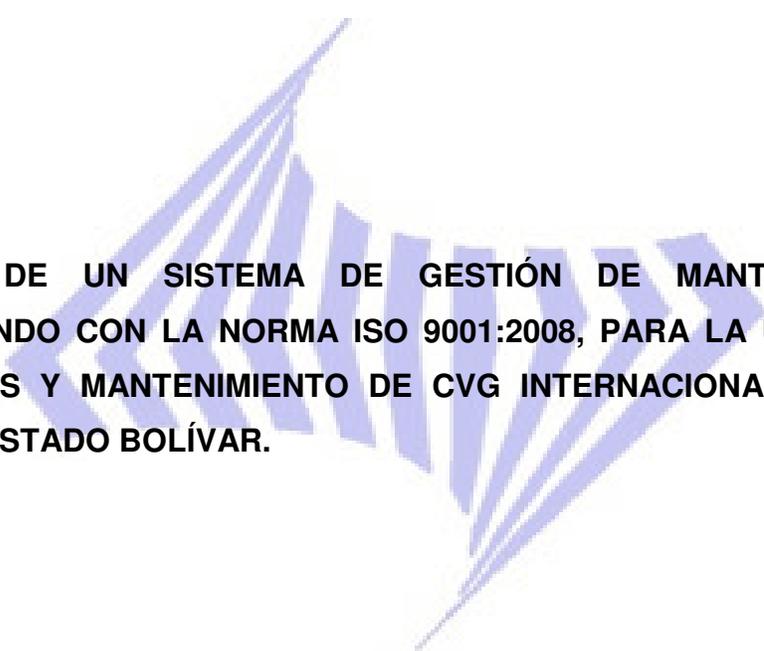


**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSE DE SUCRE”
VICERRECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRABAJO DE GRADO**



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO
CUMPLIENDO CON LA NORMA ISO 9001:2008, PARA LA UNIDAD DE
SERVICIOS Y MANTENIMIENTO DE CVG INTERNACIONAL, PUERTO
ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR.**

Autor: Br. Crismary Isabel, González Guevara

C.I.: 18.246.381

CIUDAD GUAYANA, AGOSTO DEL 2011



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO
CUMPLIENDO CON LA NORMA ISO 9001:2008, PARA LA UNIDAD DE
SERVICIOS Y MANTENIMIENTO DE CVG INTERNACIONAL, PUERTO
ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR.**

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSE DE SUCRE”
VICERRECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRABAJO DE GRADO**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO
CUMPLIENDO CON LA NORMA ISO 9001:2008, PARA LA UNIDAD DE
SERVICIOS Y MANTENIMIENTO DE CVG INTERNACIONAL, PUERTO
ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR.**

Trabajo presentado ante el Departamento de Ingeniería Industrial de la
UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz como requisito para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL.

MSc. Ing. Andrés Blanco

Tutor Académico

Lcda. Alejandra Moreno

Tutora Industrial

CIUDAD GUAYANA, AGOSTO DEL 2011

CRISMARY ISABEL GONZÁLEZ GUEVARA

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO CUMPLIENDO CON LA NORMA ISO 9001:2008, PARA LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO DE CVG INTERNACIONAL, PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR.

158 Paginas

Trabajo de Grado

Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” Vicerrectorado Puerto Ordaz. Departamento de Ingeniería Industrial. Departamento de Entrenamiento Industrial.

Tutor Académico: MSc. Ing. Andrés Eloy Blanco

Tutora Industrial: Lcda. Alejandra Moreno

Anexos Página 117

CAPITULOS: I. EL PROBLEMA. II GENERALIDADES DE LA EMPRESA. III. MARCO TEÓRICO. IV. MARCO METODOLÓGICO. V. SITUACIÓN ACTUAL. VI. DISEÑO O PROPUESTA. CONCLUSIONES. RECOMENDACIONES. BIBLIOGRAFÍA. APENDICES. ANEXOS.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSE DE SUCRE”
VICERRECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

Quienes suscriben, miembros del Jurado Evaluador designados por la Comisión de Trabajo de Grado del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” Vicerrectorado Puerto Ordaz, para examinar el Trabajo de Grado presentado por la Bachiller: Crismary Isabel, González Guevara, portadora de la C.I.: 18.246.381 titulado: **DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO CUMPLIENDO CON LA NORMA ISO 9001:2008, PARA LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO DE CVG INTERNACIONAL, PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR**, para optar al título de Ingeniero Industrial, consideramos que dicho Trabajo de Grado cumple con los requerimientos exigidos para tal efecto, por lo tanto lo declaramos: APROBADO.

En la Ciudad de Puerto Ordaz a los 9 días del mes de Agosto del año dos mil once.

TUTOR ACADÉMICO
MSc. Ing. Andrés Blanco

TUTORA INDUSTRIAL
Lcda. Alejandra Moreno

JURADO EVALUADOR
Ing. Natacha Alarcón

JURADO EVALUADOR
MSc. Ing. Iván Turmero

DEDICATORIA

Dedico este logro, primeramente a Dios Todopoderoso, por ser mi guía para alcanzar esta meta, brindándome la fortaleza para seguir adelante. Sin Él no hubiese sido posible.

A mis Padres William y Luisa, quienes han sabido educarme y guiarme por el camino correcto, son pilares fundamentales en mi desarrollo humano y académico. Este triunfo es por ellos y para ellos.

A mis hermanas Wilmary y Jannimar, quienes con su cariño y motivación, me han acompañado en el logro de esta meta, contribuyendo en mi formación, con su ejemplo de vida admirable, esforzándose cada día por alcanzar sus metas; son mi modelo a seguir.

A mi abuelita Bonifacia, que con su cariño y ternura me ha apoyado siempre, Dios le de mucha salud. A mis abuelos Luis Beltrán, Pedro e Isabel, que son mis ángeles de la guarda, desde el cielo guían mis pasos y me acompañan en todo momento.

A mi novio Carlos Alfredo, siempre presente, brindándome su apoyo incondicional con amor y comprensión, motivándome cada día con su espíritu optimista, para seguir adelante en el logro de metas y sueños.

Dedicado a todos ustedes, los amo.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios Todopoderoso, por guiarme y permitirme alcanzar esta etapa de mi vida. Gracias mi Dios.

A mis padres William y Luisa, por educarme y formarme en valores y principios que definieron lo que hoy soy, por sus atenciones, cuidados, sacrificios y enseñanzas de vida. Eternamente agradecida padres, los amo.

A mis hermanas Wilmary y Jannimar, por su apoyo y comprensión en el desarrollo de mi trabajo, por sus sabias y oportunas palabras de aliento, que me motivaron a ser cada día mejor persona. Porque son fieles a los principios inculcados por nuestros padres, son mi ejemplo a seguir.

A mis cuñados, Carlos y Julio, quienes han sido mis hermanos, y me han acompañado desde el inicio de mi carrera, mostrándose siempre dispuestos a apoyarme y alentándome a seguir adelante, a ser constante y firme en mis pasos.

A la UNEXPO, casa de estudio que permitió mi formación académica. A todos los profesores que allí laboran, que con sus conocimientos contribuyeron en mi desarrollo profesional, dejando inolvidables recuerdos de una etapa maravillosa.

A todos mis amigos y compañeros de la universidad, con quienes compartí mi carrera desde el inicio, cuyas vivencias fortalecieron nuestra amistad; especialmente a Laura, Rafael y Aneth, por los momentos de risas, alegrías, éxitos y pequeñas dificultades que juntos vivimos y superamos con el apoyo mutuo. Gracias chicos, los quiero.

A CVG Internacional, por permitirme realizar mi Trabajo de Grado en sus instalaciones, y cumplir con el último requisito para obtener el título de Ingeniero Industrial, contribuyendo con mi desarrollo personal y profesional.

A la Lcda. Alejandra Moreno, Tutora Industrial, por guiarme en la elaboración de mi trabajo de grado, brindándome su apoyo, sus conocimientos y experiencia, con sabias recomendaciones en todo momento, excelente persona y profesional.

Al Ing. Andrés Eloy Blanco, Tutor Académico de mi Trabajo de Grado, por orientarme hacia el camino correcto en la elaboración del mismo, con sus acertadas y oportunas recomendaciones.

Al Sr. Carlos León, Coordinador de Servicios Generales, por la atención prestada y su disposición ante la elaboración de mi trabajo, suministrándome la información necesaria para ello. Y en general a todo el personal que labora en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, por el apoyo brindado.

A mis compañeros de la Gerencia de Planificación y Seguimiento, al Sr. Oswaldo, Mary Carmen e Isaías, por brindarme su apoyo y amistad en tan corto tiempo, por sus palabras sabias, consejos y alegrías de todos los días, gracias a ustedes fue más agradable mi estadía en la empresa.

A mi novio Carlos Alfredo, quien ha compartido conmigo a lo largo de toda mi carrera universitaria, y en todo momento, apoyándome incondicionalmente, siempre optimista y con sus palabras alentadoras en el momento oportuno. Gracias por tu amor, comprensión y dedicación.

A todos, muchísimas gracias!

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSE DE SUCRE”
VICERRECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRABAJO DE GRADO

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO CUMPLIENDO CON LA NORMA ISO 9001:2008, PARA LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO DE CVG INTERNACIONAL, PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR.

Autor: Br. Crismary Isabel, González Guevara

Tutor Académico: MSc. Ing. Andrés Eloy Blanco

Tutora Industrial: Lcda. Alejandra Moreno

RESUMEN

El presente trabajo consiste en el Diseño de un Sistema de Gestión de Mantenimiento cumpliendo con la Norma ISO 9001:2008 para la Unidad de Servicios y Mantenimiento de CVG Internacional, con la finalidad de mejorar la Gestión de Mantenimiento, y de esta manera disponer de los instrumentos necesarios establecidos, coadyuvando a optar en un futuro, por la certificación ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de la Calidad. Para la elaboración de esta investigación se llevaron a cabo actividades de recolección de información y procesamiento de datos. El diseño de la investigación es no experimental de tipo descriptiva y evaluativa. Dentro de los objetivos principales de la investigación, destacan, realizar un diagnóstico a la Unidad de estudio, desarrollar estrategias de mejora de la Gestión del Mantenimiento y planificar las actividades a realizar para lograr la mejora, definir indicadores y normalizar la Gestión del Mantenimiento.

