d) conservar la información documentada apropiada como evidencia de la competencia.			10	
Toma de conciencia					
7.3	La organización debe asegurarse de que las personas que realizan el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de:		7		
	a) la política de la calidad;				
	b) los objetivos de la calidad pertinentes;		7		
	c) su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la		7		

	calidad, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño;				
	d) las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.		6		
Comunicación					
7.4	La organización debe determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la calidad, que incluyan: a) qué comunicar; b) cuándo comunicar; c) a quién comunicar; d) cómo comunicar; e) quién comunica.		5		
Información documentada					
7.5.1	El sistema de gestión de la calidad de la organización debe incluir: a) la información	3			

	documentada requerida por esta Norma Internacional;				
	b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad.	3			
Creación y actualización					
7.5.2	Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado: a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);	3			
	b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);	3			
	c) la revisión y aprobación	3			

	con respecto a la conveniencia y adecuación.				
Control de la información documentada					
7.5.3.1	La información documentada requerida por el sistema de gestión de la calidad y por esta Norma Internacional se debe controlar para asegurarse de que: a) esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite;	3			
	b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad).	3			
7.5.3.2	Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según corresponda: a) distribución,	3			

<p>acceso, recuperación y uso; b) almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad; c) control de cambios (por ejemplo, control de versión); d) conservación y disposición.</p>				
<p>La información documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad, se debe identificar, según sea apropiado, y controlar.</p>	3			
<p>La información documentada conservada como evidencia de la conformidad debe protegerse contra</p>	3			

	modificaciones no intencionadas.				
--	----------------------------------	--	--	--	--

SUB TÍTULOS	Requisitos de la Norma	Progreso			NIVEL DEL PROGRESO	
	Debe	INICIO	AVANZADO	COMPLETO		
		De 0 a 3 pts	De 4 a 7 pts	De 8 a 10 pts		
REQUISITOS TÉCNICOS DE LA GESTIÓN						
Planificación y control operacional						
8.1	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos	2			55%	
8.2 Requisitos para los productos y servicios						
8.2.1	La comunicación con los clientes debe proporcionar la información relativa a los productos y servicios.		6			
	La comunicación con los clientes debe tratar las consultas, los contratos o los pedidos, incluyendo los cambios		6			
	La comunicación con los clientes debe obtener la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas de los clientes;		4			
	La comunicación con los clientes debe manipular o controlar la propiedad del cliente		6			
	La comunicación con los clientes debe establecer los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente		6			
Determinación de los requisitos para los productos y servicios						
8.2.2	a) La organización debe asegurarse de que los requisitos para los productos y servicios se definen.	3				

	b) La organización puede cumplir con las declaraciones acerca de los productos y servicios que ofrece.		5	
Revisión de los requisitos para los productos y servicios				
8.2.3.1	La organización debe asegurarse de que tiene la capacidad de cumplir los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes.		6	
8.2.3.2	La organización debe conservar la información documentada, cuando sea aplicable: a) sobre los resultados de la revisión; b) sobre cualquier requisito nuevo para los productos y servicios		6	
8.2.4	La organización debe asegurarse de que, cuando se cambien los requisitos para los productos y servicios, la información documentada pertinente sea modificada, y de que las personas pertinentes sean conscientes de los requisitos modificados.		6	
Diseño y desarrollo de los productos y servicios				
8.3.1	La organización debe establecer, implementar y mantener un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurarse de la posterior provisión de productos y servicios.	3		
8.3.2	Al determinar las etapas y controles para el diseño y desarrollo, la organización debe considerar: a) la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo;		4	
	b) las etapas del proceso requeridas, incluyendo las revisiones del diseño y desarrollo aplicables;		4	

	c) las actividades requeridas de verificación y validación del diseño y desarrollo		4	
	d) las responsabilidades y autoridades involucradas en el proceso de diseño y desarrollo;		4	
	e) las necesidades de recursos internos y externos para el diseño y desarrollo de los productos y servicios;		4	
	f) la necesidad de controlar las interfaces entre las personas que participan activamente en el proceso de diseño y desarrollo;		4	
	g) la necesidad de la participación activa de los clientes y usuarios en el proceso de diseño y desarrollo;		4	
	h) los requisitos para la posterior provisión de productos y servicios;		4	
	i) el nivel de control del proceso de diseño y desarrollo esperado por los clientes y otras partes interesadas pertinentes;		4	
	j) la información documentada necesaria para demostrar que se han cumplido los requisitos del diseño y desarrollo.		4	
8.3.3	La organización debe considerar: a) los requisitos funcionales y de desempeño;		7	
	b) la información proveniente de actividades previas de diseño y desarrollo similares;		5	
	c) los requisitos legales y reglamentarios;		6	
	d) normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a implementar;		7	
	e) las consecuencias potenciales de fallar debido a la naturaleza de los productos y servicios.		4	
8.3.4	La organización debe aplicar controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurarse de que:		5	

	a) se definen los resultados a lograr;			
	b) se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos;		6	
	c) se realizan actividades de verificación para asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas;		5	
	d) se realizan actividades de validación para asegurarse de que los productos y servicios resultantes satisfacen los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto;		6	
	e) se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación;		6	
	f) se conserva la información documentada de estas actividades.		6	
8.3.5	La organización debe asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo:	3		
	a) cumplen los requisitos de las entradas;			
	b) son adecuadas para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios;		4	
	c) incluyen o hacen referencia a los requisitos de seguimiento y medición, cuando sea apropiado, y a los criterios de aceptación;		5	
	d) especifican las características de los productos y servicios que son esenciales para su propósito previsto y su provisión segura y correcta.		5	
	La organización debe conservar información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo.		6	

8.3.6	La organización debe conservar la información documentada sobre: a) los cambios del diseño y desarrollo;		4	
	b) los resultados de las revisiones;		5	
	c) la autorización de los cambios;		4	
	d) las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.		5	
Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente				
8.4.1	La organización debe determinar los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente cuando: a) los productos y servicios de proveedores externos están destinados a incorporarse dentro de los propios productos y servicios de la organización;			
	b) los productos y servicios son proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos en nombre de la organización;			
	c) un proceso, o una parte de un proceso, es proporcionado por un proveedor externo como resultado de una decisión de la organización.		4	
Tipo y alcance del control				
8.4.2	La organización debe: a) asegurarse de que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión de la calidad;		7	
	b) definir los controles que pretende aplicar a un proveedor externo y los que pretende aplicar a las salidas resultantes;		7	
	c) tener en consideración: 1) el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de		7	

	cumplir regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables; 2) la eficacia de los controles aplicados por el proveedor externo;			
	d) determinar la verificación, u otras actividades necesarias para asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente cumplen los requisitos.		7	
Información para los proveedores externos				
8.4.3	La organización debe comunicar a los proveedores externos sus requisitos para: a) los procesos, productos y servicios a proporcionar;		7	
	b) la aprobación de: 1) productos y servicios; 2) métodos, procesos y equipos; 3) la liberación de productos y servicios;		7	
	c) la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas;		7	
	d) las interacciones del proveedor externo con la organización;		7	
	e) el control y el seguimiento del desempeño del proveedor externo a aplicar por parte de la organización;		7	
	f) las actividades de verificación o validación que la organización, o su cliente, pretende llevar a cabo en las instalaciones del proveedor externo.		7	
Producción y provisión del servicio				
8.5.1	La organización debe implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable: a) la disponibilidad de información documentada que defina:	3		

	1) las características de los productos a producir, los servicios a prestar, o las actividades a desempeñar; 2) los resultados a alcanzar;			
	b) la disponibilidad y el uso de los recursos de seguimiento y medición adecuados;	2		
	c) la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas para verificar que se cumplen los criterios para el control de los procesos o sus salidas, y los criterios de aceptación para los productos y servicios;	3		
	d) el uso de la infraestructura y el entorno adecuados para la operación de los procesos;		6	
	e) la designación de personas competentes, incluyendo cualquier calificación requerida;		6	
	f) la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y de prestación del servicio, cuando las salidas resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores;		6	
	g) la implementación de acciones para prevenir los errores humanos;		6	
	h) la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.		5	
Identificación y trazabilidad				
8.5.2	La organización debe utilizar los medios apropiados para identificar las salidas, cuando sea necesario,		4	

	para asegurar la conformidad de los productos y servicios.			
	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.		5	
	La organización debe controlar la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad sea un requisito, y debe conservar la información documentada necesaria para permitir la trazabilidad.		5	
Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos				
	La organización debe cuidar la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras esté bajo el control de la organización o esté siendo utilizado por la misma.		7	
8.5.3	La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación dentro de los productos y servicios.		6	
	Cuando la propiedad de un cliente o de un proveedor externo se pierda, deteriore o de algún otro modo se considere inadecuada para su uso, la organización debe informar de esto al cliente o proveedor externo y conservar la información documentada sobre lo ocurrido.		7	
Preservación				
8.5.4	La organización debe preservar las salidas durante la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurarse de la conformidad con los requisitos.		5	
Actividades posteriores a la entrega				

8.5.5	La organización debe cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.			8
	Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega que se requieren, la organización debe considerar:			8
	a) los requisitos legales y reglamentarios;			8
	b) las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios;			8
	c) la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios;			8
	d) los requisitos del cliente;			8
	e) la retroalimentación del cliente.			8
Control de los cambios				
8.5.6	La organización debe revisar y controlar los cambios para la producción o la prestación del servicio, en la extensión necesaria para asegurarse de la continuidad en la conformidad con los requisitos.			
	La organización debe conservar información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surja de la revisión.			
Liberación de los productos y servicios				
8.6	La organización debe implementar las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios.			8
	La liberación de los productos y servicios al cliente no debe llevarse a cabo hasta que se hayan completado			8

	satisfactoriamente las disposiciones planificadas, a menos que sea aprobado de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente.			
	La organización debe conservar la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios. La información documentada debe incluir: a) evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación;			8
	b) trazabilidad a las personas que autorizan la liberación.			8
Control de las salidas no conformes				
8.7.1	La organización debe asegurarse de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada.		7	
	La organización debe tomar las acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios. Esto se debe aplicar también a los productos y servicios no conformes detectados después de la entrega de los productos, durante o después de la provisión de los servicios.		7	
	La organización debe tratar las salidas no conformes de una o más de las siguientes maneras: a) corrección;		7	
	b) separación, contención, devolución o suspensión de provisión de productos y servicios;		7	
	c) información al cliente;		7	
	d) obtención de autorización para su aceptación bajo concesión.		7	

	Debe verificarse la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes.		7		
8.7.2	La organización debe conservar la información documentada que:		7		
	a) describa la no conformidad;		7		
	b) describa las acciones tomadas;		7		
	c) describa todas las concesiones obtenidas;		7		
d) identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.		7			

SUB TÍTUL OS	Requisitos de la Norma	Progreso			NIVEL DEL PROGR ESO
	Debe	INICI O	AVANZ ADO	COMPL ETO	
		De 0 a 3 pts	De 4 a 7 pts	De 8 a 10 pts	
REQUISITOS TÉCNICOS DE LA GESTIÓN					
EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO					
Seguimiento, medición, análisis y evaluación					
9.1.1	La organización debe determinar:	3			46%
	a) qué necesita seguimiento y medición;				
	b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y valuación necesarios para asegurar resultados válidos;	3			
	c) cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición;	3			
	d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.	3			
	La organización debe evaluar el desempeño y la	3			

	eficacia del sistema de gestión de la calidad.			
	La organización debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de los resultados.		4	
Satisfacción del cliente				
9.1.2	La organización debe realizar el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas. La organización debe determinar los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar esta información.		5	
Análisis y evaluación				
	La organización debe analizar y evaluar los datos y la información apropiados que surgen por el seguimiento y la medición.		4	
9.1.3	Los resultados del análisis deben utilizarse para evaluar:		4	
	a) la conformidad de los productos y servicios;		4	
	b) el grado de satisfacción del cliente;		4	
	c) el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad;		4	
	d) si lo planificado se ha implementado de forma eficaz;		4	
	e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades;		4	
	f) el desempeño de los proveedores externos;		4	

	g) la necesidad de mejoras en el sistema de gestión de la calidad.		4	
9.2	Auditoría interna			
9.2.1	La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad: a) es conforme con: 1) los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la calidad; 2) los requisitos de esta Norma Internacional;	3		
	b) se implementa y mantiene eficazmente.	3		
9.2.2	La organización debe: a) planificar, establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes, que deben tener en consideración la importancia de los procesos involucrados, los cambios que afecten a la organización y los resultados de las auditorías previas;	2		
	b) definir los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría;	3		
	c) seleccionar los auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;	3		
	d) asegurarse de que los resultados de las auditorías	3		

	se informen a la dirección pertinente;			
	e) realizar las correcciones y tomar las acciones correctivas adecuadas sin demora injustificada;	3		
	f) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.	3		
9.3	Revisión por la dirección			
9.3.1	La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continuas con la dirección estratégica de la organización.		7	
Entradas de la revisión por la dirección				
9.3.2	La revisión por la dirección debe planificarse y llevarse a cabo incluyendo consideraciones sobre:		7	
	a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;			
	b) los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la calidad;		7	
	c) la información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad		7	
	d) la adecuación de los recursos;		7	

	e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades.		7			
	f) las oportunidades de mejora.		7			
Salidas de la revisión por la dirección						
9.3.3	Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir las decisiones y acciones relacionadas con: a) las oportunidades de mejora; b) cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de la calidad; c) las necesidades de recursos.		8			
	La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.		8			

SUB TÍTULOS	Requisitos de la Norma	Progreso			NIVEL DEL PROGRESO
	Debe	INICIO	AVANZADO	COMPLETO	
		De 0 a 3 pts	De 4 a 7 pts	De 8 a 10 pts	
REQUISITOS TÉCNICOS DE LA GESTIÓN					
MEJORA					
Generalidades					52%

10.1	<p>La organización debe determinar y seleccionar las oportunidades de mejora e implementar cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente. Éstas deben incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mejorar los productos y servicios para cumplir los requisitos, así como considerar las necesidades y expectativas futuras; b) corregir, prevenir o reducir los efectos no deseados; c) mejorar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad. 	3			
No conformidad y acción correctiva					

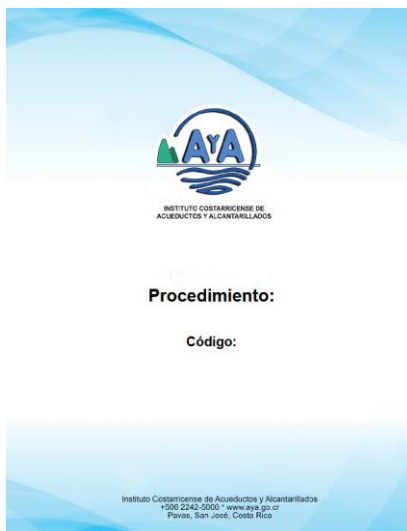
	<p>Cuando ocurra una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la organización debe:</p> <p>a) reaccionar ante la no conformidad y, cuando sea aplicable:</p> <p>1) tomar acciones para controlarla y corregirla;</p> <p>2) hacer frente a las consecuencias;</p>		4		
10.2.1	<p>b) evaluar la 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:</p> <p>1) la revisión y el análisis de la no conformidad;</p> <p>2) la determinación de las causas de la no conformidad;</p> <p>3) la determinación</p>		4		

	de si existen no conformidads similares, o que potencialment e puedan ocurrir;				
	c) implementar cualquier acción necesaria;		6		
	d) revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada;		6		
	e) si fuera necesario, actualizar los riesgos y oportunidades determinados durante la planificación; y		6		
	f) si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión de la calidad.		6		
10.2.2	La organización debe conservar información documentada como evidencia de: a) la naturaleza de las no		6		

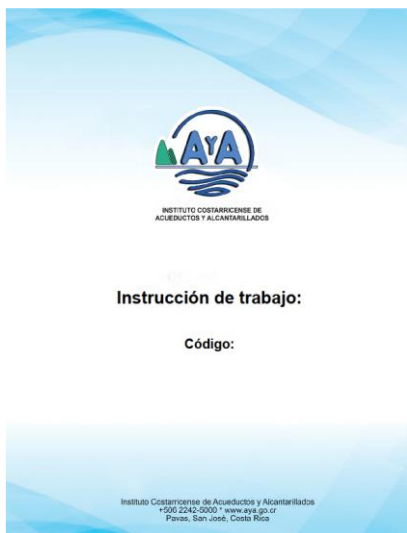
	conformidades y cualquier acción tomada posteriormente;					
	b) los resultados de cualquier acción correctiva.		6			
Mejora continua						
	La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la calidad.		5			
10.3	La organización debe considerar los resultados del análisis y la evaluación, y las salidas de la revisión por la dirección, para determinar si hay necesidades u oportunidades que deben considerarse como parte de la mejora continua.		5			

Apéndice N° 4. Sistema de gestión de la calidad.

4.1 Formatos Documentales Procedimiento.



4.2 Formatos Documentales Instrucción de Trabajo.

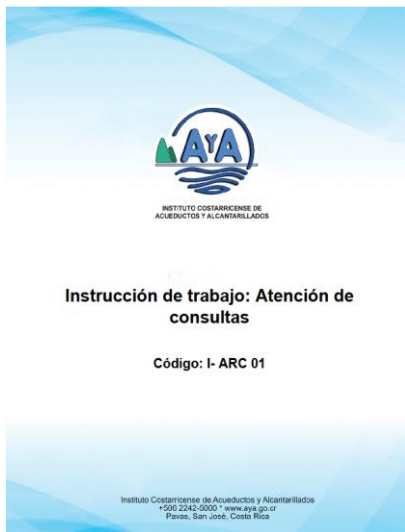


4.3 Formatos Documentales Ficha de Proceso.

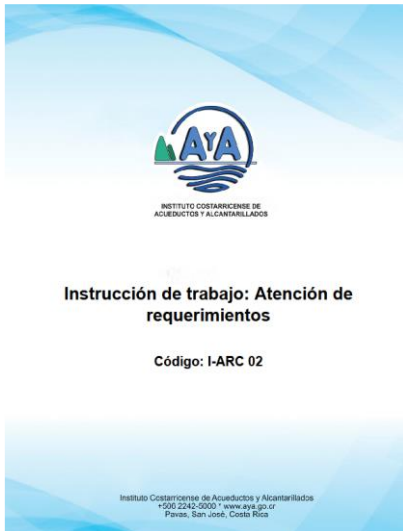
A. OBJETIVO:				
B. ALCANCE:				
C. RESPONSABLE:				
D. TIEMPO DE EJECUCIÓN ESTIMADA:				
E. ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO:				
RECURSOS:	PROCESOS:	ENTRADA:	SALIDA:	ILUSTRA:
F. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL PROCESO EN RELACIÓN A LOS RESULTADOS ESPERADOS:				
Nº	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO O LA OPORTUNIDAD	ACCIONES PARA MANEJAR EL RIESGO/OPORTUNIDAD	
1				
G. REQUISITOS REQUERIDOS:				
Código Proceso:				
Transparencia:				
Público:				
H. MEDICIÓN DEL PROCESO:				
NOMBRE DEL INDICADOR	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	FUENTE DE DATOS	FÓRMULA PARA CÁLCULO DE LA META

4.4 Archivo Central

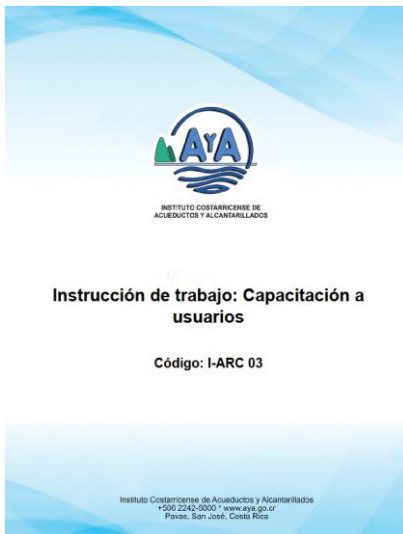
4.4.1 Instrucción de Trabajo Atención de Consultas



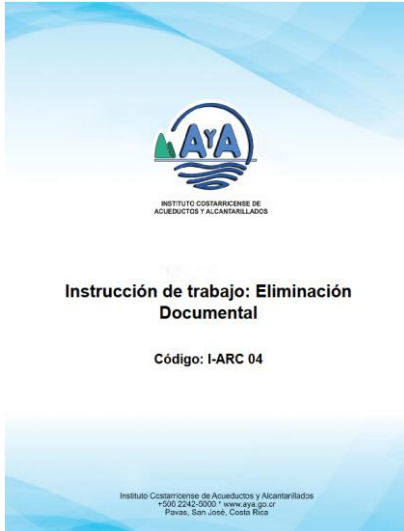
4.4.2 Instrucciones de Trabajo Atención de Requerimientos



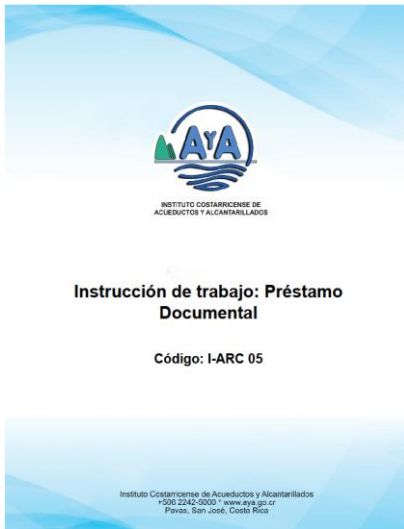
4.4.3 Instrucciones de Trabajo Capacitación a Usuarios



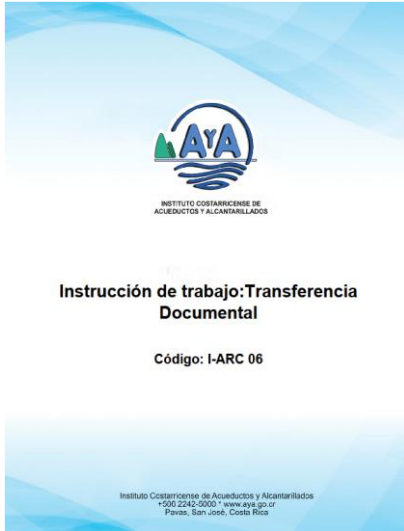
4.4.4 Instrucciones de Trabajo Eliminación Documental



4.4.5 Instrucciones de Trabajo Préstamo Documental

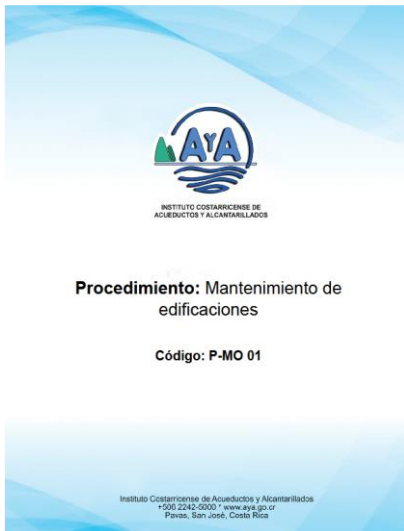


4.4.6 Instrucciones de Trabajo Transferencia Documental

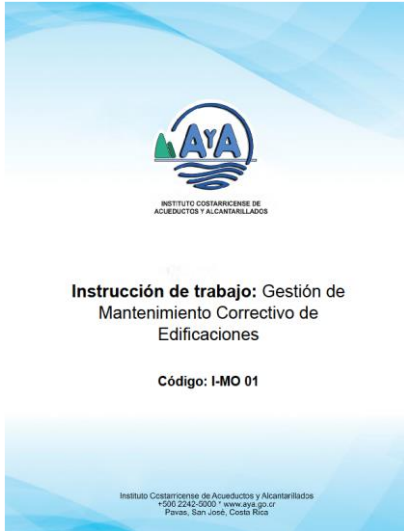


4.5 Oficina de Mantenimiento de Edificaciones

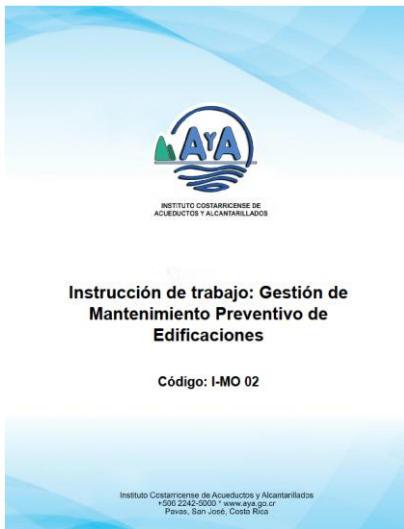
4.5.1 Procedimiento de Mantenimiento de Edificaciones