Palabras claves: Sistema de Gestión, Mantenimiento, Indicadores, Calidad.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTOS	VII
RESUMEN.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I: EL PROBLEMA	4
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2. ALCANCE	6
1.3. DELIMITACIÓN.....	7
1.4. LIMITACIONES	7
1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	7
1.6. OBJETIVOS	8
1.6.1. Objetivo General.....	8
1.6.2. Objetivos Específicos.....	8
CAPITULO II:GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	10
2.1. RESEÑA HISTÓRICA	10
2.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	11
2.3. MISIÓN.....	11
2.4. VISIÓN	12
2.5. VALORES Y PRINCIPIOS	12
2.6. POLÍTICAS DE CALIDAD	12
2.7. OBJETIVOS DE LA CALIDAD	13
2.8. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA	13
2.9. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO PRESTADO POR CVG INTERNACIONAL	15

2.10. DESCRIPCIÓN DE LA GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS.....	18
2.10.1. Funciones de la Gerencia de Administración y Servicios	18
2.10.2. Estructura organizativa de la Gerencia de Administración y Servicios	20
2.11. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	21
2.11.1. Funciones de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.....	21
2.11.2. Estructura organizativa de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.	22
CAPITULO III:MARCO TEÓRICO.....	24
3.1. NORMAS ISO (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZACIÓN)	24
3.2. SERIE DE NORMAS ISO 9000.....	25
3.3. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	26
3.3.1. Ventajas de un Sistema de Gestión de la Calidad.....	27
3.3.2. Implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad	28
3.3.3. Principios del Sistema de Gestión de la Calidad	30
3.4. EL CICLO P.H.V.A DE MEJORA CONTINUA.....	32
3.5. MANTENIMIENTO	34
3.5.1. Tipos de Mantenimiento.....	34
3.5.2. Plan de Mantenimiento	35
3.5.3. Gestión de Mantenimiento.....	35
3.6. INDICADORES	35
3.6.1. Características de los indicadores	36
3.6.2. Indicadores de Mantenimiento.....	38
3.7. NORMALIZACIÓN	41
3.7.1. Beneficios de la Normalización.....	42

CAPITULO IV:MARCO METODOLÓGICO.....	43
4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	43
4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	43
4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	44
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS....	44
4.5. RECURSOS	45
4.6. PROCEDIMIENTO	46
CAPITULO V:SITUACIÓN ACTUAL.....	48
5.1. SERVICIOS PRESTADOS POR LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO.	48
5.1.1. Mantenimiento de Infraestructura	50
5.1.2. Mantenimiento de Vehículos.....	50
5.1.3. Mantenimiento de Aires Acondicionados	51
5.2. INDICADORES DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO.....	51
5.2.1. Calidad del Servicio prestado	51
5.2.2. Ejecución de los procesos internos de la Unidad	52
5.3. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	52
5.4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO.	55
5.4.1. Análisis del contexto interno de la Unidad de Servicios y Mantenimiento	55
5.4.2. Análisis del contexto externo de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.	57
5.5.LISTA DE VERIFICACIÓN INICIAL DE LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENT	58

CAPITULO VI:DISEÑO O PROPUESTA	61
6.1. ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO.	61
6.2. CUMPLIMIENTO DEL CICLO P.H.V.A. EN LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO, ESTABLECIDO EN LA NORMA ISO 9001:2008.	63
6.3. DISEÑO DE INDICADORES DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO..	66
6.3.1. Desde la perspectiva interna de la empresa.....	66
6.3.2. Desde la perspectiva del cliente	73
6.4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO.	76
6.4.1. Procedimiento de Gestión del Mantenimiento de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.....	76
6.4.2. Planes de Mantenimiento Anuales	77
6.4.3. Formularios.....	78
6.5.LISTA DE VERIFICACIÓN FINAL DE LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENT	79
6.6.COMPARACION ENTRE LISTA DE VERIFICACION INICIAL Y FINAL DE LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO.....	81
CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES.....	85
BIBLIOGRAFÍA	87
APÉNDICES	88
ANEXOS.....	117

ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS Y GRÁFICOS

Tabla	Página
5.1. Análisis del Contexto interno de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.	55
5.2. Análisis del Contexto externo de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.	56
5.3. Lista de Verificación inicial de la Gestión del Mantenimiento de la Unidad.	58
6.1. Ciclo P.H.V.A. en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, del Mantenimiento de la Infraestructura.	62
6.2. Ciclo P.H.V.A. en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, del Mantenimiento de los vehículos.	63
6.3. Ciclo P.H.V.A. en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, del Mantenimiento de los equipos.	64
6.4. Indicadores de Gestión de Mantenimiento desde la Perspectiva interna de la empresa.	73
6.5. Indicadores de Gestión del Mantenimiento desde la Perspectiva del cliente.	75
6.6. Lista de Verificación final de la Gestión del Mantenimiento de la Unidad.	79
Figura	
2.1. Estructura Organizativa de CVG INTERNACIONAL	14
2.2. Estructura Organizativa de la Gerencia de Administración	21

	y Servicios.	
2.3.	Estructura Organizativa de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.	23
3.1.	Proceso de Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad.	28
3.2.	Principios del Sistema de Gestión de la Calidad.	30
3.3.	Ciclo de Deming o P.H.V.A de mejora continua.	32
5.1.	Diagrama de Caracterización de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.	49
Gráfico		
5.2.	Verificación inicial de la Gestión del Mantenimiento de la Unidad.	59
6.1.	Verificación final de la Gestión del Mantenimiento de Infraestructura.	80
6.2.	Comparación entre verificación inicial y final de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.	81

INTRODUCCION

Uno de los grandes objetivos de todas las empresas ha sido y seguirá siendo optimizar los recursos para obtener los mejores resultados posibles, en términos de cantidad y calidad de los productos o servicios que ofrecen a sus clientes. Disponer de un Sistema de Gestión de la Calidad que permita alcanzar una productividad y competitividad que garantice y sustente los planes a largo plazo, resulta ventajoso, ya que la forma mas expedita de mantener cubiertos los requisitos y expectativas de los clientes es a través de procesos estandarizados. La presente investigación se refiere al Diseño de un Sistema de Gestión de Mantenimiento cumpliendo con la Norma ISO 9001:2008 de los Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad, el cual podemos definir como todas aquellas estrategias, objetivos, políticas, estructuras, recursos, procesos, procedimientos, reglas e instrucciones de trabajo, mediante el cual la dirección de la empresa planifica, ejecuta y controla todas sus actividades, en aras al logro de los objetivos preestablecidos.

La Unidad de Servicios y Mantenimiento de CVG Internacional, es relativamente nueva, operando desde principios del año en curso, siendo necesario establecer su sistema de control interno para el buen desempeño de sus funciones y satisfacción del cliente, alineado a los requisitos establecidos por la norma ISO 9001:2008, en búsqueda de la mejora continua y la certificación. Es por ello que CVG Internacional y sus unidades adscritas deben cumplir con todos los requisitos necesarios exigidos; donde para ello con la realización del presente trabajo, se busca alcanzar esta meta, además de mejorar el rendimiento de la Unidad y el servicio que prestan.

La importancia de esta investigación radica en la oportunidad que se le otorgará a la Unidad, de realizar sus actividades de manera más eficiente, con un enfoque estructurado, permitiendo la optimización del proceso de mantenimiento, para garantizar la confiabilidad operacional, al mismo tiempo, apoyar su proceso productivo y así proporcionar un rendimiento óptimo.

Para la realización del siguiente trabajo se realizó primeramente un diagnóstico de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, visualizándose la problemática planteada, donde se recopiló y analizó la información necesaria, tomando los aspectos más resaltantes. Así mismo, se aplicaron entrevistas no estructuradas al personal que labora en dicha Unidad, así como el análisis del contexto interno y externo, sirviendo de base para desarrollar estrategias de mejora del proceso de mantenimiento. Una vez culminada esta fase, fueron diseñados los instrumentos necesarios de control ya sean formularios, procedimientos e indicadores para medir la Gestión del proceso de mantenimiento. Finalmente se elaboraron los documentos mínimos exigidos por la Norma ISO 9001:2008 de los Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad.

El presente trabajo se desarrollo como una investigación de tipo descriptiva y evaluativa debido a que permitió describir, registrar, analizar e interpretar la naturaleza actual de los procesos para presentar la interpretación correcta de un hecho. Metodológicamente, se encuentra estructurado por el Capítulo I: El Problema, donde se indican las razones por las cuales se sugirió la realización de este proyecto, los objetivos general y específicos, la justificación, delimitación, alcance y limitaciones presentadas. El Capítulo II: Generalidades de la Empresa, se presenta información de la empresa, datos y una breve descripción de la Unidad donde se desarrolla la investigación. Capítulo III: Marco Teórico, se muestran la bases teóricas de la investigación y todo lo concerniente a la Gestión de Mantenimiento. Capítulo IV: Marco Metodológico, menciona el tipo de estudio, diseño de la investigación,

procedimiento a seguir, técnicas e instrumentos de recolección de datos y describe la población y muestra de la investigación. El Capítulo V: Situación Actual, se expone con mayor precisión y detalle la problemática presente en la Unidad de Servicios y Mantenimiento. Y el Capítulo VI: Diseño o propuesta, se presentan opciones y herramientas de solución, y estrategias para mejorar la Gestión de Mantenimiento en la Unidad de Servicios y Mantenimiento. Finalmente, se establecen las conclusiones y recomendaciones, como parte principal en la solución del problema, y las referencias, apéndices y anexos correspondientes.

CAPITULO I:

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

CVG INTERNACIONAL, empresa tutelada por la Corporación Venezolana de Guayana (CVG) y adscrita al Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería, hoy consolidada como líder en logística comercial y tecnología de información del Estado Venezolano, se dedica a la promoción de proyectos de inversión en Venezuela a través de la prestación de servicios de procura y logística comercial, asistencia técnica relativa a la comercialización y distribución de productos, equipos, maquinarias, repuestos, materia prima y otros bienes; así como de actividades de promoción de ventas, investigación de mercado y transferencia tecnológica.

CVG Internacional, asegura la satisfacción de sus clientes, proporcionando los mejores precios del mercado, procesos efectivos de consolidación y traslado de carga, así como la prestación de Servicios de Internet, Registro de Dominio, Alojamiento de Páginas y Diseño Web a precios competitivos.

La Unidad de Servicios y Mantenimiento adscrita a la Coordinación de Servicios Generales, que a su vez depende en línea de mando directo de la Gerencia de Administración y Servicios, actualmente presenta debilidades en cuanto al desarrollo de sus procesos, pues no cuenta con manuales ni procedimientos documentados bajo la Norma ISO 9001:2008 como

Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad, es decir, carece de un Sistema de Gestión de Mantenimiento, enfocado al logro de sus objetivos, que satisfaga las necesidades, expectativas y requerimientos de las partes interesadas en la ejecución de las acciones de mantenimiento.

El Diseño del Sistema de Gestión de Mantenimiento en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, apoya la implantación de la Norma ISO 9001:2008, y va a permitir alcanzar los objetivos del mantenimiento cumpliendo con las actividades programadas, haciendo uso eficiente de los recursos materiales, económicos, humanos y de tiempo, de esta manera se dará cumplimiento a la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de Calidad.

Una de las causas que puede originar la problemática planteada, es el hecho de que la Unidad de Servicios y Mantenimiento, donde se desarrolla el trabajo, es una unidad nueva, constituida el último trimestre del año 2010, que empezó sus actividades a principios del año en curso, es por ello que no cuenta con los instrumentos necesarios para dar cumplimiento a la norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de Calidad.

Así mismo, esta situación trae como consecuencia, retrasos en el cumplimiento de los planes de mantenimiento existentes, debido a que no cuentan con los instrumentos necesarios para la Gestión de la Calidad y el Mantenimiento, es decir, no dispone Manuales de Procedimientos, ni Instructivos y Formatos que se adapten para verificar el cumplimiento de las actividades de mantenimiento. Adicionalmente, esto ocasiona debilidad en la estructura de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, y por ende el incumplimiento de sus actividades.

Se puede estimar que si no se toman las medidas necesarias con respecto a la problemática planteada, se puede presentar una desorganización en la

Unidad de Servicios y Mantenimiento, que afectaría a toda la empresa con respecto al cumplimiento del servicio de mantenimiento. Se observaría un incumplimiento de los planes y las metas, y no se responderían eficientemente las solicitudes de servicio de mantenimiento. Además de no poder optar a la certificación de la norma ISO 9001:2008, ya que no contarían con los requisitos mínimos para ello.

Debido a la problemática planteada, CVG Internacional y la Unidad de Servicios y Mantenimiento, requieren del Diseño del Sistema de Gestión de Mantenimiento, pues, esto mejoraría el funcionamiento de la Unidad en estudio y por ende el funcionamiento de la empresa, ya que las actividades de mantenimiento sirven de apoyo al proceso productivo de la misma. Igualmente este diseño, será un instrumento que le permitirá a CVG Internacional cumplir los requisitos mínimos para la certificación por la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de Calidad.

1.2. ALCANCE

Esta investigación se basa en el Diseño de un Sistema de Gestión de Mantenimiento en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, para dar cumplimiento a lo establecido en la Norma ISO 9001:2008, del Sistema de Gestión de Calidad, específicamente al requisito 6.3 de dicha norma que plantea lo siguiente: *“La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable: a) edificios, espacio de trabajo y servicios asociados, b) servicios de apoyo (tales como transporte, comunicación o sistemas de información)”*.