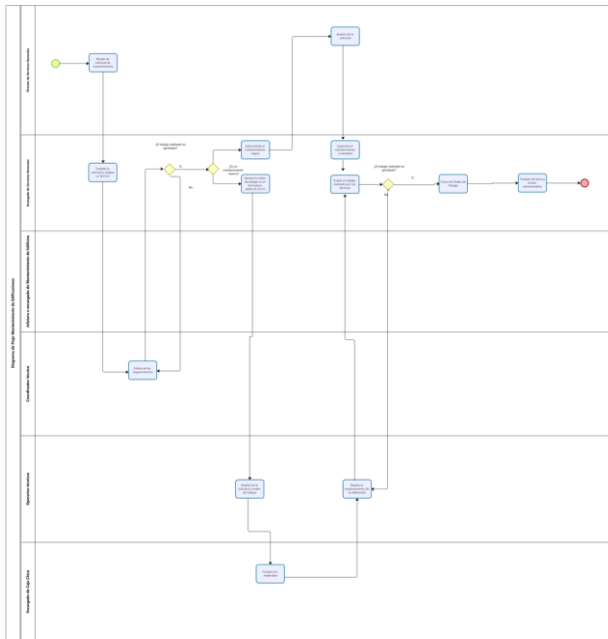
4.5.2 Instrucción de Trabajo Gestión de Mantenimiento Correctivo de Edificaciones



4.5.3 Instrucción de Trabajo Gestión de Mantenimiento Preventivo de Edificaciones



4.5.4 Diagrama de Flujo



4.5.5 Formulario

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS					
DIRECCIÓN CENTRO DE SERVICIOS DE APOYO					
F.M.O. 01 MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS Y OI					
Orden de trabajo					
Código	Revisión	Revisión	Condición	Fecha Revisión	Auto Revisión
01	01	01	01		
Nombre e cargo					Nº
					001
UNIDAD SOLICITANTE:					
NOMBRE DEL SOLICITANTE: ENT					
UBICACIÓN EXACTA DEL TRABAJO:					
DETALLE DEL TRABAJO					
1)					
2)					
3)					
4)					
5)					
6)					
7)					
8)					
OBSERVACIONES Y MATERIALES A UTILIZAR					
1)					
2)					
3)					
4)					
5)					
6)					
7)					
8)					
REALIZADO POR:	FIRMA CONFORME		FECHA:	HORA:	
PARA ISO DE MANTENIMIENTO					
Seguimiento			Revisión de seguimiento		
"GUBERNAR ES AGUA ES GUSTAR AGUA"					

4.5.6 Ficha de Proceso

1. OBJETIVO: El propósito principal del presente es establecer el procedimiento técnico y operativo de los procesos administrativos, técnicos y operativos relacionados con el control y asignación de combustible para el transporte público en el territorio nacional.																				
2. ALCANCE: Este procedimiento aplica a todos los vehículos de transporte público que operan en el territorio nacional.																				
3. RESPONSABILIDAD: Este procedimiento es de responsabilidad de la Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.																				
4. ESTRUCTURA: Este procedimiento se estructura en los siguientes apartados: 1. Objetivo; 2. Alcance; 3. Responsabilidad; 4. Estructura; 5. Descripción del proceso; 6. Recursos requeridos; 7. Anexos.																				
5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:																				
ACTIVIDAD:	RESPONSABLE:	RECURSOS:	INDICADORES:	RIESGOS:																
1. Definición de los requisitos para el control y asignación de combustible.	Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.	Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.	Indicador de cumplimiento de los requisitos.	Riesgo de no cumplir con los requisitos.																
6. RECURSOS REQUERIDOS:																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ACTIVIDAD</th> <th>RECURSOS</th> <th>INDICADORES</th> <th>RIESGOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Definición de los requisitos para el control y asignación de combustible.</td> <td>Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.</td> <td>Indicador de cumplimiento de los requisitos.</td> <td>Riesgo de no cumplir con los requisitos.</td> </tr> <tr> <td>2. Asignación de combustible.</td> <td>Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.</td> <td>Indicador de cumplimiento de los requisitos.</td> <td>Riesgo de no cumplir con los requisitos.</td> </tr> <tr> <td>3. Control de combustible.</td> <td>Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.</td> <td>Indicador de cumplimiento de los requisitos.</td> <td>Riesgo de no cumplir con los requisitos.</td> </tr> </tbody> </table>					ACTIVIDAD	RECURSOS	INDICADORES	RIESGOS	1. Definición de los requisitos para el control y asignación de combustible.	Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.	Indicador de cumplimiento de los requisitos.	Riesgo de no cumplir con los requisitos.	2. Asignación de combustible.	Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.	Indicador de cumplimiento de los requisitos.	Riesgo de no cumplir con los requisitos.	3. Control de combustible.	Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.	Indicador de cumplimiento de los requisitos.	Riesgo de no cumplir con los requisitos.
ACTIVIDAD	RECURSOS	INDICADORES	RIESGOS																	
1. Definición de los requisitos para el control y asignación de combustible.	Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.	Indicador de cumplimiento de los requisitos.	Riesgo de no cumplir con los requisitos.																	
2. Asignación de combustible.	Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.	Indicador de cumplimiento de los requisitos.	Riesgo de no cumplir con los requisitos.																	
3. Control de combustible.	Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.	Indicador de cumplimiento de los requisitos.	Riesgo de no cumplir con los requisitos.																	
7. ANEXOS:																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ACTIVIDAD</th> <th>RECURSOS</th> <th>INDICADORES</th> <th>RIESGOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Definición de los requisitos para el control y asignación de combustible.</td> <td>Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.</td> <td>Indicador de cumplimiento de los requisitos.</td> <td>Riesgo de no cumplir con los requisitos.</td> </tr> <tr> <td>2. Asignación de combustible.</td> <td>Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.</td> <td>Indicador de cumplimiento de los requisitos.</td> <td>Riesgo de no cumplir con los requisitos.</td> </tr> <tr> <td>3. Control de combustible.</td> <td>Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.</td> <td>Indicador de cumplimiento de los requisitos.</td> <td>Riesgo de no cumplir con los requisitos.</td> </tr> </tbody> </table>					ACTIVIDAD	RECURSOS	INDICADORES	RIESGOS	1. Definición de los requisitos para el control y asignación de combustible.	Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.	Indicador de cumplimiento de los requisitos.	Riesgo de no cumplir con los requisitos.	2. Asignación de combustible.	Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.	Indicador de cumplimiento de los requisitos.	Riesgo de no cumplir con los requisitos.	3. Control de combustible.	Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.	Indicador de cumplimiento de los requisitos.	Riesgo de no cumplir con los requisitos.
ACTIVIDAD	RECURSOS	INDICADORES	RIESGOS																	
1. Definición de los requisitos para el control y asignación de combustible.	Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.	Indicador de cumplimiento de los requisitos.	Riesgo de no cumplir con los requisitos.																	
2. Asignación de combustible.	Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.	Indicador de cumplimiento de los requisitos.	Riesgo de no cumplir con los requisitos.																	
3. Control de combustible.	Oficina de Gestión y Control de Recursos Humanos, Capacitación y Asesoría.	Indicador de cumplimiento de los requisitos.	Riesgo de no cumplir con los requisitos.																	