1.3. DELIMITACIÓN

El área de estudio del siguiente trabajo fue la Unidad de Servicios y Mantenimiento adscrita a la Coordinación de Servicios Generales, que a su vez depende en línea de mando directo de la Gerencia de Administración y Servicios de CVG INTERNACIONAL.

La presente investigación cumple con el requisito 6.3 de la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de la Calidad, en lo que compete a *edificios, espacio de trabajo y servicios asociados; y servicios de apoyo como transporte*, en cuanto a los servicios de comunicación o sistemas de información son inherentes a la Gerencia de Sistemas y telecomunicaciones.

1.4. LIMITACIONES

Esta investigación se realizará en un lapso de 24 semanas de estadía en la empresa, comprendidas entre el 4 de abril al 13 de septiembre del año 2011. La principal limitante que se presenta en la realización del trabajo, es la falta de planificación existente en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, pues no se cuenta con la suficiente información para realizar la investigación, esto debido a que dicha unidad tiene poco tiempo establecida en la empresa y no cuenta con los instrumentos necesarios para desarrollar sus actividades.

1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La importancia de esta investigación radica en la oportunidad que se le otorgará a la Unidad de Servicios y Mantenimiento, de realizar sus actividades de manera más eficiente, cumpliendo con la normativa,

alcanzando sus objetivos, y siendo un importante apoyo para aumentar el nivel de calidad de los procesos productivos de la empresa. Adicionalmente va a contribuir a cumplir con los requisitos mínimos, que le permitirá, a futuro, obtener la certificación de la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de la Calidad.

Por medio de este estudio se permite diseñar un Sistema de Gestión de Mantenimiento para la Unidad de Servicios y Mantenimiento, para lo cual se deben generar cambios en la unidad, que permitan la mejora en el desempeño de las actividades y en el control de la ejecución, de esta manera se lograría la optimización del proceso de mantenimiento, lo cual permitirá a CVG Internacional garantizar la confiabilidad operacional del proceso de mantenimiento de la empresa, al mismo tiempo, permitirá apoyar su proceso productivo y así proporcionar un rendimiento óptimo. Es por ello que se debe crear un Sistema de Gestión de Mantenimiento, con un enfoque estructurado, y que permita mirar al mantenimiento como un sistema de apoyo para la empresa.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. Objetivo General

Diseñar un Sistema de Gestión de Mantenimiento, que permita dar cumplimiento a la Norma ISO 9001:2008, para la Unidad de Servicios y Mantenimiento de CVG Internacional, Puerto Ordaz, Estado Bolívar.

1.6.2. Objetivos Específicos

1. Realizar un diagnóstico a la Unidad de Servicios y Mantenimiento, para visualizar la situación actual y la problemática que se presenta.

2. Analizar la información y la documentación en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, referente a la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de Calidad.
3. Desarrollar estrategias de mejora del Sistema de Gestión de Mantenimiento de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.
4. Planificar las actividades a realizar para lograr la mejora del proceso de Mantenimiento, realizado por la Unidad de Servicios y Mantenimiento.
5. Elaborar instrumentos para mejorar la ejecución del proceso de Mantenimiento de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.
6. Definir los indicadores para verificar y controlar la Gestión del Mantenimiento.
7. Normalizar la Gestión del Mantenimiento, cumpliendo con lo establecido por el Sistema de Gestión de la Calidad de CVG Internacional.

CAPITULO II

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.1. RESEÑA HISTÓRICA

CVG INTERNACIONAL, hoy consolidada como líder en logística comercial y tecnología de información del Estado Venezolano, tiene su primer hito histórico a raíz de la nacionalización de la industria del mineral de hierro en 1976, gestionando su comercialización en los mercados internacionales.

En 1978 se encamina hacia la diversidad de sus operaciones, ampliando su ámbito de gestión con la realización de las compras y ventas internacionales de la Corporación Venezolana de Guayana y sus empresas tuteladas.

La Corporación Venezolana de Guayana emite una resolución en el año 1985, consolidando a CVG INTERNACIONAL como Ente comercializador por excelencia, extendiendo su radio de acción más allá de las empresas del Grupo CVG, direccionando también su gestión comercial a través de la atención de los requerimientos de otros Organismos Públicos y demás Entes de Cooperación impulsados por el Ejecutivo Nacional, promoviendo el desarrollo y la soberanía económica y social del país.

Con filiales que hacen presencia en Europa (CVG Internacional Filial Europea, S.L.) y América del Norte (CVG International América, Inc.), CVG INTERNACIONAL se integra como una sólida estructura fortalecida con sus brazos ejecutores, su Sede Principal en Ciudad Guayana es el eje central de

operaciones comerciales y logística, y con el apoyo de la oficina en la Ciudad de Caracas aseguramos nuestra gestión de forma oportuna, confiable, eficiente y rentable.

Cada día, CVG INTERNACIONAL expande su abanico de proveedores, productores, fabricantes y distribuidores alrededor del mundo. Hoy en día cuenta con proveedores a lo largo de 50 países ubicados en el Caribe y las Antillas, América del Norte, América del Sur, Europa, Asia y África.

2.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La empresa CVG INTERNACIONAL, su oficina en Puerto Ordaz esta ubicada en la Carrera Guri con calle Aro, Torre El Alférez, Local 4, P.B. Alta Vista, Ciudad Guayana, Estado Bolívar, Venezuela.

La empresa, además cuenta con otras tres direcciones: Caracas - Venezuela: Av. La Estancia - Edificio Torre Las Mercedes Piso #4, Oficina 401, Chuao; Madrid – España, Av. de Bruselas 13, Edificio América, Piso 1, Oficina A, 28108, Alcobendas; Y Estados Unidos, 7200, North West 19 Street, Suite 110, Miami, Florida.

2.3. MISIÓN

Suministrar servicios de Procura Internacional, Logística Comercial, Tecnología de Información y Asistencia Técnica en forma eficiente, que garanticen la calidad de vida de sus trabajadores y que satisfagan los requerimientos de las Empresas Tuteladas por CVG, Organismos Públicos y demás Entes de Cooperación impulsados por el Ejecutivo Nacional, promoviendo las alianzas multipolares, la economía y el desarrollo social.

2.4. VISIÓN

Ser la Empresa líder en Logística Comercial del modelo Productivo Socialista.

2.5. VALORES Y PRINCIPIOS

- Lealtad
- Respeto
- Honestidad
- Compromiso
- Ética
- Integridad
- Solidaridad
- Sustentabilidad
- Cooperación
- Complementariedad
- Reciprocidad

2.6. POLÍTICAS DE CALIDAD

Es política de la calidad de CVG INTERNACIONAL, C.A. fomentar en conjunto con sus trabajadores las alianzas multipolares, el desarrollo económico y social del país, involucrando a las comunidades a través del suministro de Servicios de Logística y Tecnología de Información en forma eficiente, mediante un proceso de mejoramiento continuo, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, accionistas, comunidad y trabajadores.

2.7. OBJETIVOS DE LA CALIDAD

- Promover la economía social.
- Promover el desarrollo social de la comunidad.
- Favorecer alianzas para el crecimiento económico y social equilibrado.
- Mejorar la calidad de vida de nuestros trabajadores.
- Incrementar la satisfacción del cliente.
- Incrementar la participación en el mercado.
- Implementar y mantener un sistema de Gestión de la Calidad.

2.8. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA

La estructura organizativa de la Empresa CVG INTERNACIONAL C.A., ha sido diseñada en base a las características del modelo de Organización mixto lineal-funcional, el cual combina los aspectos más importantes de los conceptos de funciones de línea y funciones de staff. El modelo lineal consiste en una serie continua de escalones de autoridad o rangos que constituyen las jerarquías existentes en las organizaciones, donde cada órgano o unidad responde ante un único supervisor.

CVG INTERNACIONAL posee una estructura mixta donde se describen funciones de línea para denominar y clasificar a las Unidades que desarrollan actividades encaminadas directamente al logro de la misión de la empresa, en la cual se incluyen las actividades relacionadas con la prestación del servicio en función a las características particulares de la organización. En el ámbito organizacional son también conocidas como las “Unidades Operativas” o “Áreas Medulares”. (Ver figura 2.1).

- Presidencia
- Auditoria Interna

- Coordinación del Despacho
- Gerencia de Consultoría Jurídica
- Gerencia de Relaciones Institucionales
- Gerencia de Desarrollo Social Comunitaria
- Gerencia de Operaciones Comerciales CVG
- Gerencia de Operaciones Comerciales Interinstitucionales
- Gerencia de Planificación y Seguimiento
- Gerencia de Administración y Servicios
- Gerencia de Sistemas y Telecomunicaciones

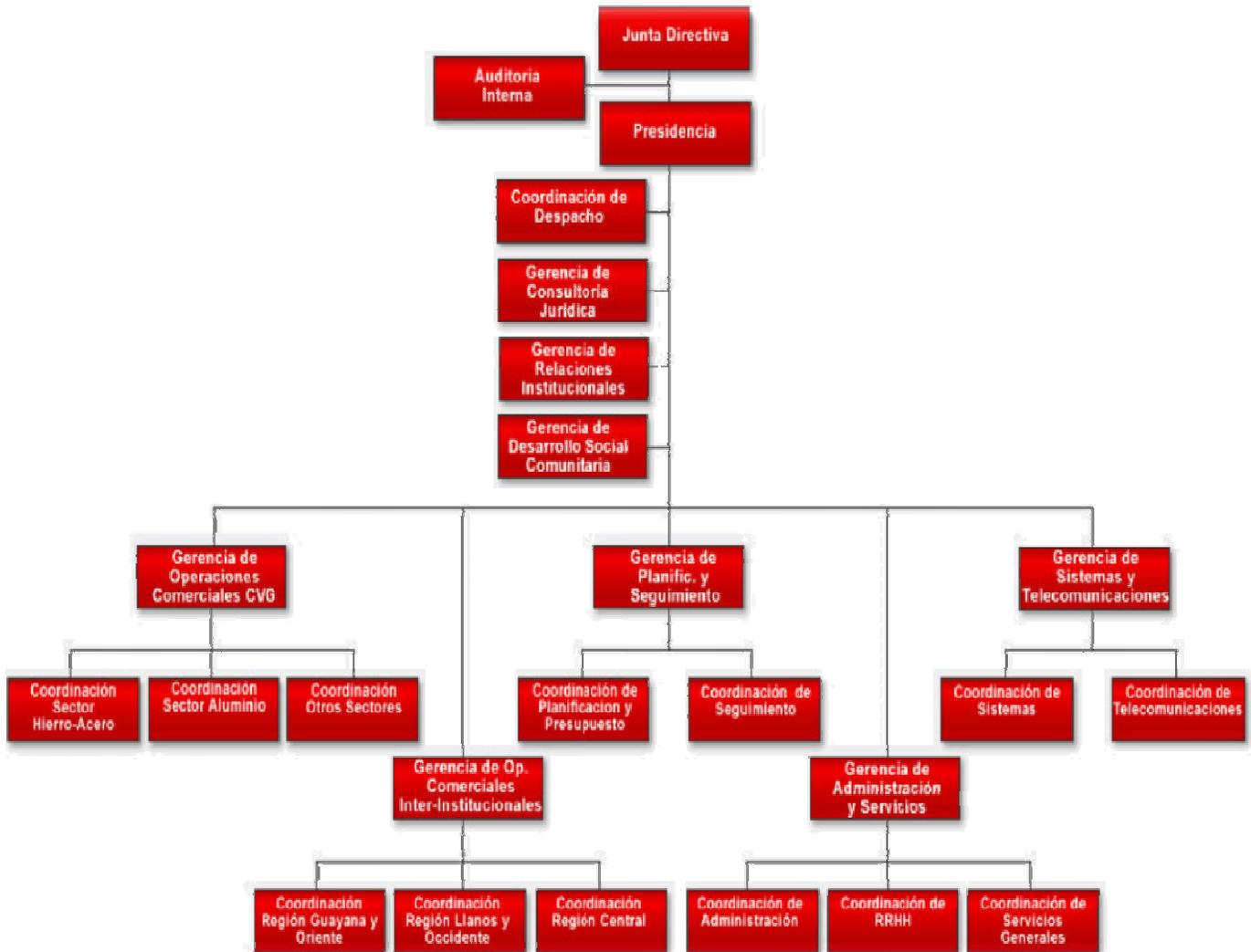


Figura 2.1: Organigrama de CVG INTERNACIONAL

Fuente: Intranet CVG Internacional

2.9. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO PRESTADO POR CVG INTERNACIONAL

CVG INTERNACIONAL desarrolla actividades referente a la comercialización y distribución de productos y mercancías dentro y fuera del territorio venezolano y, en particular, la asistencia técnica relativa a la exportación, importación, distribución y venta de productos, equipos, maquinarias, repuestos, materias primas y cualquier otra clase de bienes; asistencia técnica relativa al despacho y transporte de tales bienes; asistencia técnica relativa al estudio, análisis y cotizaciones para efectuar las recomendaciones en selección de proveedores; asistencia técnica en actividades de la promoción de ventas, investigación de mercado y transferencia tecnológica.

Como ventaja competitiva ofrecen:

- Sólida experiencia en el proceso de compras internacionales, conocimiento del mercado exterior, presencia física en Europa, Norte América y América del sur.
- Acceso directo a nivel mundial de fabricantes y distribuidores exclusivos para disminuir la cadena de intermediación.
- Interconexión a redes de datos que nos permiten verificar la confiabilidad y riesgos de nuestros suplidores.
- Economías de escala que se traduce en precios competitivos a nuestros clientes.
- Alianzas Financieras con Bancos de primera línea a nivel internacional.
- Contratación directa de proveedores, por ser una empresa del Estado Venezolano (Art. 5 numeral 7 de la Ley de Contrataciones Públicas).
- Asesoría técnica en el proceso de adquisición de bienes.
- Garantía de respuesta en forma expedita.
- Obtención de divisas a precios preferenciales, vía CADIVI / BANCOEX.

- Adecuada plataforma tecnológica para realizar la gestión, y alto nivel de profesionalismo, responsabilidad y ética de su personal.

La procura internacional se realiza a través de tres esquemas o modalidades de Negocio: Agenciamiento, Ventas Directas y Ventas con Intervención.

- **Agenciamiento**

Las empresas que disponen de divisas pueden utilizar este esquema de procura. CVG Internacional contacta a los proveedores internacionales y les solicita ofertas de acuerdo a la solicitud del cliente. A través de un óptimo sistema de selección de proveedores, CVG Internacional garantiza la asignación de fabricantes y comercializadores de primera línea. Posteriormente, el cliente recibe la información completa de los proveedores y las ofertas presentadas para que éste elija la opción que considere más conveniente. Terminada la selección, CVG Internacional coloca la orden de compra final al proveedor en nombre del cliente y de acuerdo a las condiciones estipuladas por este, además sirve de enlace durante el proceso del despacho de los bienes.

- **Venta Directa**

Si el cliente prefiere trabajar directamente con una de las filiales de CVG Internacional como proveedor, disfrutará de otras ventajas, relacionadas principalmente con los trámites aduanales, logísticos, de representación y garantía sobre bienes adquiridos. El cliente cuenta con divisas y compra directamente a una de nuestras filiales, así, CVG Internacional se encarga de que los bienes sean entregados según las indicaciones financieras, logísticas y contractuales estipuladas por el cliente.

- **Venta con Intervención**

Esta modalidad es utilizada para aquellos clientes que necesitan tramitar divisas en el actual control de cambio. Gracias al convenio interinstitucional entre CVG Internacional y los entes competentes en esta materia CADIVI y Bancoex, estamos en capacidad de gestionar la adquisición de divisas a precios preferenciales para todas las empresas y organismos del Estado, así como para la pequeña y mediana industria.

De esta manera, el cliente tramita a través de CVG INTERNACIONAL la adquisición de su producto, obteniendo asesoría técnica, servicio completo de logística, tramitación aduanal y despacho hasta sus instalaciones.

CVG Internacional es una alternativa confiable del estado Venezolano, ya que contribuyen con el ahorro y uso eficiente de los recursos al realizar las adquisiciones de los bienes y/o servicios para las empresas, a través de un proceso de selección único, aprovechando los beneficios de la economía de escala, en las mejores condiciones del mercado. Ofrece una amplia gama de actividades que garantizan la oportunidad en la colocación del producto, en cuanto a:

- Intermediación en la Comercialización de los productos de la empresa del Grupo CVG.
- Intermediación en la Comercialización de los productos de empresas privadas.
- Investigación de Mercado.
- Venta de Excedentes Industriales.
- Gestión de Post Venta.
- Promoción de Inversiones para la utilización de los productos de las Empresas del Grupo.

2.10. DESCRIPCIÓN DE LA GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

La Gerencia de Administración y Servicios se encarga de garantizar la planificación, ejecución, y control de los recursos financieros de la empresa así como de la administración y desarrollo del personal y la atención de las actividades inherentes al área de mantenimiento que apoyen al funcionamiento óptimo de las operaciones de la empresa.

2.10.1. Funciones de la Gerencia de Administración y Servicios

- Garantizar una eficiente administración de los recursos financieros de la empresa, mediante la aplicación de los principios eficiencia, racionalidad.
- Proponer estrategias que permitan la formulación de acciones oportunas y acertadas en relación al manejo del flujo de efectivo, administración de cuentas bancarias y cancelación de adeudos.
- Gestionar con las diferentes instituciones bancarias y organismos afines las alianzas estratégicas que faciliten las tramitaciones inherentes a las operaciones comerciales para el otorgamiento de divisas (bancoex, entre otros).
- Generar acciones encaminadas a la optimización de los recursos financieros así como de las operaciones gestionadas por la gerencia para la mejora de los procesos.
- Tramitar a través de las instituciones respectivas la adquisición de divisas que respondan a las operaciones comerciales gestionadas con nuestros clientes según las modalidades de negocios ofrecidas por la empresa.

- Participar en la formulación y ejecución del presupuesto de ingresos y gastos de CVG Internacional, C.A.
- Realizar las gestiones de cancelación de adeudos y obligaciones financieras / tributarias de la empresa, asegurando el cumplimiento de los programas de pagos de acuerdo con los vencimientos de los compromisos adquiridos y obligaciones financieras de CVG Internacional, C.A.
- Gestionar los procesos de facturación y cobranzas de los servicios prestados por CVG Internacional, C.A. en contraprestación al servicio ofrecido a los clientes.
- Garantizar la obtención de la información de las transacciones y operaciones que se realizan en las oficinas del exterior y las sucursales a los fines de su consolidación.
- Velar porque la información contable a ser reflejada en los estados financieros sea razonable, veraz y oportuna, acorde con los criterios contables vigentes.
- Garantizar la emisión oportuna de los informes contables y estados financieros de la Empresa.
- Realizar las gestiones para la revisión anual de los estados financieros por parte de la firma de auditoría interna.
- Efectuar el análisis de las cuentas contables y los ajustes respectivos.
- Presentar los estados financieros de la empresa con la periodicidad establecida en los Estatutos Sociales y en las leyes que rigen la materia.

- Garantizar que las conciliaciones bancarias y sus ajustes se realicen periódicamente, a fin de contar con la disponibilidad, manejo y control diario del efectivo de la empresa.
- Mantener actualizado el control de cuentas por cobrar y por pagar de la empresa.
- Orientar a las distintas Unidades de la empresa en cuanto a las políticas contables y los registros de las transacciones e información contable.
- Garantizar el cumplimiento de las obligaciones de CVG Internacional, C.A. en materia tributaria.
- Asegurar la consolidación de los registros contables y mecanismos a ser aplicados para el control de los activos fijos y bienes de la empresa.
- Gestionar las actividades de compras y suministro de materiales, insumos y servicios que requieren las Unidades de la Empresa para su funcionamiento.

2.10.2. Estructura organizativa de la Gerencia de Administración y Servicios

La Gerencia de Administración y Servicios depende en línea de mando directo de la Presidencia. Su estructura se encuentra definida de la siguiente manera. (Ver figura 2.2).



Figura2.2: Estructura Organizativa de la Gerencia de Administración y Servicio
Fuente: Manual de Organización CVG Internacional (MAN-ORG-01)

2.11. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO

Es una Unidad adscrita a la Coordinación de Servicios Generales, a su vez adscrita a la Gerencia de Administración y Servicios, al igual que la Coordinación de Recursos Humanos y la Coordinación de Administración, y tiene como objetivo funcional brindar el servicio de Mantenimiento a los equipos, infraestructura y vehículos de todas las Unidades adscritas a la empresa, de manera oportuna y confiable, a fin de garantizar las condiciones físicas y operativas de la misma, sirviendo de apoyo al proceso productivo de la empresa.

2.11.1. Funciones de la Unidad de Servicios y Mantenimiento

- Garantizar la ejecución de las actividades para la prestación de los diferentes servicios requeridos por la empresa en el área de mantenimiento.
- Elaborar los planes de Mantenimiento correctivo y preventivo para las infraestructuras, equipos móviles y demás equipos de apoyo.

- Coordinación y Seguimiento de las actividades a ser desarrolladas para la ejecución de los planes de mantenimiento a los equipos y las instalaciones de la empresa.
- Solicitar los materiales, equipos y servicios necesarios para realizar las reparaciones y/o del mantenimiento requerido según las necesidades presentes en la empresa.
- Realizar inspecciones permanentes de las instalaciones así como de los equipos (de refrigeración, luminarias, vehículos, entre otros) utilizados como apoyo a las operaciones de la empresa.
- Tramitar las solicitudes de servicios para las reparaciones, servicios y demás necesidades inherentes a los equipos e infraestructuras que sean requeridas.

2.11.2. Estructura organizativa de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

La Unidad de Servicios y Mantenimiento depende en línea de mando directo de la Coordinación de Servicios Generales, y ésta a su vez de la Gerencia de Administración y Servicios. Su estructura se encuentra definida de la siguiente manera. (Ver figura 2.3).

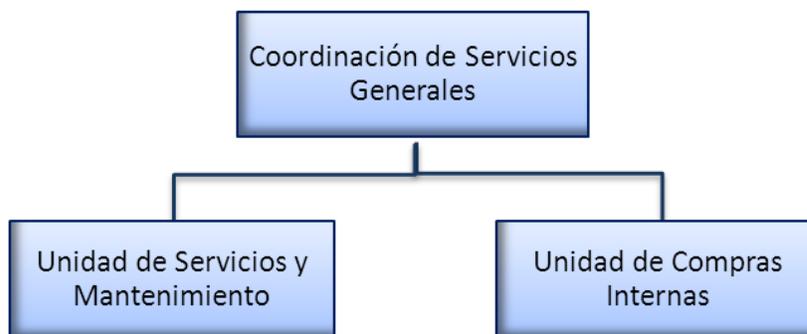


Figura 2.3: Estructura Organizativa de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.
Fuente: Manual de Organización de CVG Internacional (MAN-ORG-01)

CAPITULO III

MARCO TEÓRICO

3.1. NORMAS ISO (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZACIÓN)

La ISO es una federación internacional con sede en Ginebra (Suiza) de los institutos de normalización de 157 países (uno por cada país) que desarrolla estándares requeridos por el mercado que representa un consenso de sus miembros (previo consenso nacional entre industrias, expertos, gobierno, usuarios, consumidores) acerca de productos, tecnologías, métodos de gestión, etc. Estos estándares, por naturaleza, son de aplicación voluntaria, ya que el carácter no gubernamental de ISO no le da autoridad legal para forzar su implementación. Sólo aquellos casos en los que un país ha decidido adoptar un determinado estándar como parte de su legislación, puede convertirse en obligatorio. ISO garantiza un marco de amplia aceptación mundial a través de los 3000 grupos técnicos y 50.000 expertos que colaboran en el desarrollo de normas.