4.6 Oficina Nacional de Combustible

4.6.1 Procedimiento para Control y Asignación de Combustible

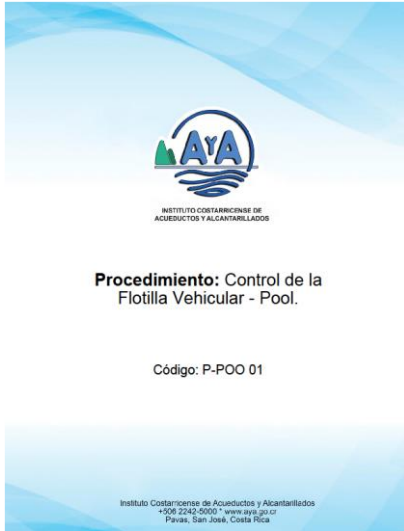


Procedimiento:
Control y Asignación de Combustible

Código: P-COM 01



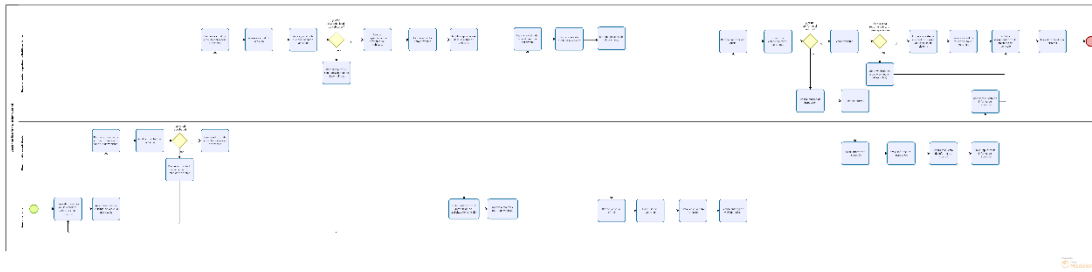
4.6.2 Diagrama de Flujo



4.7.2 Instrucción de Trabajo Uso del módulo de solicitud vehicular en sistema G Trans



4.7.3 Diagrama de Flujo



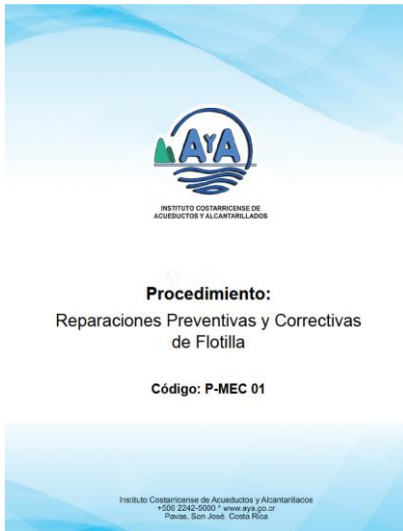
4.7.4 Formulario

4.7.5 Ficha de Proceso

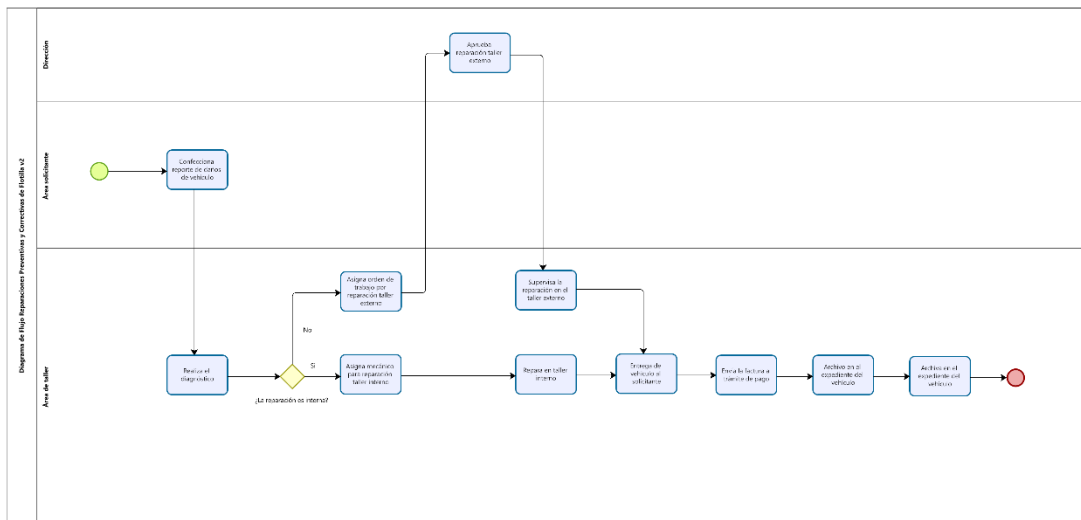
ALABETRO:		Realizar el mantenimiento que exige el uso, conservación y protección de la flota vehicular del ICAE, de manera que se mantenga en óptimas condiciones y garantice la seguridad de la flota vehicular.	
ALCANCE:		Mantenimiento de vehículos institucionales al año y conservación de la flota que pertenece a departamentos de gestión de flota vehicular institucionales.	
RESPONSABLE:		Diego Torres Barrantes	
REPERTO DE MEDIDA:		COSTARRICENSE	
APORTE DEL INTERÉS DEL PROCESO			
INTERÉS DEL CLIENTE	PROCESOS DEL CLIENTE	RECURSOS DEL CLIENTE	ELABORACIÓN DEL CLIENTE
Realizar el mantenimiento de la flota vehicular.	Procedimientos de ICAE, Sistema de Flota.	Recursos humanos de la flota vehicular.	Planificación de flota.
LA IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Y OPORTUNIDADES DEL PROCESO EN RELACIÓN A LOS RESULTADOS ESPERADOS			
ID	ELABORACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL HECHO O LA OPORTUNIDAD	ACCIONES PARA ADECUAR EL PROCESO/ACTIVIDADES
1	Flota	Perseguir en el procedimiento por tipo cantidad de vehículos.	Elaborar la cantidad de vehículos institucionales que se necesitan para el procedimiento.
LA DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS			
Nombre: Flota Tipo: Flota Descripción: Contribución con capacidad técnica y personal Sistema de Flota Procedimientos Recursos Ubicación de Flota			
LA MEDICIÓN DEL PROCESO			
NOMBRE DEL INDICADOR	UNIDAD	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	FUENTE DE DATOS
Indicador de satisfacción de clientes (ICAE) en el proceso de mantenimiento vehicular.	Porcentaje	Anual	Encuestas de satisfacción de clientes, Reportes de Satisfacción de Clientes, Reportes de Satisfacción de Clientes.
FÓRMULA PARA CALCULAR EL VALOR DEL INDICADOR			
$\text{Indicador de satisfacción de clientes (ICAE)} = \frac{\text{Número de clientes satisfechos}}{\text{Número total de clientes}} \times 100$			

4.8 Oficina de Mantenimiento de Flota

4.8.1 Procedimiento Reparaciones Preventivas y Correctivas de Flotilla



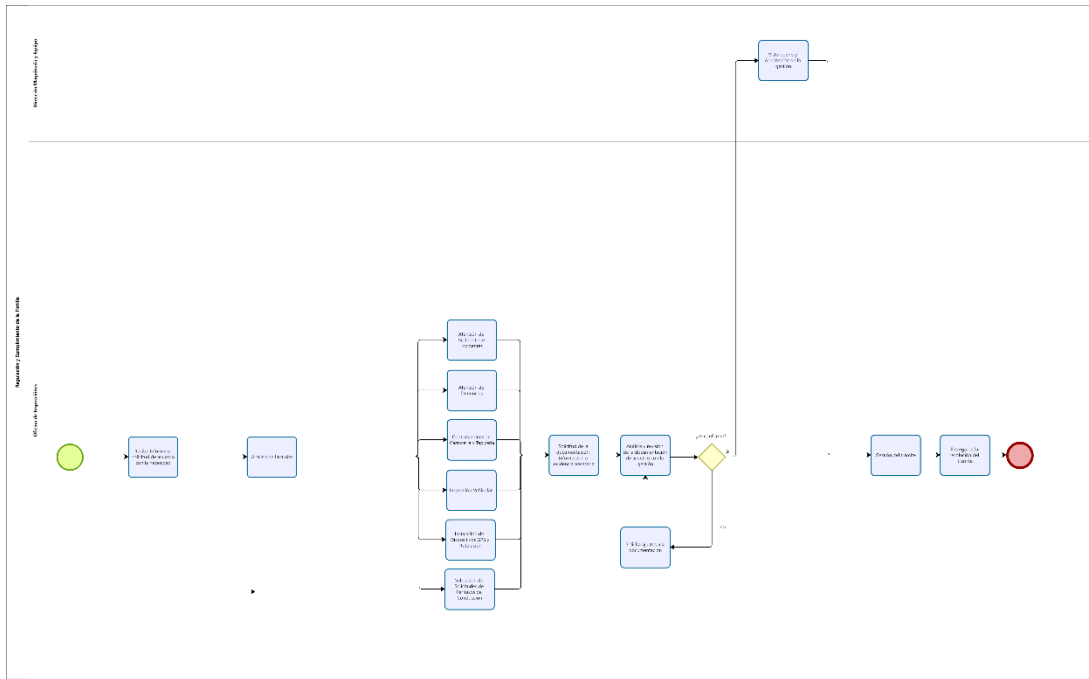
4.8.2 Diagrama de Flujo



4.8.3 Formulario



4.9.2 Diagrama de Flujo



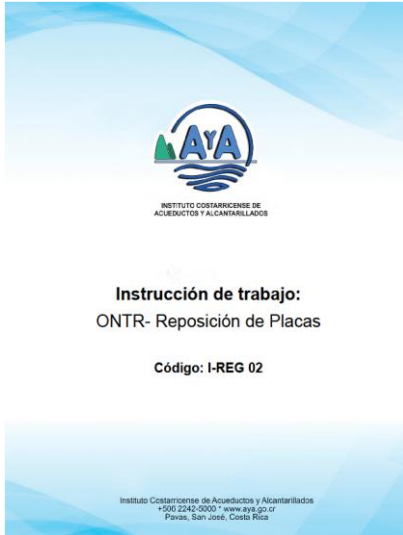
4.9.3 Formulario



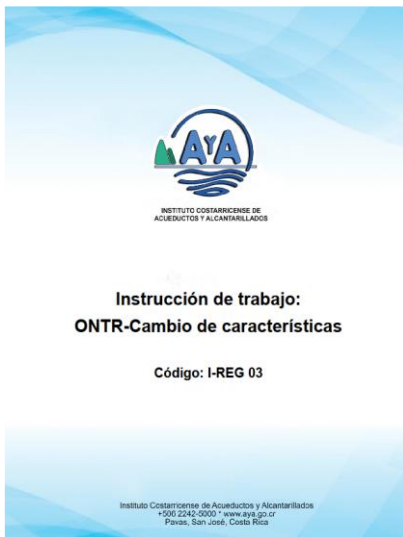
4.9.2 Instrucción de Trabajo ONTR-Inscripción y Traspaso de Vehículos.



4.10.3 Instrucción de Trabajo ONTR- Reposición de Placas.



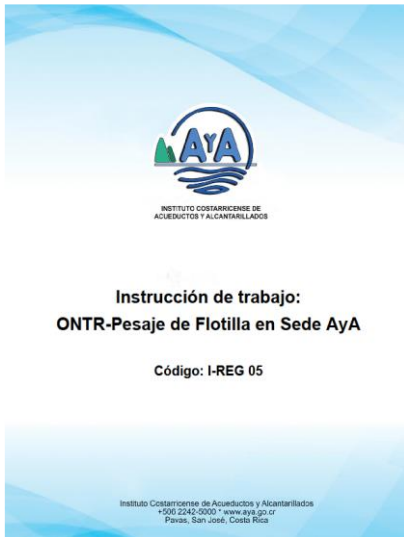
4.10.4 Instrucción de Trabajo ONTR- Cambio de Características.



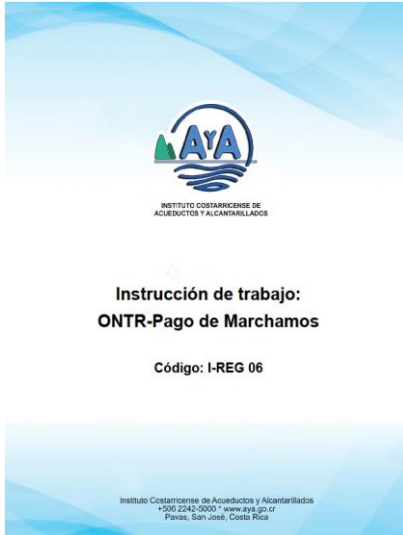
4.10.5 Instrucción de Trabajo ONTR- Solicitud Permiso de Pesos y Dimensiones CONAVI.



4.10.6 Instrucción de Trabajo ONTR- Pesaje de Flotilla en Sede AyA.



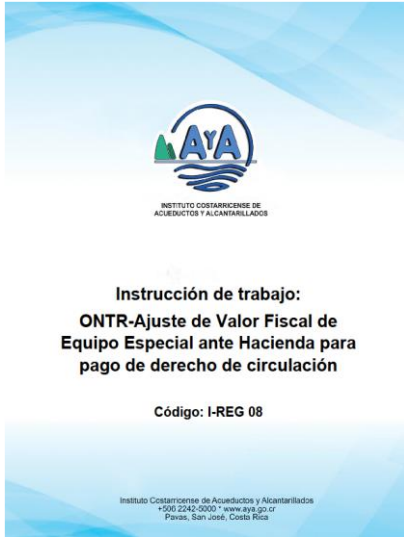
4.10.7 Instrucción de Trabajo ONTR- Pago de marchamos.



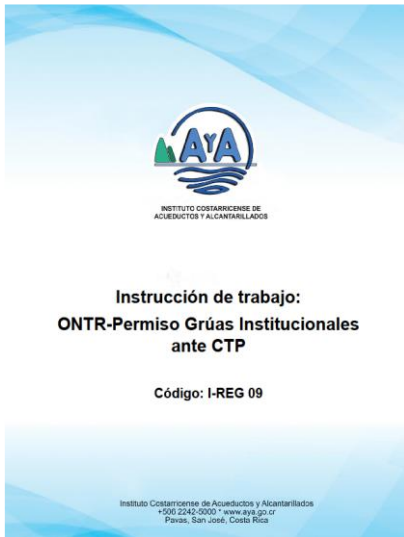
4.10.8 Instrucción de Trabajo ONTR- Reposición de derecho de circulación.



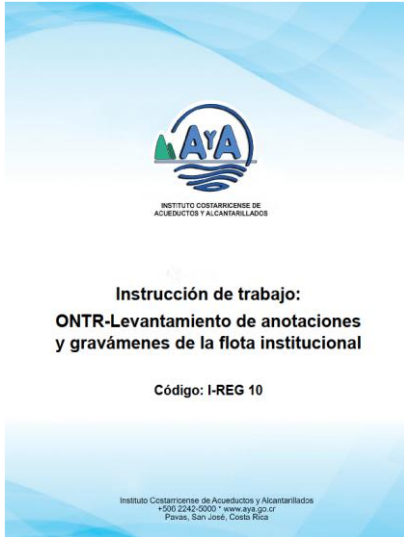
4.10.9 Instrucción de Trabajo ONTR- Ajuste de valor fiscal de Equipo Especial ante Hacienda para pago de derecho de circulación.



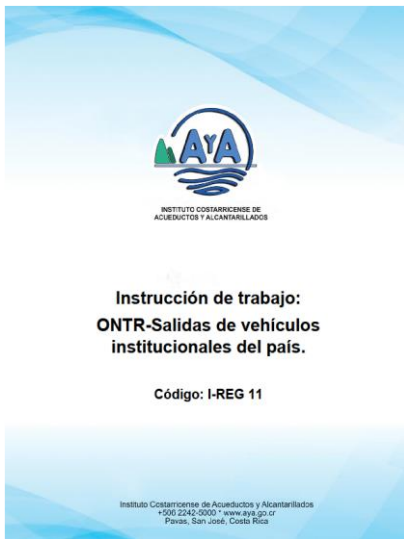
4.10.10 Instrucción de Trabajo ONTR- Permiso Grúas Institucionales ante CTP.