Las normas ISO 9000 fueron publicadas en 1987, revisadas por primera vez en 1994, y por segunda vez en el año 2000. Las normas son revisadas cada cinco años para asegurar que sean actuales y satisfagan las necesidades de los usuarios. La revista *ISO Management Systems* le permite mantenerse al corriente de la información acerca de normas (esta publicación bimestral brinda amplio cubrimiento sobre los desarrollos internacionales con relación a las normas ISO de Sistemas de Gestión, y se puede conseguir en la ISO).

3.2. SERIE DE NORMAS ISO 9000

- **ISO 9000:2000, Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario.**

Esta norma describe los conceptos de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) y define los términos fundamentales usados en la familia ISO 9000. La norma también incluye los ocho principios de gestión de la calidad que se usaron para desarrollar la ISO 9001 y la ISO 9004. Esta norma reemplaza a la ISO 8402:1994 y a la ISO 9000-1:1994.

- **ISO 9004:2000, Sistemas de Gestión de la Calidad – Directrices para la mejora del desempeño.**

Esta norma proporciona orientación para la mejora continua y se puede usar para mejorar el desempeño de una organización. Mientras que la ISO 9001 busca brindar aseguramiento de la calidad a los procesos de fabricación de productos y aumentar la satisfacción de los clientes, la ISO 9004 asume una perspectiva más amplia de gestión de la calidad y brinda orientación para mejoras futuras. Esta norma reemplaza a la ISO 9004-1:1994. Las directrices para autoevaluación se han incluido en el Anexo A de la ISO 9004:2000. Este anexo brinda un enfoque sencillo y de fácil uso para determinar el grado relativo de madurez del SGC de una organización e identificar las principales áreas de mejora.

- **ISO/DIS 19011, Directrices sobre Auditorías de Sistemas de Gestión de Calidad y/o Ambiental.**

Esta futura norma internacional, actualmente en desarrollo, brinda orientación sobre la realización de auditorías de Sistemas de Gestión de la Calidad y/o ambientales, internas o externas, para verificar la capacidad de un sistema para cumplir objetivos definidos. Su publicación, prevista para el 2002, reemplazará tres directrices sobre auditorías de Sistemas de

Gestión de la Calidad (ISO 10011-1, ISO 10011-2 e ISO 10011-3) y tres directrices para auditorías de sistemas de gestión ambiental (ISO 14010, ISO 14011 e ISO 14012).

- **La norma ISO 9001:2008, Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos.**

La nueva ISO 9001:2008, ha sido formalmente aprobada por unanimidad por los miembros de ISO, y su publicación oficial se dio el 15 de noviembre de 2008, los Organismos Normalizadores de cada país están preparando la correspondiente norma nacional. Con relación a la certificación, el acuerdo entre ISO e IAF (Internacional Accreditation Forum), indica que todos los certificados acreditados deberán revalidarse con la nueva versión de la norma ISO 9001:2008, ya que 2 años después de la publicación oficial de la misma, caducarán todos los certificados emitidos con la versión 2000. Durante el período de transición coexistirán certificados de acuerdo con la versión del año 2000 y con la del año 2008, que tendrán el mismo estatus y validez. La ISO 9001: 2008, no introduce nuevos requisitos sino que establece clarificaciones ala versión del año 2000, y aumenta su compatibilidad con la norma ISO 14001: 2004 de Gestión Ambiental. No obstante cada organización deberá evaluar las mejoras a introducir para adaptarse a la nueva norma.

3.3. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Un Sistema de Gestión de la Calidad es el conjunto de normas interrelacionadas de una empresa u organización por los cuales se administra de forma ordenada la calidad de la misma, en la búsqueda de la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes, para lo cual planifica, mantiene y mejora continuamente el desempeño de sus procesos,

bajo un esquema de eficiencia y eficacia que le permite lograr ventajas competitivas.

Se debe hacer un sistema no sólo para certificación, se debe preguntar qué aspectos de la organización están asociados con la calidad. Este sistema comprende la estructura organizacional, conjuntamente con la planificación, los procesos, los recursos, los documentos que necesitamos para alcanzar los objetivos de la organización para proveer mejoramiento de productos y servicios y para cumplir los requerimientos de nuestros clientes.

Un Sistema de Gestión de la Calidad no es sólo para las grandes empresas, puede ser manejado para todo tipo de negocio y en todos los aspectos de la gestión así como mercadeo, en las actividades de ventas y gestión financiera. Sin embargo, es decisión de cada organización, el alcance del SGC y que procesos incorpora.

3.3.1. Ventajas de un Sistema de Gestión de la Calidad.

Desde el punto de vista externo:

- Potencia la imagen de la empresa frente a los clientes actuales y potenciales al mejorar de forma continua su nivel de satisfacción. Ello aumenta la confianza en las relaciones cliente-proveedor siendo fuente de generación de nuevos conceptos de ingresos.
- Asegura la calidad en las relaciones comerciales.
- Facilita la salida de los productos/ servicios al exterior al asegurarse las empresas receptoras del cumplimiento de los requisitos de calidad, posibilitando la penetración en nuevos mercados o la ampliación de los existentes en el exterior.

Desde el punto de vista interno:

- Mejora en la calidad de los productos y servicios derivada de procesos más eficientes para diferentes funciones de la organización.
- Introduce la visión de la calidad en las organizaciones: Fomentando la mejora continua de las estructuras de funcionamiento interno y externo y Exigiendo ciertos niveles de calidad en los sistemas de gestión, productos y servicios.
- Decrecen los costos (costos de no calidad) y crecen los ingresos (posibilidad de acudir a nuevos clientes, mayores pedidos de los actuales, etc.).

3.3.2. Implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad

Este proceso se desarrolla por etapas:

- **Diagnóstico:** Comparar las prácticas actuales con los requisitos de la Norma ISO 9001, determinar puntos fuertes y débiles, identificar lo que hay que hacer y establecer un Plan de Acción.
- **Compromiso y responsabilidades de la dirección:** formalización del compromiso y demostrarlo con el día a día.
- **Formación inicial:** Preparación para el cambio, concientización e implicación del personal a través de charlas, preparación especializada en Gestión de la Calidad de acuerdo a las necesidades de cada puesto.
- **Gestión de los Procesos:** Identificar, definir, controlar y mejorar los procesos de la organización.
- **Documentación de los elementos del sistema:** Escribir lo que se hace.
- **Implantación de los elementos del sistema:** Hacer lo que se ha escrito, requiere formación específica de los documentos preparados y montaje y preparación de los registros que lo requieran.
- **Seguimiento y mejoramiento**

- **Auditorías internas y revisiones al Sistema de Gestión de la Calidad, corrección y puesta a punto:** Comprobar qué se está haciendo, evaluar su conformidad y efectividad; mejora continua.
- **Certificación del Sistema de Calidad:** reconocimiento formal por terceras partes de la efectividad del sistema de calidad diseñado para cumplir los objetivos propuestos)

Su diseño e implementación en una organización está influenciado por diferentes necesidades, objetivos particulares, los productos que proporciona, los procesos que emplea y el tamaño y estructura de la organización. (Ver figura 3.1)

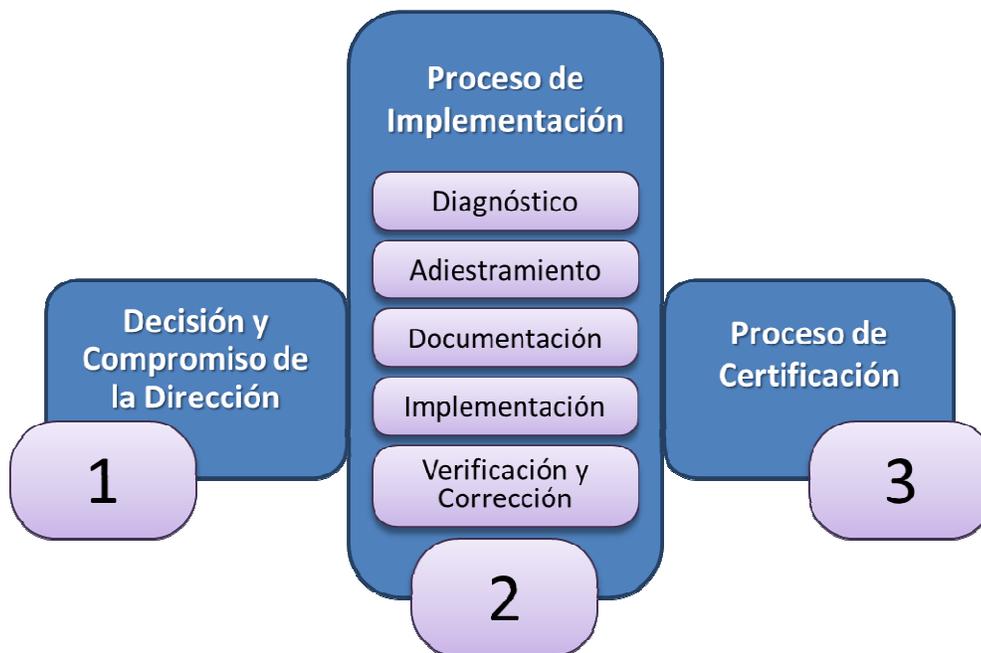


Figura 3.1: Proceso de implantación del Sistema de Gestión de la Calidad

Fuente: J.M. JURAN. Juran y la Planificación de la calidad.

3.3.3. Principios del Sistema de Gestión de la Calidad

Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión.

Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño.

Un principio de gestión de la calidad es una regla o creencia profunda y fundamental, para dirigir y hacer funcionar una organización, enfocada a una mejora continua de la ejecución a largo plazo y centrándose en los clientes.

- **Enfoque al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder sus expectativas.
- **Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- **Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- **Enfoque basado en procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
- **Enfoque de sistema para la gestión:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

- **Mejora continua:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
- **Enfoque basado en hechos para la toma de decisión:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas de sistemas de gestión de la calidad de la familia de Normas ISO 9000. Ver figura 3.2.



Figura 3.2: Principios del Sistema de Gestión de la Calidad
 Fuente: J.M. JURAN. Juran y la Planificación de la calidad.

3.4. EL CICLO P.H.V.A DE MEJORA CONTINUA

Es una herramienta de la mejora continua, presentada por Deming a partir del año 1950, la cual se basa en un ciclo de 4 pasos: Planificar (Plan), Hacer (Do), Verificar (Check) y Actuar (Act). Es común usar esta metodología en la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, de tal manera que al aplicarla en la política y objetivos de calidad así como la red de procesos la probabilidad de éxito sea mayor.

Los resultados de la implementación de este ciclo permiten a las empresas una mejora integral de la competitividad, de los productos y servicios, mejorando continuamente la calidad, reduciendo los costos, optimizando la productividad, reduciendo los precios, incrementando la participación del mercado y aumentando la rentabilidad de la empresa u organización. (Ver figura 3.3.).

Planificar: En esta etapa primero se definen los planes, y la visión de la meta que tiene la empresa, en donde quiere estar en un tiempo determinado, evaluando las áreas donde se implementaran los primeros cambios con el fin de establecer las bases donde se sustentará el Sistema de Calidad de esa área en específico. Después se desarrolla una teoría de posible solución, y estableciendo cuando y como se implementaran los cambios para la mejora.

Hacer: En esta etapa se lleva a cabo el plan de trabajo establecido anteriormente, junto con algún control para vigilar que las actividades se estén ejecutando según lo planeado.

Verificar: En esta etapa de verificación, se comparan los resultados planeados con los que obtuvimos realmente. Antes de esto, se establece un indicador de medición, por que lo que no se puede medir y no se puede mejorar en una forma sistemática. El mejor de los ejemplos puede ser un deportista que entrena para calificar a las olimpiadas, a él se le pone a

competir semanalmente con rivales de su mismo nivel, y aquí es cuando puede verificar si en verdad esta logrando aumentar su rendimiento.