4.10.11 Instrucción de Trabajo ONTR- Levantamiento de anotaciones y gravámenes de la flota institucional.



4.10.12 Instrucción de Trabajo ONTR- Salida de vehículos institucionales del país.



4.10.13 Diagrama de Flujo

NOMBRE DEL PROCESO				
FICHA DE PROCESO				
1. INSTITUCIÓN	2. TÍTULO	3. OBJETIVO	4. FECHA DE ELABORACIÓN	5. Nº DE PROCESO
6. OBJETIVO	7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
8. RESPONSABLE	9. REVISIÓN			
10. REVISOR	11. FECHA DE REVISIÓN			
12. OBJETIVOS DE EFECTIVIDAD DEL PROCESO				
INDICADOR	PROCESOS	DESTINATARIOS	INDICADORES	CRITERIOS
80% de Tareas Terminadas a tiempo	Directivos y Staff Técnico	Subjefes de Tareas Terminadas a tiempo	Porcentaje de Tareas Terminadas a tiempo	Terminadas satisfactoriamente de la totalidad
13. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL PROCESO DE RELACION A LOS RESULTADOS ESPERADOS				
Nº	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO O LA OPORTUNIDAD	ACCIONES PARA MITIGAR EL RIESGO O LA OPORTUNIDAD	
1	Riesgo	Definición incorrecta o incompleta de procesos, etapas o actividades.	Revisión de procesos, etapas y actividades con el personal responsable de cada una de ellas para asegurar su correcta definición y ejecución.	
2	Oportunidad	Revisión de datos.	Revisión de datos con el personal responsable de cada una de ellas para asegurar su correcta definición y ejecución.	
14. RECURSOS REQUERIDOS				
15. REVISIÓN DEL PROCESO				
NOMBRE DEL REVISOR	FECHA	FRECUENCIA DE REVISIÓN	TIPO DE DATOS	FORMA DE CALIFICACIÓN DE LA META
Chavez de Medeiros de Souza	2018	Anual	Reporte de Efectividad	Calidad de ejecución, medición y cumplimiento. Criterio de Efectividad: 80% - 100% de Tareas

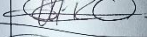
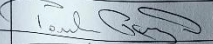





Apéndice N° 5. Evidencia de capacitación.



Capacitacion: Deber de probidad, Sistema de Gestion de Calida, Control Interno SEVRI Direccion
Maquinaria y Equipo

Grupo No.3

Lunes 17 de octubre 7:30 a.m.

1	Allan Roque Quiros	
2	Paulino Perez Orozco	
3	Arnold Montoya Ramirez	
4	Ricardo Cordoba Arias	Ricardo cordoba Arias
5	Rolando Hernández Villalobos	Rolando HV
6	Alejandro Camacho Gamboa	
7	Jesús Alvarado Hidalgo	Jesús Alvarado H.
8	Juan Carlos Betancourt Canales	
9	Elder Mora Balco	
10	Nelson Abarca Torres	Nelson A.T.
11	Carlos Vargas Perez	
12	Edgar Lepiz Chaves	Edgar Lepiz Chaves

OO HUAWEI P40 lite
OO AI QUAD CAMERA

Evaluación capacitación 2022		
Fecha de capacitación: <i>17-10-2022</i>	Por favor marque con una "x".	
14 de setiembre de 2022	si	no
¿Los temas son de su interés?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿El tiempo utilizado para la capacitación es apropiado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿La metodología aplicada, es adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cree que el contenido le va a ayudar para desempeñar su trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Por favor responda:		
¿Cuál tema fue el que más le llamó la atención?		
<i>Hacer mi mejor esfuerzo por mejorar cada día</i>		
Observaciones, recomendaciones o sugerencias:		

Evaluación capacitación 2022		
Fecha de capacitación: 17-10-22	Por favor marque con una "x".	
14 de setiembre de 2022		
	si	no
¿Los temas son de su interés?	X	
¿El tiempo utilizado para la capacitación es apropiado?	X	
¿La metodología aplicada, es adecuada?	X	
Cree que el contenido le va a ayudar para desempeñar su trabajo	X	
	Por favor responda:	
¿Cuál tema fue el que más le llamó la atención?	So Aedud:	
Observaciones, recomendaciones o sugerencias:		
	mas compromiso en general.	

Evaluación capacitación 2022		
Fecha de capacitación: <i>17-10-2022</i>	Por favor marque con una "x".	
14 de setiembre de 2022	si	no
¿Los temas son de su interés?	<i>X</i>	
¿El tiempo utilizado para la capacitación es apropiado?	<i>X</i>	
¿La metodología aplicada, es adecuada?	<i>X</i>	
Cree que el contenido le va a ayudar para desempeñar su trabajo	<i>X</i>	
Por favor responda:		
¿Cuál tema fue el que más le llamó la atención?		
<i>El tema de gestión de calidad en donde si se refuerza un poco más la interacción puede generar resultados motivadores.</i>		
Observaciones, recomendaciones o sugerencias:		
<i>El tema de control interno falta profundizar</i>		

Evaluación capacitación 2022		
Fecha de capacitación:	Por favor marque con una "x".	
14 de setiembre de 2022	17-10-2022	
	si	no
¿Los temas son de su interés?	X	
¿El tiempo utilizado para la capacitación es apropiado?	X	
¿La metodología aplicada, es adecuada?	X	
Cree que el contenido le va a ayudar para desempeñar su trabajo	X	
	Por favor responda:	
¿Cuál tema fue el que más le llamó la atención?		
Compromiso y los cambios procesos		
Observaciones, recomendaciones o sugerencias:		

Evaluación capacitación 2022		
Fecha de capacitación: <u>14/10/22</u>	Por favor marque con una "x".	
14 de setiembre de 2022		
	si	no
¿Los temas son de su interés?	X	
¿El tiempo utilizado para la capacitación es apropiado?	X	
¿La metodología aplicada, es adecuada?	X	
Cree que el contenido le va a ayudar para desempeñar su trabajo	X	
	Por favor responda:	
¿Cuál tema fue el que más le llamó la atención?		
<u>Procesos, capacitación.</u>		
Observaciones, recomendaciones o sugerencias:		

Evaluación capacitación 2022		
Fecha de capacitación: 17-10-22	Por favor marque con una "x".	
14 de setiembre de 2022		
	si	no
¿Los temas son de su interés?	x	
¿El tiempo utilizado para la capacitación es apropiado?	x	
¿La metodología aplicada, es adecuada?	x	
Cree que el contenido le va a ayudar para desempeñar su trabajo	x	
	Por favor responda:	
¿Cuál tema fue el que más le llamó la atención?		
Principios Éticos		
Observaciones, recomendaciones o sugerencias:		

Evaluación capacitación 2022		
Fecha de capacitación:	Por favor marque con una "x".	
14 de setiembre de 2022 <i>17/10/2022</i>	si	no
¿Los temas son de su interés?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿El tiempo utilizado para la capacitación es apropiado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿La metodología aplicada, es adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cree que el contenido le va a ayudar para desempeñar su trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Por favor responda:		
¿Cuál tema fue el que más le llamó la atención?		
<i>Los temas son muy apropiados para el desarrollo de las labores</i>		
Observaciones, recomendaciones o sugerencias:		

Evaluación capacitación 2022		
Fecha de capacitación: <i>17-10-22</i>	Por favor marque con una "x".	
14 de setiembre de 2022		
	si	no
¿Los temas son de su interés?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿El tiempo utilizado para la capacitación es apropiado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿La metodología aplicada, es adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cree que el contenido le va a ayudar para desempeñar su trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Por favor responda:		
¿Cuál tema fue el que más le llamó la atención?		
<i>todo me pareció bien</i>		
Observaciones, recomendaciones o sugerencias:		

Evaluación capacitación 2022		
Fecha de capacitación:	Por favor marque con una "x".	
14 de setiembre de 2022 19/10/2022	si	no
¿Los temas son de su interés?	X	
¿El tiempo utilizado para la capacitación es apropiado?	X	
¿La metodología aplicada, es adecuada?	X	
Cree que el contenido le va a ayudar para desempeñar su trabajo	X	
Por favor responda:		
¿Cuál tema fue el que más le llamó la atención?		
tema de Control Interno y El liderazgo		
Observaciones, recomendaciones o sugerencias:		

Evaluación capacitación 2022		
Fecha de capacitación:	Por favor marque con una "x".	
14 de setiembre de 2022 <i>17/10/2022</i>	SI	NO
¿Los temas son de su interés?	X	
¿El tiempo utilizado para la capacitación es apropiado?	X	
¿La metodología aplicada, es adecuada?	X	
Cree que el contenido le va a ayudar para desempeñar su trabajo	X	
Por favor responda:		
¿Cuál tema fue el que más le llamó la atención?		
<i>El Tema de Servicio al cliente y liderazgo y unión de equipo de Trabajo</i>		
Observaciones, recomendaciones o sugerencias:		

Apéndice N° 6. Resultados de la revisión del SGC.

CONOCIMIENTO TEORICO		pnt max		
Control de calidad		pnt		
1	¿Conocen los funcionarios la Política de Calidad, pueden interpretarla y saben dónde encontrarla?	Elder: No tiene conocimiento de la política de Calidad, no conoce la ubicación, no la interpreta correctamente. Observaciones: Para 2 adm y 5 choferes. Colocar visible la Política de Calidad y saber interpretarla.	0	10
2	¿Los funcionarios conocen cómo ingresar al SharePoint y encontrar los documentos de su área?	Elder: Desconoce como ingresar al Share Point para encontrar la documentación solicitada. Observación: Todos los funcionarios del Pool deben practicar entrar al SharePoint y encontrar la documentación de su procedimiento. (Documentación no se encuentra en el sistema).	0	5
3	¿Los funcionarios conocen su ficha de proceso y para qué se utiliza? ¿Los funcionarios conocen su diagrama de flujo del proceso?	Elder: Si conoce el contenido de la ficha de proceso y el diagrama de flujo está actualizado y lo explica correctamente. Observaciones: Comunicación de esta información a los choferes.	100	5
4	¿Los funcionarios conocen y explican correctamente los objetivos e indicadores de su área? ¿Éstos se encuentran actualizados y vigentes?	Elder: Interpreta correctamente el objetivo y el indicador, lo explica y tiene reportes de cómo se calcula. Observaciones: Comunicación de esta información a los choferes.	100	10
5	¿Los funcionarios conocen los riesgos específicos de su procedimiento?	Elder: No conoce el riesgo del proceso y pero si sabe dónde encontrarlo. Observaciones: Leer e interpretar el riesgo del procedimiento.	25	5
6	Los directores y gerentes conocen los riesgos generales de la empresa. (Ver matriz de riesgos)	Preguntar a Katherine:	25	10
7	Cumplimiento de procedimientos: los colaboradores cumplen con los procedimientos en su estación de trabajo, tienen claro cuales actividades deben realizar y cuales requerimientos necesitan para cumplirlos. (indique el código de documento). Verificar conocimiento de los procesos contra práctica (correcta ejecución). Ver ejemplos de cumplimiento o incumplimientos en las áreas.	Observaciones: 1. En 7.2 agregar nombre de Formulario ALO-144-01-F1. En 7.9 se habla de una programación, esta debe ser un documento controlado y cuyo código debe ser anotado en este segmento. En 7.14 y 7.22 actualizar el código de los formularios. En 7.15 Boleta de Ruedo, identificar en cual procedimiento nace. En 7.19 Cambiar redacción de la actividad para que sea una actividad nuestra, bajo nuestro control. En 7.33 Explicar que el archivo de toda la documentación es mixto, digital y física. En 7.34 agregar que también se actualiza en el programa.	75	60

<p>8 Los registros se encuentran en su respectivo punto de almacenamiento, vigentes y en buenas condiciones, deben de estar completos, disponibles, al día y deben seguir los lineamientos BPD.</p>	<p>Hallazgo: Formularios que ya son documentos controlados, no tienen código respectivo. Observación: Actualizar documentación de los formularios, usar solo los que están vigentes y aplicar BPD.</p>	<p>50</p>	<p>30</p>
---	--	-----------	-----------

Resultado obtenido 58%

CUMPLIMIENTO DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

<p>5 Las estaciones de trabajo (oficinas) se encuentran ordenadas, identificadas con cada cosa en su lugar, no hay objetos que no agreguen valor a las funciones.</p>	<p>Área sucia con tierra, no hay orden y se encontró objetos que no agregan valor a las funciones. Observación: Aplicar 5s en la oficina para acomodar herramientas que están visibles como llaves rana, chalecos, triángulos, caja pequeña de herramientas.</p>	<p>0</p>	<p>20</p>
<p>6 Limpieza de las estaciones: Las herramientas, equipos y superficies de la estación se encuentran limpias libres de polvo o suciedad (incluye áreas visibles y no visibles)</p>	<p>Observación: Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo.</p>	<p>0</p>	<p>30</p>

Resultado obtenido 0%

RECOMENDACIONES DE MEJORA

Colocar visible la Política de Calidad y saber interpretarla.
 Todos los funcionarios del Pool deben practicar entrar al SharePoint y encontrar la documentación de su procedimiento. (Documentación no se encuentra en el sistema).
 Leer e interpretar el riesgo del procedimiento.
 En el procedimiento: En 7.2 agregar nombre de Formulario. En 7.9 se habla de una programación, esta debe ser un documento controlado y cuyo código debe ser anotado en este segmento. En 7.14 y 7.22 actualizar el código de los formularios. En 7.15 Boleta de Ruedo, identificar en cual procedimiento nace. En 7.19 Cambiar redacción de la actividad para que sea una actividad nuestra, bajo nuestro control. En 7.33 Explicar que el archivo de toda la documentación es mixto, digital y física. En 7.34 agregar que también se actualiza en el programa. Actualizar documentación de los formularios, usar solo los que están vigentes y aplicar BPD. Aplicar 5s en la oficina para acomodar herramientas que están visibles como llaves rana, chalecos, triángulos, caja pequeña de herramientas. Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo.

Verificación de cumplimiento del
Sistema de Gestión de Calidad

Área para
evaluar:

**CONTROL DE LA FLOTILLA
VEHICULAR**

Iniciales del
auditor:

AMH

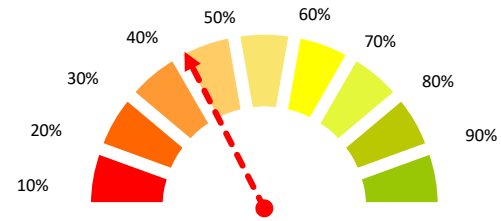
Fecha: 10 / 05 /
a: 22

Criterios de la evaluación de los resultados obtenidos			
		<i>Descripción</i>	<i>Acciones Recomendadas</i>
Camino a la excelencia	<i>Nota mayor a 90%</i>	Se alcanza el objetivo deseado por AyA	Reforzar el buen desempeño del área
Conforme	<i>Nota entre 89% a 80%</i>	Se obtiene una nota conforme por el cumplimiento de requisitos mínimos de la operación. Significa que está realizando un buen desempeño.	Si está muy cerca de la nota mínima se recomienda revisar las opciones de mejora a considerar para futuras auditorias.
No conforme	<i>Nota menor a 80%</i>	El área no alcanza lo mínimo requerido. Hay insuficiencias en la administración de las operaciones. No se asigna bono de desempeño	Cuando se obtienen 3 Evaluaciones (ultima verificación mensual) consecutivas se procede a habilitar una No conformidad al supervisor del área.

Rubrica de Evaluación del cumplimiento del desempeño				
0%	25%	50%	75%	100%
No cumple	Cuando el porcentaje de cumplimiento no supere el 50%	Se observan presencia del requerimiento, pero no es consistente. Cuando el porcentaje de cumplimiento se encuentre en el 50% y 75%	Se observa consistencia con algunos aspectos de no cumplimiento, Cuando el porcentaje de cumplimiento se encuentre entre 75% y 99%	Cumple satisfactoriam ente

Resultados

CC	SGC
60%	40%
35.0%	0.0%
Resultado	35%
Estado	No conforme



BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

0%

CONTROL DE CALIDAD

58%

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90%

Apéndice N° 7. Progreso de los Requerimientos NORMA INTE-ISO 9001-2015 después de la implementación del Sistemas de gestión de la calidad.

SUB TÍTULOS	Requisitos de la Norma	Progreso			NIVEL DEL PROGRESO
	Debe	INICIO	AVANZAD	COMPLET	
		De 0 a 3 pts	De 4 a 7 pts	De 8 a 10 pts	
REQUISITOS RELATIVOS A LA GESTIÓN					
Comprensión de la organización y de su contexto					
4.1	La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para			10	90%

	su propósito y su dirección estratégica, y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la calidad.				
	La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas.			10	
Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas					
4.2	La organización debe determinar: a) las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión de la calidad;			9	
	b) los requisitos pertinentes de estas partes interesadas para el sistema de gestión de la calidad.			10	
	La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y			10	

	sus requisitos pertinentes.				
Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad					
	La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la calidad para establecer su alcance.			10	
4.3	Cuando se determina este alcance, la organización debe considerar: a) las cuestiones externas e internas indicadas en el apartado 4.1;			10	
	b) los requisitos de las partes interesadas pertinentes indicados en el apartado 4.2;			10	
	c) los productos y servicios de la organización.			10	
	La organización debe aplicar todos los requisitos de esta Norma Internacional si son aplicables en el alcance determinado de su sistema de gestión de la calidad.			10	

	El alcance del sistema de gestión de la calidad de la organización debe estar disponible y mantenerse como información documentada. El alcance debe establecer los tipos de productos y servicios cubiertos, y proporcionar la justificación para cualquier requisito de esta Norma Internacional que la organización determine que no es aplicable para el alcance de su sistema de gestión de la calidad.			10	
Sistema de gestión de la calidad y sus procesos					
4.4.1	La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la calidad, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de			9	

esta Norma Internacional.				
La organización debe determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización, y debe: a) determinar las entradas requeridas y las salidas esperadas de estos procesos;		7		
b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos;		7		
c) determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos;		6		
d) determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad;			9	

	e) asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos;			10	
	f) abordar los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requisitos del apartado 6.1;			9	
	g) evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos;		7		
	h) mejorar los procesos y el sistema de gestión de la calidad.		6		
4.4.2	En la medida en que sea necesario, la organización debe: a) mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos;			9	
	b) conservar la información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado.			9	

SUB TÍTULO S	Requisitos de la Norma	Progreso			NIVEL DEL PROGRES O
	Debe	INICIO	AVANZAD O	COMPLET O	
		De 0 a 3 pts	De 4 a 7 pts	De 8 a 10 pts	
REQUISITOS TÉCNICOS DE LA GESTIÓN					
Liderazgo y compromiso					
5.1.1	La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad: a) asumiendo la responsabilidad y obligación de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión de la calidad;			9	91%
	b) asegurándose de que se establezcan la política de la calidad y los objetivos de la calidad para el sistema de gestión de la calidad, y que éstos sean compatibles con el contexto y la dirección			10	

estratégica de la organización;				
c) asegurándose de la integración de los requisitos del sistema de gestión de la calidad en los procesos de negocio de la organización;			9	
d) promoviendo el uso del enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos;			10	
e) asegurándose de que los recursos necesarios para el sistema de gestión de la calidad estén disponibles;			10	
f) comunicando la importancia de una gestión de la calidad eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la calidad;			10	
g) asegurándose de que el sistema de gestión de la calidad logre			9	

	los resultados previstos;				
	h) comprometiend o, dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la calidad;			10	
	i) promoviendo la mejora;			10	
	j) apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma en la que aplique a sus áreas de responsabilidad .			10	
Enfoque al cliente					
5.1.2	La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al cliente asegurándose de que: a) se determinan, se comprenden y se cumplen regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;			9	

	b) se determinan y se consideran los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente;			9	
	c) se mantiene el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente.			10	
Política					
5.2.1	La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de la calidad que: a) sea apropiada al propósito y contexto de la organización y apoye su dirección estratégica;			9	
	b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad;			8	
	c) incluya un compromiso de cumplir los			8	

	requisitos aplicables;				
	d) incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la calidad.			8	
5.2.2	La política de la calidad debe: a) estar disponible y mantenerse como información documentada;			10	
	b) comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización;			9	
	c) estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según corresponda.			10	
5.3	La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la organización.			9	
	La alta dirección debe asignar la responsabilidad		6		

y autoridad para: a) asegurarse de que el sistema de gestión de la calidad es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional;				
b) asegurarse de que los procesos están generando y proporcionando las salidas previstas;		7		
c) informar, en particular, a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y sobre las oportunidades de mejora (véase 10.1);			8	
d) asegurarse de que se promueve el enfoque al cliente en toda la organización;			9	
e) asegurarse de que la integridad del sistema de gestión de la calidad se mantiene cuando se planifican e implementan			10	

	cambios en el sistema de gestión de la calidad.				
--	---	--	--	--	--

SUB TÍTULOS	Requisitos de la Norma	Progreso			NIVEL DEL PROGRESO
	Debe	INICIO	AVANZADO	COMPLETO	
		De 0 a 3 pts	De 4 a 7 pts	De 8 a 10 pts	
REQUISITOS TÉCNICOS DE LA GESTIÓN					
Acciones para abordar riesgos y oportunidades					
6.1.1	Al planificar el sistema de gestión de la calidad, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 y los requisitos referidos en el apartado 4.2, y determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de: a) asegurar que el sistema de gestión de la calidad pueda lograr sus resultados previstos; b) aumentar los efectos deseables; c) prevenir o reducir efectos no deseados; d) lograr la mejora.			10	98%
6.1.2	La organización debe planificar: a) las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades;		7		
	b) la manera de: 1) integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la calidad		6		

	(véase 4.4.); 2) evaluar la eficacia de estas acciones.			
	Las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades deben ser proporcionales al impacto potencial en la conformidad de los productos y los servicios.		6	
Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos				
	La organización debe establecer objetivos de la calidad para las funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad. Los objetivos de la calidad deben:			8
	a) ser coherentes con la política de la calidad;			8
	b) ser medibles;			8
	c) tener en cuenta los requisitos aplicables;			8
6.2.1	d) ser pertinentes para la conformidad de los productos y servicios y para el aumento de la satisfacción del cliente;			8
	e) ser objeto de seguimiento;			8
	f) comunicarse;			8
	g) actualizarse, según corresponda.			8
	La organización debe mantener información documentada sobre los objetivos de la calidad.			8
6.2.2	Al planificar cómo lograr sus objetivos de la calidad, la organización debe			9

	determinar: a) qué se va a hacer;				
	b) qué recursos se requerirán;			9	
	c) quién será responsable;			9	
	d) cuándo se finalizará;			9	
	e) cómo se evaluarán los resultados.			9	
9					
6.3	La organización debe considerar: a) el propósito de los cambios y sus consecuencias potenciales;			9	
	b) la integridad del sistema de gestión de la calidad;			9	
	c) la disponibilidad de recursos;			9	
	d) la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.			9	

SUB TÍTULO S	Requisitos de la Norma	Progreso			NIVEL DEL PROGRES O
	Debe	INICIO	AVANZAD O	COMPLET O	
		De 0 a 3 pts	De 4 a 7 pts	De 8 a 10 pts	
REQUISITOS TÉCNICOS DE LA GESTIÓN					
Recursos					
7.1.1	La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el			9	81%

	establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la calidad. La organización debe considerar: a) las capacidades y limitaciones de los recursos internos existentes;				
	b) qué se necesita obtener de los proveedores externos.			8	
Personas					
7.1.2	La organización debe determinar y proporcionar las personas necesarias para la implementación eficaz de su sistema de gestión de la calidad y para la operación y control de sus procesos.			10	
Infraestructura					
7.1.3	La organización			8	

	debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios.				
Ambiente para la operación de los procesos					
7.1.4	La organización debe determinar, proporcionar y mantener el ambiente necesario para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.			10	
Recursos de seguimiento y medición					
7.1.5.1	La organización debe asegurarse de que los recursos proporcionados: a) son apropiados para el tipo específico de actividades de			9	

	seguimiento y medición realizadas;				
	b) se mantienen para asegurarse de la idoneidad continua para su propósito.			8	
	La organización debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito.			9	
Trazabilidad de las mediciones					
7.1.5.2	Cuando la trazabilidad de las mediciones es un requisito, o es considerada por la organización como parte esencial para proporcionar confianza en la validez de los resultados de la medición, el equipo de medición debe: a) calibrarse o verificarse , o			7	