Actuar: Con esta etapa se concluye el ciclo de la calidad. Por que si al verificar los resultados, se logró lo planeado entonces se sistematizan y documentan los cambios que hubo, pero si al hacer una verificación nos damos cuenta que no hemos logrado lo deseado, entonces hay que actuar rápidamente y corregir la teoría de solución y establecer nuevo plan de trabajo.

El Circulo de Calidad se transforma en un proceso continuo de mejora, una vez que se logren los objetivos del primer esfuerzo hay que seguirlo estableciendo, y no dejar de planear, hacer, verificar y actuar hasta resolver la problemática.

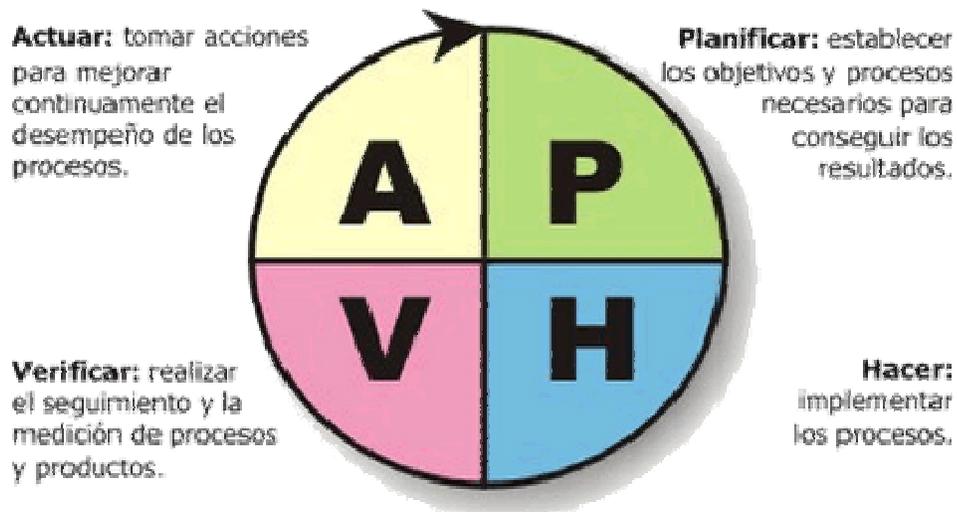


Figura 3.3: Ciclo de Deming o P.H.V.A de mejora continua
 Fuente: J.M. JURAN. Juran y la Planificación de la calidad.

3.5. MANTENIMIENTO

Es el conjunto de acciones que permite conservar o restablecer un Sistema Productivo a un estado específico, para que se pueda cumplir un servicio determinado. Agrupa una serie de actividades cuya ejecución permite alcanzar un mayor grado de confiabilidad en los equipos, máquinas, construcciones civiles, instalaciones.

El mantenimiento se puede realizar por Administración Directa, que se realiza con personal que pertenece a la organización de la empresa; y Contratado, que se realiza con un ente externo a la empresa según especificaciones de ésta, en condiciones de precio y tiempo previamente establecidas.

3.5.1. Tipos de Mantenimiento

a. Mantenimiento Preventivo

Este tipo de mantenimiento surge de la necesidad de rebajar el correctivo y todo lo que representa. Pretende reducir la reparación mediante una rutina de inspecciones periódicas y la renovación de los elementos dañados, si la segunda y tercera no se realizan, la tercera es inevitable.

Este tipo de mantenimiento se basa en predecir la falla antes de que esta se produzca. Se trata de conseguir adelantarse a la falla o al momento en que el equipo o elemento deja de trabajar en sus condiciones óptimas. Para conseguir esto se utilizan herramientas y técnicas de monitores de parámetros físicos.

b. Mantenimiento Correctivo

Comprende las actividades de todo tipo encaminadas a tratar de eliminar la necesidad de mantenimiento, corrigiendo las fallas de una manera integral a mediano plazo. Las acciones mas comunes que se realizan son: modificación de elementos de maquinas, modificación de alternativas de proceso, cambios

de especificaciones, ampliaciones, revisión de elementos básicos de mantenimiento y conservación. Este tipo de actividades es ejecutado por el personal de la organización de mantenimiento y/o por entes foráneos, dependiendo de la magnitud, costos, especialización necesaria u otros; su intervención tiene que ser planificada y programada en el tiempo para que su ataque evite paradas injustificadas.

Toma como basamento las instrucciones técnicas recomendadas por fabricantes, constructores, diseñadores, usuarios y experiencias conocidas, para obtener ciclos de revisión y/o sustituciones para los elementos más importantes de un sistema productivo a objeto de determinar la carga de trabajo que es necesario programar. Su frecuencia de ejecución cubre desde quincenal hasta generalmente periodos de un año. Es ejecutado por las cuadrillas de la organización de mantenimiento que se dirigen al sitio para realizar las labores incorporadas en un calendario anual.

3.5.2. Plan de Mantenimiento

Es el conjunto estructurado de tareas que comprende las actividades, los procedimientos, los recursos y la duración necesaria para ejecutar el mantenimiento.

3.5.3. Gestión de Mantenimiento

Es la efectiva y eficiente utilización de los recursos materiales, económicos, humanos y de tiempo para alcanzar los objetivos de mantenimiento.

3.6. INDICADORES

Son herramientas que sirven para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos. Son medidas verificables de cambio o resultado, diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o

demostrar el progreso, con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos, produciendo productos y alcanzando objetivos. Una de las definiciones más utilizadas por diferentes organismos y autores es la que BAUER dio en 1966: “Los indicadores sociales, son estadísticas, serie estadística o cualquier forma de indicación que nos facilita estudiar dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto”.

3.6.1. Características de los indicadores

- Estar inscrito en un marco teórico o conceptual, que le permita asociarse firmemente con el evento al que el investigador pretende dar forma. De ser posible, debe establecerse una estructura que lo ubique en un marco explicativo.
- Ser específicos, es decir, estar vinculados con los fenómenos económicos, sociales, culturales o de otra naturaleza sobre los que se pretende actuar; por lo anterior, se debe contar con objetivos y metas claros, para poder evaluar qué tan cerca o lejos nos encontramos de los mismos y proceder a la toma de decisiones pertinentes.
- Deben mostrarse especificando la meta u objetivo a que se vinculan y/o a la política a la que se pretende dar seguimiento; para cumplirlas se recomienda que los indicadores sean pocos.
- Ser explícitos, de tal forma que su nombre sea suficiente para entender si se trata de un valor absoluto o relativo, de una tasa, una razón, un índice, etc., así como a qué grupo de población, sector económico o producto se refieren y si la información es global o está desagregada por sexo, edad, años o región geográfica.

- Estar disponibles para varios años, con el fin de que se pueda observar el comportamiento del fenómeno a través del tiempo, así como para diferentes regiones y/o unidades administrativas. La comparabilidad es un insumo que permite fomentar el desarrollo social o económico de acuerdo con lo que tenemos respecto a los demás o a otros momentos; de hecho, nociones socioeconómicas como producción, pobreza y trabajo sólo son comprensibles en términos relativos.
- Deben ser relevantes y oportunos para la aplicación de políticas, describiendo la situación prevaleciente en los diferentes sectores de gobierno, permitiendo establecer metas y convertirlas en acciones.
- Los indicadores no son exclusivos de una acción específica; uno puede servir para estimar el impacto de dos o más hechos o políticas, o viceversa. Sólo de manera excepcional, un indicador proveerá información suficiente para la comprensión de fenómenos tan complejos como la educación o la salud; por lo que, para tener una evaluación completa de un sector o un sistema, se requiere de un conjunto de indicadores que mida el desempeño de las distintas dependencias y/o sectores y proporcione información acerca de la manera como éstos trabajan conjuntamente para producir un efecto global.
- Ser claro, de fácil comprensión para los miembros de la comunidad, de forma que no haya duda o confusión acerca de su significado, y debe ser aceptado, por lo general, como expresión del fenómeno a ser medido. Para cada indicador debe existir una definición, fórmula de cálculo y metadatos necesarios para su mejor entendimiento y socialización. Por lo anterior, es importante que el indicador sea confiable, exacto en cuanto a su metodología de cálculo y consistente, permitiendo expresar el mismo mensaje o producir la misma conclusión si la medición es llevada a cabo

con diferentes herramientas, por distintas personas, en similares circunstancias.

3.6.2. Indicadores de Mantenimiento

Son parámetros cuantitativos de control que permiten determinar el comportamiento y la efectividad del sistema de mantenimiento de un sistema productivo, estos parámetros son absolutos o relativos.

Al inicio de todo proceso de mejoramiento, ya sea a nivel de individuos o de las organizaciones, exige, como primera etapa, que se adquiera conciencia de la realidad y posteriormente, que se definan los objetivos a alcanzar y los medios para ello. Entre tanto, una vez iniciado el proceso, es necesario monitorear el progreso alcanzado, a través de observaciones y comparaciones, a lo largo del tiempo, de parámetros que definan claramente el nivel de calidad del desempeño organizacional, constatando, sin subjetivismo, si se ha mejorado o no respecto a la situación inicial.

En lo que se refiere a la actividad de mantenimiento en una empresa industrial, la necesidad de un procedimiento de este tipo es mucho más reconocida. Una variedad relativamente grande de indicadores ha sido sugerida para monitorear su desempeño, con resultados no siempre consistentes.

Tradicionalmente los indicadores se utilizan para mirar hacia atrás con vistas a planear el futuro, sin embargo se ha venido provocando un cambio en este sentido encaminado a utilizar los indicadores con una visión proactiva, es decir, para tomar decisiones hacia el futuro, manejándolos.

Las características fundamentales que deben cumplir los indicadores de mantenimiento, son las siguientes:

- Pocos, pero suficientes para analizar la gestión.
- Claros de entender y calcular.
- Útiles para conocer rápidamente como van las cosas y por qué.

Es por ello que los indicadores deben:

- Identificar los factores claves del mantenimiento y su afectación a la producción.
- Dar los elementos necesarios que permiten realizar una evaluación profunda de la actividad en cuestión.
- Establecer un registro de datos que permita su cálculo periódico.
- Establecer unos valores plan o consigna que determinen los objetivos a lograr.
- Controlar los objetivos propuestos comparando los valores reales con los valores planificados o consigna. Facilitar la toma de decisiones y acciones oportunas ante las desviaciones que se presentan.

Como sugerencia para el análisis de los indicadores se puede señalar:

1. El análisis no debe presentar conclusiones especulativas. Las variaciones para mejorar o empeorar deben ser tomadas como síntomas que fueron discutidos en conjunto entre los departamentos de control y ejecución y podrán indicar necesidades de alteración de métodos de trabajo.
2. Antes de emitir comentarios sobre los resultados del análisis de índices, el órgano de control debe estar seguro de que los datos que les dieron origen son confiables.
3. El análisis debe tener observaciones negativas que deben estar acompañadas de sugerencias de alternativas para mejorar que deben

ser discutidas con los supervisores del área de ejecución de mantenimiento antes del registro en el informe de análisis.

4. Es válida la colocación de valores comparativos, entre períodos diferentes o valores promedios obtenidos en el año anterior, para su examen respecto a los resultados de disposiciones gerenciales, tomadas en función de análisis anteriores.
5. Establecer metas para la mejora de los índices, junto con el área ejecutante.
6. Es importante, para el trabajo con los indicadores, tener presente los errores o defectos más usuales en los que se ha incurrido en los lugares donde se ha trabajado en este sentido, los mismos son los siguientes:
 - Inadecuada selección de los índices, excesivos en número y no jerarquizados.
 - Insuficiente y confusa definición que provoque diferentes interpretaciones y/o cálculos.
 - Escasa o nula identificación de la relación existente entre el índice y los factores críticos.
 - Inadecuación en los sistemas de captación de datos para el cálculo de los índices, cálculos erróneos y/u obtenidos con retraso, con lo cual se pierde la aptitud y rapidez de acción.
 - Falta de establecimiento de valores objetivos y dificultades en obtener la información adecuada.
 - Carencia de controles sistemáticos.