<p>ambas, a intervalos especificados, o antes de su utilización, contra patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones, debe conservarse como información documentada la base utilizada para la calibración o la verificación;</p>				
<p>b) identificarse para determinar su estado;</p>		7		
<p>c) protegerse contra ajustes, daño o deterioro que pudieran invalidar el estado de calibración y los posteriores resultados de la medición.</p>		7		
<p>La organización debe determinar si la validez de los resultados de medición</p>		6		

	previos se ha visto afectada de manera adversa cuando el equipo de medición se considere no apto para su propósito previsto, y debe tomar las acciones adecuadas cuando sea necesario.				
Conocimientos de la organización					
7.1.6	La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.		7		
	Estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la medida en que sea necesario.			8	

Cuando se abordan las necesidades y tendencias cambiantes, la organización debe considerar sus conocimientos actuales y determinar cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios y a las actualizaciones requeridas. a) fuentes internas (por ejemplo, propiedad intelectual; conocimientos adquiridos con la experiencia; lecciones aprendidas de los fracasos y de proyectos de éxito; capturar y compartir conocimientos y

7

	<p>experiencia no documentados; los resultados de las mejoras en los procesos, productos y servicios); b) fuentes externas (por ejemplo, normas; academia; conferencias; recopilación de conocimientos provenientes de clientes o proveedores externos).</p>				
Competencia					
7.2	<p>La organización debe:</p> <p>a) determinar la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad;</p>			9	
	<p>b) asegurarse de que estas personas sean</p>			9	

	competentes, basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;				
	c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;			10	
	d) conservar la información documentada apropiada como evidencia de la competencia.			10	
Toma de conciencia					
7.3	La organización debe asegurarse de que las personas que realizan el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de:		7		
	a) la política de la calidad;				
	b) los objetivos de la calidad pertinentes;		7		
	c) su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la		7		

	calidad, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño;				
	d) las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.		6		
Comunicación					
7.4	La organización debe determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la calidad, que incluyan: a) qué comunicar; b) cuándo comunicar; c) a quién comunicar; d) cómo comunicar; e) quién comunica.			10	
Información documentada					
7.5.1	El sistema de gestión de la calidad de la organización debe incluir: a) la información		6		

	documentada requerida por esta Norma Internacional;				
	b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad.		7		
Creación y actualización					
7.5.2	Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado: a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);		6		
	b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);		6		
	c) la revisión y aprobación		6		

	con respecto a la conveniencia y adecuación.				
Control de la información documentada					
7.5.3.1	La información documentada requerida por el sistema de gestión de la calidad y por esta Norma Internacional se debe controlar para asegurarse de que: a) esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite;			10	
	b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad).			10	
7.5.3.2	Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según corresponda: a) distribución,			10	

<p>acceso, recuperación y uso; b) almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad; c) control de cambios (por ejemplo, control de versión); d) conservación y disposición.</p>				
<p>La información documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad, se debe identificar, según sea apropiado, y controlar.</p>			10	
<p>La información documentada conservada como evidencia de la conformidad debe protegerse contra</p>			10	

	modificaciones no intencionadas.				
--	----------------------------------	--	--	--	--

SUB TÍTULOS	Requisitos de la Norma	Progreso			NIVEL DEL PROGRESO	
	Debe	INICIO	AVANZADO	COMPLETO		
		De 0 a 3 pts	De 4 a 7 pts	De 8 a 10 pts		
REQUISITOS TÉCNICOS DE LA GESTIÓN						
Planificación y control operacional						
8.1	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos		6		76%	
8.2 Requisitos para los productos y servicios						
8.2.1	La comunicación con los clientes debe proporcionar la información relativa a los productos y servicios.		7			
	La comunicación con los clientes debe tratar las consultas, los contratos o los pedidos, incluyendo los cambios		7			
	La comunicación con los clientes debe obtener la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas de los clientes;		6			
	La comunicación con los clientes debe manipular o controlar la propiedad del cliente		7			
	La comunicación con los clientes debe establecer los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente		7			
Determinación de los requisitos para los productos y servicios						
8.2.2	a) La organización debe asegurarse de que los requisitos para los productos y servicios se definen.		7			

	b) La organización puede cumplir con las declaraciones acerca de los productos y servicios que ofrece.		7	
Revisión de los requisitos para los productos y servicios				
8.2.3.1	La organización debe asegurarse de que tiene la capacidad de cumplir los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes.		7	
8.2.3.2	organización debe conservar la información documentada, cuando sea aplicable: a) sobre los resultados de la revisión; b) sobre cualquier requisito nuevo para los productos y servicios		7	
8.2.4	La organización debe asegurarse de que, cuando se cambien los requisitos para los productos y servicios, la información documentada pertinente sea modificada, y de que las personas pertinentes sean conscientes de los requisitos modificados.		7	
Diseño y desarrollo de los productos y servicios				
8.3.1	La organización debe establecer, implementar y mantener un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurarse de la posterior provisión de productos y servicios.		7	
8.3.2	Al determinar las etapas y controles para el diseño y desarrollo, la organización debe considerar: a) la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo;		7	
	b) las etapas del proceso requeridas, incluyendo las revisiones del diseño y desarrollo aplicables;		6	

	c) las actividades requeridas de verificación y validación del diseño y desarrollo		7	
	d) las responsabilidades y autoridades involucradas en el proceso de diseño y desarrollo;		7	
	e) las necesidades de recursos internos y externos para el diseño y desarrollo de los productos y servicios;		7	
	ff) la necesidad de controlar las interfaces entre las personas que participan activamente en el proceso de diseño y desarrollo;		7	
	g) la necesidad de la participación activa de los clientes y usuarios en el proceso de diseño y desarrollo;		7	
	h) los requisitos para la posterior provisión de productos y servicios;		7	
	i) el nivel de control del proceso de diseño y desarrollo esperado por los clientes y otras partes interesadas pertinentes;		7	
	j) la información documentada necesaria para demostrar que se han cumplido los requisitos del diseño y desarrollo.			8
8.3.3	La organización debe considerar: a) los requisitos funcionales y de desempeño;			8
	b) la información proveniente de actividades previas de diseño y desarrollo similares;			8
	c) los requisitos legales y reglamentarios;			8
	d) normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a implementar;			8
	e) las consecuencias potenciales de fallar debido a la naturaleza de los productos y servicios.			8
8.3.4	La organización debe aplicar controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurarse de que:			9

	a) se definen los resultados a lograr;				
	b) se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos;			8	
	c) se realizan actividades de verificación para asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas;			8	
	d) se realizan actividades de validación para asegurarse de que los productos y servicios resultantes satisfacen los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto;			9	
	e) se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación;			9	
	f) se conserva la información documentada de estas actividades.			9	
8.3.5	La organización debe asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo:			8	
	a) cumplen los requisitos de las entradas;				
	b) son adecuadas para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios;			9	
	c) incluyen o hacen referencia a los requisitos de seguimiento y medición, cuando sea apropiado, y a los criterios de aceptación;			8	
	d) especifican las características de los productos y servicios que son esenciales para su propósito previsto y su provisión segura y correcta.			9	
	La organización debe conservar información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo.			8	

8.3.6	La organización debe conservar la información documentada sobre: a) los cambios del diseño y desarrollo;			8
	b) los resultados de las revisiones;			8
	c) la autorización de los cambios;			9
	d) las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.			8
Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente				
8.4.1	La organización debe determinar los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente cuando: a) los productos y servicios de proveedores externos están destinados a incorporarse dentro de los propios productos y servicios de la organización;			8
	b) los productos y servicios son proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos en nombre de la organización;			8
	c) un proceso, o una parte de un proceso, es proporcionado por un proveedor externo como resultado de una decisión de la organización.			8
Tipo y alcance del control				
8.4.2	La organización debe: a) asegurarse de que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión de la calidad;		7	
	b) definir los controles que pretende aplicar a un proveedor externo y los que pretende aplicar a las salidas resultantes;		7	
	c) tener en consideración: 1) el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de		7	

	cumplir regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables; 2) la eficacia de los controles aplicados por el proveedor externo;			
	d) determinar la verificación, u otras actividades necesarias para asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente cumplen los requisitos.		7	
Información para los proveedores externos				
8.4.3	La organización debe comunicar a los proveedores externos sus requisitos para: a) los procesos, productos y servicios a proporcionar;			9
	b) la aprobación de: 1) productos y servicios; 2) métodos, procesos y equipos; 3) la liberación de productos y servicios;			9
	c) la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas;			9
	d) las interacciones del proveedor externo con la organización;			9
	e) el control y el seguimiento del desempeño del proveedor externo a aplicar por parte de la organización;			8
	f) las actividades de verificación o validación que la organización, o su cliente, pretende llevar a cabo en las instalaciones del proveedor externo.			9
Producción y provisión del servicio				
8.5.1	La organización debe implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable: a) la disponibilidad de información documentada que defina:		6	

	1) las características de los productos a producir, los servicios a prestar, o las actividades a desempeñar; 2) los resultados a alcanzar;			
	b) la disponibilidad y el uso de los recursos de seguimiento y medición adecuados;			8
	c) la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas para verificar que se cumplen los criterios para el control de los procesos o sus salidas, y los criterios de aceptación para los productos y servicios;		7	
	d) el uso de la infraestructura y el entorno adecuados para la operación de los procesos;			9
	e) la designación de personas competentes, incluyendo cualquier calificación requerida;			9
	f) la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y de prestación del servicio, cuando las salidas resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores;			9
	g) la implementación de acciones para prevenir los errores humanos;			9
	h) la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.			8
Identificación y trazabilidad				
8.5.2	La organización debe utilizar los medios apropiados para identificar las salidas, cuando sea necesario,			9

	para asegurar la conformidad de los productos y servicios.				
	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.				8
	La organización debe controlar la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad sea un requisito, y debe conservar la información documentada necesaria para permitir la trazabilidad.				8
Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos					
	La organización debe cuidar la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras esté bajo el control de la organización o esté siendo utilizado por la misma.				9
8.5.3	La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación dentro de los productos y servicios.				9
	Cuando la propiedad de un cliente o de un proveedor externo se pierda, deteriore o de algún otro modo se considere inadecuada para su uso, la organización debe informar de esto al cliente o proveedor externo y conservar la información documentada sobre lo ocurrido.				9
Preservación					
8.5.4	La organización debe preservar las salidas durante la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurarse de la conformidad con los requisitos.				9
Actividades posteriores a la entrega					

	La organización debe cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.			8	
8.5.5	Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega que se requieren, la organización debe considerar:			8	
	a) los requisitos legales y reglamentarios;			8	
	b) las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios;			8	
	c) la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios;			8	
	d) los requisitos del cliente;			8	
	e) la retroalimentación del cliente.			8	
Control de los cambios					
8.5.6	La organización debe revisar y controlar los cambios para la producción o la prestación del servicio, en la extensión necesaria para asegurarse de la continuidad en la conformidad con los requisitos.				
	La organización debe conservar información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surja de la revisión.				
Liberación de los productos y servicios					
8.6	La organización debe implementar las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios.			8	
	La liberación de los productos y servicios al cliente no debe llevarse a cabo hasta que se hayan completado			8	

	satisfactoriamente las disposiciones planificadas, a menos que sea aprobado de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente.			
	La organización debe conservar la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios. La información documentada debe incluir: a) evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación;			8
	b) trazabilidad a las personas que autorizan la liberación.			8
Control de las salidas no conformes				
8.7.1	La organización debe asegurarse de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada.		7	
	La organización debe tomar las acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios. Esto se debe aplicar también a los productos y servicios no conformes detectados después de la entrega de los productos, durante o después de la provisión de los servicios.		7	
	La organización debe tratar las salidas no conformes de una o más de las siguientes maneras: a) corrección;		7	
	b) separación, contención, devolución o suspensión de provisión de productos y servicios;		7	
	c) información al cliente;		7	
	d) obtención de autorización para su aceptación bajo concesión.		7	

	Debe verificarse la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes.		7		
8.7.2	La organización debe conservar la información documentada que:		7		
	a) describa la no conformidad;		7		
	b) describa las acciones tomadas;		7		
	c) describa todas las concesiones obtenidas;		7		
d) identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.		7			