Los índices de control en la gestión de mantenimiento deben tener carácter diferenciado en cuanto a su volumen y características estando esta diferenciación sujeta a los niveles de dirección de la entidad. La eficacia de la

función de mantenimiento es algo difícil de medir de una forma aislada, a que sus actuaciones no pueden considerarse independientes, sino encuadrada en equipos de trabajo y relacionados con otros departamentos.

Dentro de la aplicación, ejecución, y control de un sistema de mantenimiento existen diferentes etapas, que pueden ser medidas a través de la citación de diferentes índices (Intervención, defectos, fuerzas de trabajo) que en su determinación van a permitir analizar el desenvolvimiento del sistema aplicado.

3.7. NORMALIZACIÓN

La normalización es un proceso de carácter participativo, que nos permite establecer un orden lógico en nuestro trabajo, una mejor comunicación entre áreas involucradas, un lenguaje común y por ende un ordenamiento de nuestra gestión. Es el proceso de elaboración, aplicación y mejora de las normas que se aplican a distintas actividades científicas, industriales o económicas con el fin de ordenarlas y mejorarlas.

Según la ISO (International Organization for Standardization) la Normalización es la actividad que tiene por objeto establecer, ante problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a usos comunes y repetidos, con el fin de obtener un nivel de ordenamiento óptimo en un contexto dado, que puede ser tecnológico, político o económico.

La normalización persigue fundamentalmente tres objetivos:

- Simplificación: Se trata de reducir los modelos quedándose únicamente con los más necesarios.
- Unificación: Para permitir la intercambiabilidad a nivel internacional.

- Especificación: Se persigue evitar errores de identificación creando un lenguaje claro y preciso

Las elevadas sumas de dinero que los países desarrollados invierten en los organismos normalizadores, tanto nacionales como internacionales, es una prueba de la importancia que se da a la normalización.

3.7.1. Beneficios de la Normalización

Para los fabricantes:

- Facilita el uso racional de los recursos
- Reduce desperdicios y rechazos
- Mejora la gestión y el diseño.
- Facilita una sana competencia

Para los compradores:

- Establece niveles de calidad y seguridad de los productos y servicios
- Facilita la información de pedidos

Para el país:

- Simplifica la elaboración de textos legales
- Facilita el establecimiento de políticas de calidad
- Mejora la calidad

CAPITULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con el nivel de profundidad del trabajo realizado en la Unidad de Servicios Generales de CVG INTERNACIONAL, la investigación es de tipo descriptiva, ya que se obtienen generalizaciones significativas de situaciones y hechos que contribuyen al conocimiento, además se podrán describir, registrar, examinar, analizar e interpretar las actividades que se llevan a cabo en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, con la finalidad de implantar las normativas y requisitos establecidos por la Norma ISO 9001-2008; Evaluativa, ya que se evalúa la situación actual de dicha Unidad, y de esta manera ofrecer recomendaciones y propuestas para el Diseño del Sistema de Gestión de Mantenimiento según la Norma ISO 9001:2008 de los Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad.

4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según el tipo de diseño, la investigación realizada en la Unidad de Servicios y Mantenimiento de CVG INTERNACIONAL, es de tipo no experimental, ya que sugiere la formulación de objetivos y/o preguntas de investigación y no se realiza una manipulación en forma deliberada de la variable independiente existente en el área de la investigación, simplemente se procede a realizar observaciones de situaciones ya existentes. De acuerdo con HERNÁNDEZ,

F (1991), el investigador tiene que limitarse a la observación de situaciones ya existentes dada la incapacidad de influir sobre las variables y sus efectos.

4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Una vez definido los objetivos de la investigación, es necesario determinar la población y muestra que son objeto de estudio. La Población es el conjunto de todos los elementos que son objeto del estudio estadístico, donde las unidades de población poseen una característica común, la que se estudia y da origen a los datos de la investigación. Entonces, una población es el conjunto de todas las cosas que concuerdan con una serie determinada de especificaciones.

La muestra es un subconjunto, extraído de la población (mediante técnicas de muestreo), cuyo estudio sirve para inferir características de toda la población.

Se pudo determinar que en esta investigación, la muestra resulto ser igual a la población, debido a que el área de estudio, que es la Unidad de Servicios y Mantenimiento, presta sus servicios a todas las unidades de la empresa.

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Con la finalidad de obtener toda la información necesaria para llevar a cabo dicha investigación y cumplir así los objetivos planteados, se aplicaron técnicas e instrumentos de recolección de datos, contando con el apoyo del personal de la Unidad de Servicios y Mantenimiento y la Gerencia de Planificación y Seguimiento, para así facilitar el desarrollo del mismo.

Observación Directa: esta es una de las principales técnicas para llevar a cabo dicha investigación, debido a que permite conocer de manera directa la situación actual en la que se encuentra la Unidad de Servicios Generales, en cuanto al Sistema de Gestión de Mantenimiento de las infraestructuras, equipos y vehículos de la empresa, y a su vez permite llevar un registro visual y verificar de forma directa la información obtenida a través de entrevistas o encuestas.

Entrevistas: Las entrevistas buscan opiniones por medio de una guía de preguntas no estructuradas, para aclarar un determinado tema o asunto. En esta investigación, se aplicó esta técnica, específicamente con el Jefe de la Unidad y el resto del personal de trabajo de la Unidad de Servicios Generales, con la finalidad de recopilar la información necesaria.

Análisis documental: En esta técnica documental, la información es recolectada de forma secundaria: libros, boletines, revistas, folletos, periódicos, así como fuentes de intranet. Para el desarrollo de este proyecto se utilizó toda esta información documental que fue de mucha utilidad para la elaboración del trabajo.

4.5. RECURSOS

- **Recursos materiales**
 - a. Cuaderno de notas
 - b. Lápiz y bolígrafo
 - c. Computadora
 - d. Impresora
 - e. Bibliografía especializada para el estudio

- **Recursos Humanos**
 - a. Tutor Académico.
 - b. Tutor Industrial.
 - c. Jefe de la Unidad de Servicios Generales.
 - d. Personal de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.
 - e. Coordinador de Servicios y Mantenimiento.

4.6. PROCEDIMIENTO

Para el Diseño del Sistema de Gestión de Mantenimiento cumpliendo con la Norma ISO 9001:2008, para la Unidad de Servicios y Mantenimiento de CVG INTERNACIONAL, se cumplió el siguiente procedimiento:

1. Se realizó un diagnóstico de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, a través de un recorrido por la situación actual de dicha unidad, para visualizar la problemática planteada.
2. Se recopiló información necesaria para la realización de esta investigación, tomando la más resaltante.
3. Se analizó de la información recopilada.
4. Se realizaron entrevistas no estructuradas al personal que labora en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, con el fin de conocer las actividades relacionadas con el Mantenimiento de infraestructuras, vehículos y equipos.
5. Se analizó la información y los trabajos referentes a la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de Calidad para el Diseño del

Sistema de Gestión de Mantenimiento en la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

6. Se desarrollaron estrategias de mejora de la Gestión de Mantenimiento de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, a través de un análisis FODA.
7. Se planificaron actividades a realizar, para lograr la mejora del Sistema de Gestión de Mantenimiento de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.
8. Se elaboraron instrumentos para mejorar la ejecución del proceso de Mantenimiento de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.
9. Se establecieron indicadores para medir la Gestión del Mantenimiento, con el fin de verificar el nivel de eficiencia del mismo.
10. Se elaboraron los documentos mínimos del Sistema de Gestión de Calidad para la Gestión del Mantenimiento de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

CAPITULO V

SITUACIÓN ACTUAL

En el presente capítulo se muestra de manera clara y detallada los aspectos importantes para el desarrollo y conocimiento de la problemática planteada con respecto al desempeño de las actividades de mantenimiento realizadas por la Unidad de Servicios y Mantenimiento, tomando en cuenta las deficiencias o dificultades presentadas, con el objetivo de encontrar los aspectos negativos que repercuten en tal situación, de tal manera que nos permita Diseñar un Sistema de Gestión de Mantenimiento cumpliendo con la Norma ISO 9001:2008, en la Unidad de Servicios y Mantenimiento de CVG Internacional. A continuación se presentará por partes el diagnóstico de la situación actual de los diferentes puntos de estudio.

5.1. SERVICIOS PRESTADOS POR LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO.

La Unidad de Servicios y Mantenimiento de CVG Internacional, brinda servicios de mantenimiento, sea preventivo o correctivo, a todas las Unidades de la empresa, en las áreas de infraestructura, vehículos y equipos tales como aires acondicionados.

A continuación se muestra la caracterización de los procesos que ejecuta dicha Unidad, donde se especifican los proveedores, los insumos, procesos que lleva a cabo, servicios y productos resultantes y sus clientes.

C.V.G. INTERNACIONAL
GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS
COORDINACIÓN DE SERVICIOS GENERALES Y COMPRAS INTERNAS
DIAGRAMA DE CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO



Figura 5.1: Diagrama de Caracterización de la Unidad de Servicios y Mantenimiento

Fuente: Plan Operativo 2011 Unidad de Servicios y Mantenimiento

5.1.1. Mantenimiento de Infraestructura

El mantenimiento de la infraestructura de la empresa, realizado por la Unidad de Servicios y Mantenimiento, actualmente se realiza sin cumplir con un procedimiento escrito y por ende, no se cumple adecuadamente la ejecución de dichas actividades de mantenimiento. Entre ellas se encuentran:

- Mantenimiento de infraestructura
- Pintura de pasillos y áreas comunes
- Lavado de alfombras
- Lavado y limpieza de fachada
- Limpieza profunda de pisos
- Revisión y cambio de cerraduras.

5.1.2. Mantenimiento de Vehículos

El mantenimiento de los vehículos, actualmente se realiza por personal contratado, empresas o el concesionario correspondiente, siguiendo un procedimiento adecuado de contratación, según la normativa de la empresa. Entre las actividades de mantenimiento que se llevan a cabo a los vehículos, se encuentran:

- Cambio Aceite de Motor y Filtro
- Cambio Filtro de Aire y de Gasolina
- Cambio de Cauchos, Balanceo y Alineación
- Cambio de Batería
- Revisión de Frenos
- Aceite de la Transmisión
- Cambio de Correas Únicas y Correas de tiempo
- Bujías y cable de bujías

5.1.3. Mantenimiento de Aires Acondicionados

El mantenimiento de aires acondicionados se realiza por personal externo a la empresa, es decir, por personal contratado, cumpliendo con un procedimiento establecido para la selección de la empresa prestadora del servicio. Entre las actividades que se le realizan a los aires acondicionados se encuentran:

- Mantenimiento y limpieza general
- Medición de presión de gas
- Limpieza de tuberías de desagüe
- Revisión del sistema eléctrico.
- Revisión de los ductos de las salidas de aire

5.2. INDICADORES DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

Actualmente la Unidad de Servicios y Mantenimiento no cuenta con un Sistema de Indicadores, que le permita medir cuantitativamente como ha sido su desempeño, la única manera de medir su gestión es por la parte administrativa referente a facturas de pago, omitiendo factores importantes que inciden directamente en la gestión.

Existen muchos aspectos que se deben controlar para garantizar una buena gestión del mantenimiento, en términos de efectividad, eficiencia y eficacia. Entre los factores sobre los que se debe llevar más control son los siguientes:

5.2.1. Calidad del Servicio prestado

Este factor se debe controlar, ya que en la medida en que el cliente interno este satisfecho, se garantiza la continuidad del servicio y se acreditan un buen prestigio, en cuanto al servicio que ofrecen. Independientemente, de cualquier manera, siempre se debe realizar el servicio de la mejor manera posible para mantener el cliente satisfecho.