SUB TÍTUL OS	Requisitos de la Norma	Progreso			NIVEL DEL PROGR ESO
	Debe	INICIO	AVANZADO	COMPLETO	
		De 0 a 3 pts	De 4 a 7 pts	De 8 a 10 pts	
REQUISITOS TÉCNICOS DE LA GESTIÓN					
EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO					
Seguimiento, medición, análisis y evaluación					
9.1.1	La organización debe determinar:		7		83%
	a) qué necesita seguimiento y medición;				
	b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y valuación necesarios para asegurar resultados válidos;		7		
	c) cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición;		7		
	d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.		7		
	La organización debe evaluar el desempeño y la			9	

	eficacia del sistema de gestión de la calidad.			
	La organización debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de los resultados.			10
Satisfacción del cliente				
9.1.2	La organización debe realizar el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas. La organización debe determinar los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar esta información.			9
Análisis y evaluación				
	La organización debe analizar y evaluar los datos y la información apropiados que surgen por el seguimiento y la medición.			9
9.1.3	Los resultados del análisis deben utilizarse para evaluar:			9
	a) la conformidad de los productos y servicios;			9
	b) el grado de satisfacción del cliente;			9
	c) el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad;			9
	d) si lo planificado se ha implementado de forma eficaz;			9
	e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades;			9
	f) el desempeño de los proveedores externos;			9

	g) la necesidad de mejoras en el sistema de gestión de la calidad.			9	
9.2	Auditoría interna				
9.2.1	La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad: a) es conforme con: 1) los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la calidad; 2) los requisitos de esta Norma Internacional;		7		
	b) se implementa y mantiene eficazmente.		7		
9.2.2	La organización debe: a) planificar, establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes, que deben tener en consideración la importancia de los procesos involucrados, los cambios que afecten a la organización y los resultados de las auditorías previas;		7		
	b) definir los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría;		7		
	c) seleccionar los auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;		7		
	d) asegurarse de que los resultados de las auditorías		7		

	se informen a la dirección pertinente;			
	e) realizar las correcciones y tomar las acciones correctivas adecuadas sin demora injustificada;		7	
	f) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.		7	
9.3	Revisión por la dirección			
9.3.1	La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continuas con la dirección estratégica de la organización.			8
Entradas de la revisión por la dirección				
9.3.2	La revisión por la dirección debe planificarse y llevarse a cabo incluyendo consideraciones sobre: a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;			9
	b) los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la calidad;			9
	c) la información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad			9
	d) la adecuación de los recursos;			9

	e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades.			9		
	f) las oportunidades de mejora.			9		
Salidas de la revisión por la dirección						
9.3.3	Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir las decisiones y acciones relacionadas con: a) las oportunidades de mejora; b) cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de la calidad; c) las necesidades de recursos.			9		
	La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.			9		

SUB TÍTULOS	Requisitos de la Norma	Progreso			NIVEL DEL PROGRESO
	Debe	INICIO	AVANZADA	COMPLETA	
		De 0 a 3 pts	De 4 a 7 pts	De 8 a 10 pts	
REQUISITOS TÉCNICOS DE LA GESTIÓN					
MEJORA					
Generalidades					
10.1	La organización debe determinar y seleccionar las oportunidades			8	85%


	<p>de mejora e implementar cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente. Éstas deben incluir:</p> <p>a) mejorar los productos y servicios para cumplir los requisitos, así como considerar las necesidades y expectativas futuras;</p> <p>b) corregir, prevenir o reducir los efectos no deseados;</p> <p>c) mejorar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.</p>				
No conformidad y acción correctiva					
10.2.1	<p>Cuando ocurra una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la organización debe:</p> <p>a) reaccionar ante la no</p>		7		

	<p>conformidad y, cuando sea aplicable: 1) tomar acciones para controlarla y corregirla; 2) hacer frente a las consecuencias;</p>				
	<p>b) 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: 1) la revisión y el análisis de la no conformidad; 2) la determinación de las causas de la no conformidad; 3) la determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir;</p>		7		
	<p>c) implementar cualquier</p>			9	

	acción necesaria;				
	d) revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada;			9	
	e) si fuera necesario, actualizar los riesgos y oportunidades determinados durante la planificación; y			9	
	f) si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión de la calidad.			9	
10.2.2	La organización debe conservar información documentada como evidencia de:			9	
	a) la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente;				
	b) los resultados de cualquier acción correctiva.			9	

Mejora continua				
10.3	La organización debe mejorar continuamente e la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la calidad.			9

Apéndice N° 8. Medición de Indicadores de eficiencia por procedimiento.

		Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados Dirección Centro de Servicios de Apoyo Sistema de Gestión de Calidad; MEDICIÓN DE INDICADORES						Versión 01	
Elaborado por Aimée Murillo H.		Fecha de Implementación 30/03/2023						1 Página	
Área	Procedimiento	Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia de medición	31 Diciembre 2022 2° Semestre (Antes del SGC)	30 Marzo 2023 1° Semestre (Después del SGC)	31 Diciembre 2023 3° Semestre (Pendiente)	
Archivo Central	Instrucción de trabajo-Atención de consultas	Indicador de Atención de Consultas	Cantidad de consultas recibida / cantidad de consultas brindadas solicitados)*100	90%	Semestral	No se tiene el dato	90%	✓	
	Instrucción de trabajo-Atención de requerimientos	Indicador de Atención de Requerimientos	Cantidad de casos atendidos / cantidad de casos solicitados)*100	90%	Semestral	No se tiene el dato	90%	✓	
	Instrucción de trabajo-Capacitación usuarios.	Indicador de Capacitación a usuarios	Cantidad de capacitaciones impartidas / cantidad de capacitaciones solicitadas)*100	90%	Semestral	No se tiene el dato	90%	✓	
	Instrucción de trabajo-Eliminación Documental	Indicador de Eliminación Documental	Cantidad de eliminación documental realizada / cantidad de eliminación requerida)*100	90%	Semestral	No se tiene el dato	90%	✓	
	Instrucción de trabajo-Préstamo Documental	Indicador de Préstamo Documental	Cantidad de préstamo documental / cantidad de préstamo documental solicitado)*100	90%	Semestral	No se tiene el dato	90%	✓	
	Instrucción de trabajo-Transferencia Documental	Indicador de Transferencia Documental	Cantidad de transferencia documental recibido / cantidad de transferencia documental solicitados)*100	90%	Semestral	No se tiene el dato	90%	✓	
Oficina de Mantenimiento de Edificaciones	Procedimiento Mantenimiento de edificaciones.	Indicador de Mantenimiento de Edificaciones	Cantidad de mantenimientos realizados / cantidad de mantenimientos solicitados)*100	85%	Semestral	No se tiene el dato	85%	✓	
	Gestión de Mantenimiento Correctivo de Edificaciones	Indicador de Mantenimiento Correctivo de Edificaciones	Cantidad de mantenimientos correctivos realizados / cantidad de mantenimientos correctivos solicitados)*100	80%	Semestral	No se tiene el dato	72% No se cumplió la meta ya que las reservas de presupuesto no salieron a tiempo y compras de materiales quedaron pendientes de realizar.	✗	
	Gestión de Mantenimiento Preventivo de Edificaciones	Indicador de Mantenimiento Preventivo de Edificaciones	Cantidad de mantenimientos preventivos realizados / cantidad de mantenimientos preventivos agendados)*100	90%	Semestral	No se tiene el dato	90%	✓	
Oficina Nacional de Combustible	Control y asignación de combustible	Indicador de liquidación de combustible	Cantidad de liquidaciones realizadas / cantidad de Liquidaciones solicitadas)*100	95%	Semestral	No se tiene el dato	92% algunas personas presentaron tarde las liquidaciones por lo que no se pudo tramitar todo lo que ingresó	✓	
Oficina del Pool Vehicular	Control de flota vehicular	Indicador de préstamo de vehículos institucionales.	Cantidad de préstamos de vehículos realizados / cantidad de préstamos de vehículos solicitados)*100	80%	Semestral	No se tiene el dato	76.1% a pesar de que el pool cuenta con 75 vehículos algunos de ellos ingresaron al pool en muy mal estado por lo que es necesario repararlos para poder ponerlos a funcionar, al no haber trasladado las dependencias, los vehículos con el presupuesto para su mantenimiento fue necesario dejar las reparaciones para el siguiente año, por lo que los recursos algunas veces no son suficientes además que muchas solicitudes son con chofer y no se cuenta con choferes suficientes para cubrir la demanda de solicitudes.	✗	
Oficina de Mantenimiento de Flota	Reparaciones preventivas y correctivas	Indicador de Reparaciones preventivas y correctivas	Cantidad de reparaciones realizadas a conformidad / cantidad de reportes recibidos)*100	98%	Semestral	No se tiene el dato	97% se cumplió en un 97% debido a que las reservas de presupuesto no se enviaron con prontitud y algunos vehículos quedaron pendientes de visto bueno de reparación.	✗	
Oficina de Inspección Nacional de Vehículos	Regulación y cumplimiento de la flota vehicular	Indicador de Regulación y cumplimiento de la flota vehicular	Cantidad de resoluciones realizadas a conformidad / cantidad de solicitudes recibidas)*100	98%	Semestral	No se tiene el dato	96% algunas solicitudes no se pudieron resolver porque la información llegó incompleta	✗	

	Procedimiento	Indicador de resolución de trámites	Cantidad de resoluciones realizadas a conformidad / cantidad de solicitudes recibidas)*100	98%	Semestral	No se tiene el dato	98%	✓
	1. ONTR- Inscripción y traspaso de vehículos	Indicador de Inscripción y traspaso de vehículos	Cantidad de inscripciones realizadas a conformidad / cantidad de inscripciones recibidas)*100	98%	Semestral	No se tiene el dato	98%	✓
	2. ONTR- Reposición de Placas	Indicador de Reposición de Placas	Cantidad de reposiciones realizadas a conformidad / cantidad de reposiciones recibidas)*100	98%	Semestral	No se tiene el dato	98%	✓
	3. ONTR-Cambio de características	Indicador de Cambio de características	Cantidad de solicitudes de cambios realizadas a conformidad / cantidad de solicitudes de cambios recibidas)*100	98%	Semestral	No se tiene el dato	98%	✓
	4. ONTR-Solicitud Permiso de Pesos y Dimensiones CONAVI	Indicador de Solicitud Permiso de Pesos y Dimensiones CONAVI	Cantidad de resoluciones realizadas a conformidad/ cantidad de solicitudes recibidas)*100	98%	Semestral	No se tiene el dato	98%	✓
	5. ONTR-Pesaje de Flotilla en Sede AYA	Indicador de Pesaje de Flotilla en Sede AYA	Cantidad de pesajes realizadas a conformidad / cantidad de pesajes recibidas)*100	98%	Semestral	No se tiene el dato	98%	✓
	6. ONTR-Pago de Marchamos	Indicador de Pago de Marchamos	Cantidad de pagos de marchamos realizadas a conformidad/ cantidad de pagos de marchamos recibidos)*100	98%	Semestral	No se tiene el dato	100%	✓
	7. ONTR-Reposición de derecho de circulación	Indicador de Reposición de derecho de circulación	Cantidad de reposiciones realizadas a conformidad / cantidad de reposiciones recibidas)*100	98%	Semestral	No se tiene el dato	98%	✓
	8. ONTR-Ajuste de Valor Fiscal de Equipo Especial ante Hacienda para pago de derecho de circulación	Indicador de Ajuste de Valor Fiscal de Equipo Especial ante Hacienda para pago de derecho de circulación	Cantidad de ajustes realizados a conformidad / cantidad de ajustes recibidas)*100	98%	Semestral	No se tiene el dato	98%	✓
	9. ONTR-Permiso Grúas Institucionales ante CTP	Indicador de Permiso Grúas Institucionales ante CTP	Cantidad de permisos de grúas realizadas a conformidad / cantidad de permisos de grúas recibidas)*100	98%	Semestral	No se tiene el dato	98%	✓
	10. ONTR-Levantamiento de anotaciones y gravámenes de la flota institucional	Indicador de Levantamiento de anotaciones y gravámenes de la flota institucional	Cantidad de levantamientos realizados a conformidad / cantidad de levantamientos recibidos)*100	98%	Semestral	No se tiene el dato	98%	✓
	11. ONTR-Salidas de vehículos institucionales del país	Indicador de Salidas de vehículos institucionales del país	Cantidad de salidas realizadas a conformidad / cantidad de salidas recibidas)*100	98%	Semestral	No se tiene el dato	98%	✓