5.2.2. Ejecución de los procesos internos de la Unidad

En la Unidad de Servicios y Mantenimiento se realiza el mantenimiento en 3 aspectos, la infraestructura, equipos y vehículos. Actualmente en la Unidad se realiza un Mantenimiento preventivo y correctivo, pero en la mayoría de los casos no se cumple debidamente el plan de mantenimiento ni se ejerce control del mismo, simplemente en ocasiones cuando surge la necesidad de hacer algún tipo de reparación ya sea a la infraestructura, vehículos y equipos como aire acondicionados. Además no se registran los datos de las actividades realizadas a los equipos, para llevar un control histórico que facilitaría en un futuro la ejecución del mantenimiento en los mismos.

La razón por la cual debe ejercerse el control sobre el mantenimiento, radica principalmente en la prevención de inconvenientes y retrasos en su ejecución, lo que ocasionaría deficiencias en el proceso productivo y demoras en la prestación del servicio a nuestros clientes, así como usuarios internos insatisfechos.

5.3. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO

La Unidad de Servicios y Mantenimiento carece de un Sistema de Gestión de la Calidad suficientemente sólido, puesto que no cumple con los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de la Calidad, así como en el cumplimiento del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) de mejora continua. Dentro de los requisitos a considerar tenemos:

6.3. Infraestructura

“La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La

infraestructura incluye, cuando sea aplicable: a) edificios, espacio de trabajo y servicios asociados, b) servicios de apoyo (tales como transporte, comunicación o sistemas de información)”.

La Unidad de Servicios y Mantenimiento no cumple con el requisito 6,3 en cuanto a la infraestructura de la empresa, según lo establece la Norma ISO 9001:2008, lo cual abarca edificios y servicios como transporte y comunicación.

4. Sistema de Gestión de la Calidad

4.2. Requisitos de la Documentación:

4.2.1 “La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad debe incluir: Los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.”

4.2.4 “Control de los registros: Los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad deben controlarse”

Este requisito plantea que la unidad debe contar con los registros e instrumentos de control necesarios para la planificación, operación y control de los procesos de mantenimiento de infraestructura, equipos y vehículos llevados a cabo en la unidad, esto se refiere a planes de mantenimiento anual, históricos de los bienes con el registro de actividades ejecutadas a los equipos y vehículos, y formularios para controlar la ejecución de dichas actividades.

8. Medición, análisis y mejora

8.1. La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para: asegurarse de la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad, y mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad. Esto debe comprender la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas, y el alcance de su utilización.

La Unidad no cumple con el requisito 8.1 del Sistema de Gestión de la Calidad, es decir, no cuenta con los instrumentos de planificación de las actividades de mantenimiento de infraestructura, vehículos y equipos, donde se especifiquen las actividades a realizar con un periodo o frecuencia.

8.2. Seguimiento y medición:

8.2.3 La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente.

La Unidad de Servicios y Mantenimiento, no cumple con lo establecido por la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de la Calidad en su requisito 8.2.3 donde plantea que la Unidad debe aplicar seguimiento y medición de sus procesos, lo cual demuestre la capacidad de alcanzar sus objetivos, en caso contrario se deben hacer correcciones. Para ello debe contar con sus procesos documentados, los cuales no posee, por lo tanto no cumple este requisito de la Norma.

5.4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO.

Actualmente los procesos ejecutados por la Unidad de Servicios y Mantenimiento no se encuentran estructurados bajo el ciclo P.H.V.A. (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) de mejora continua contemplado por la Norma ISO 9001:2008 – Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad. Para analizar la situación actual en la Unidad, se aplicó la matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) como una herramienta de análisis, tomando en cuenta el contexto interno y externo de la Unidad en estudio, con la finalidad de proponer estrategias de mejora.

5.4.1. Análisis del contexto interno de la Unidad de Servicios y Mantenimiento

Se analizan los aspectos internos de la unidad, abarcando las fortalezas o aspectos positivos y las debilidades o aspectos a mejorar de la Unidad, de esta manera aportar nuevas ideas que contribuyan a la mejora de los procesos ejecutados por la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

Tabla N°5.1: Contexto interno de la Unidad de Servicios y Mantenimiento

Contexto Interno	
Fortalezas	<ol style="list-style-type: none"> 1. La Unidad de Servicios y Mantenimiento cuenta con personal de trayectoria en la empresa, conocedor de los procesos internos. 2. Brinda una respuesta oportuna ante los requerimientos realizados por las distintas unidades de la empresa. 3. Cuenta con buen desempeño de sus actividades, dado que el área de desarrollo de las mismas es de fácil manejo. 4. Disponibilidad de recursos presupuestarios para la ejecución del mantenimiento.
Debilidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unidad relativamente nueva, con ausencia de manuales, normas y procedimientos de acuerdo a los requerimientos actuales y dinámica de la Empresa. 2. Falta de instrumentos para el registro de las operaciones de mantenimiento: formularios, histórico de equipos. 3. Constantes cambios de la Alta Gerencia de la Empresa. 4. Falta de adiestramiento y actualización permanente del personal. 5. Ausencia de Recurso Humano especializado en Electricidad, Plomería, etc. 6. No cuentan con un sistema de indicadores, que permitan medir cuantitativamente la gestión del mantenimiento.

Fuente: Autor

5.4.2. Análisis del contexto externo de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

Se analizan los aspectos externos de la unidad, lo cual abarca a la empresa en general, contemplando las oportunidades y amenazas a las que se enfrenta, mostrando así claramente los aspectos a evaluar al momento de proponer estrategias de mejora para los procesos de mantenimiento desarrollados por la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

Tabla N° 5.2: Contexto externo de la Unidad de Servicios y Mantenimiento

Contexto Externo	
Oportunidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe una amplia gama de proveedores para prestar su servicio a las demás unidades de la empresa. 2. Ubicación estratégica dentro de unos de los principales centros urbanos del país. 3. Empresa perteneciente al Holding de Empresas de la C.V.G, principal ente de desarrollo regional y nacional, lo que brinda la oportunidad de intercambio de experiencias y conocimientos entre el personal que labora en unidades similares.

Amenazas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los niveles inflacionarios en aumento que actúan como amenaza al momento de realizar las compras de los insumos necesarios. 2. La situación económica actual del país en cuanto al ajuste de las divisas, lo cual influye al momento de adquirir los productos o insumos de importación. 3. La crisis económica Mundial que genera baja demanda de bienes y servicios en sus clientes e incide en la economía interna de nuestro país. 4. Creación de nuevas instituciones de gestión de procura o compras internacionales.
-----------------	---

Fuente: Autor

5.5. LISTA DE VERIFICACIÓN INICIAL DE LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO.

Es necesario realizar una verificación de las actividades de mantenimiento, en el área de infraestructura, equipos y vehículos, que permita realizar conjuntamente con la matriz FODA, el diseño de propuestas de mejora en las actividades de Gestión del Mantenimiento de la Unidad en estudio.

A continuación se presenta la lista de verificación, donde se utilizó la siguiente escala de medición:

D (Desarrollados) = Están desarrollados todos los requisitos establecidos por la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de la Calidad.

ND (No Desarrollados) = No se encuentran desarrollados ninguno de los requisitos establecidos por la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de la Calidad.

EPD (En Proceso de Desarrollo) = Se encuentran en proceso de desarrollo, las actividades de estandarización del mantenimiento ejecutado por la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

Tabla N°5.3: Lista de Verificación inicial de la Gestión del Mantenimiento de la Unidad.

PREGUNTA	D	ND	EPD
1. ¿Las actividades de mantenimiento de infraestructura, equipos y vehículos, se realizan de forma planificada?			X
2. ¿El proceso de mantenimiento de CVG Internacional se realiza bajo condiciones controladas?		X	
3. ¿La Unidad de Servicios y Mantenimiento cuenta con herramientas e instrumentos de control y seguimiento para las actividades de mantenimiento correspondientes?		X	
4. ¿Existen en la Unidad instrumentos para medir los niveles de eficiencia y eficacia de la Gestión de Mantenimiento?		X	
5. ¿La Unidad lleva un registro histórico adecuado de las actividades de mantenimiento realizadas a la infraestructura, equipos y vehículos?		X	
6. ¿La Unidad cuenta con procesos estandarizados para llevar a cabo las actividades de mantenimiento de infraestructura, vehículos y equipos?		X	
TOTAL		5	1

Fuente: Autor

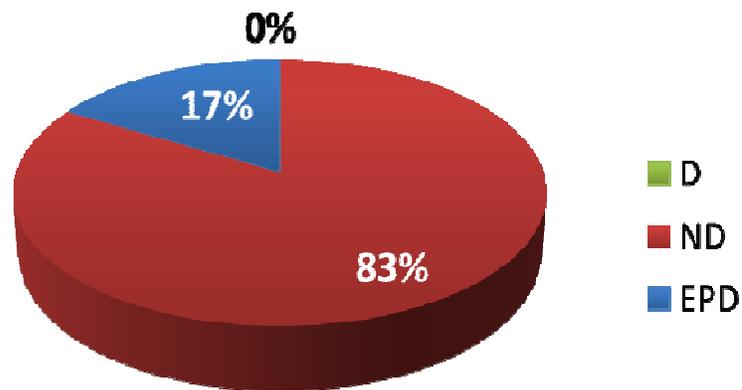


Figura 5.2.: Verificación de la Gestión del Mantenimiento de Infraestructura.
Fuente: Autor

Análisis del Gráfico

En el gráfico se puede observar con un porcentaje alto, 83% en la opción No Desarrollado (ND), que dice que en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, no se encuentran desarrollados ninguno de los requisitos establecidos por la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de la Calidad, es decir, no cuentan con los instrumentos de control para llevar a cabo las actividades de mantenimiento, ni con los instrumentos ni herramientas para la medición de los niveles de eficiencia y eficacia. Además, se pudo evidenciar que no cuentan con procesos estandarizados que permitan desarrollar eficaz y eficientemente el proceso de Gestión del Mantenimiento de infraestructura, equipos y vehículos.

Sin embargo los resultados arrojaron en un 17% la opción En Proceso de Desarrollo (EPD), donde se plantea que la Unidad cuenta con una planificación básica para ejecutar sus actividades de Mantenimiento, pero no están estandarizadas según lo establecido por la Norma, para un mejor desempeño de sus actividades, y por ende obtener mejores resultados.

CAPITULO VI

DISEÑO O PROPUESTA

El siguiente capítulo muestra con detalle cada una de las propuestas de mejora y estrategias para el cumplimiento de los objetivos, con el fin de obtener el Diseño del Sistema de Gestión de Mantenimiento para dar cumplimiento a la Norma ISO 9001:2008, en la Unidad de Servicios y Mantenimiento de CVG Internacional.

6.1. ESTRATEGIAS PROPUESTAS PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO.

- Elaborar planes y programas de mantenimiento anual, adaptados a las actividades de mantenimiento de infraestructura, equipos y vehículos, donde se especifique la periodicidad de cada una de ellas y el ejecutor del servicio.
- Desarrollar instrumentos para la medición de la Gestión del Mantenimiento en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, tales como formularios de Control de ejecución del mantenimiento, satisfacción del cliente, registro de inconformidades y conformación del servicio, con el fin de mejorar la gestión del proceso y ofrecer un mejor servicio.

- Realizar formatos para llevar un historial de los vehículos y equipos, esto mejorará el control y por ende reducirá costos de mantenimiento correctivo y permitirá un desempeño más eficiente en la Unidad.
- Establecer prioridades para la ejecución de las actividades de mantenimiento de infraestructura, equipos y vehículos, en la Unidad de Servicios y Mantenimiento.
- Documentar el Proceso de Gestión de Mantenimiento de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, según lo establecido por la Norma ISO 9001:2008 de los Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Diseñar un sistema de indicadores que permita controlar la gestión del mantenimiento en la Unidad de Servicios y Mantenimiento de CVG Internacional, en pro de un mejor desempeño de la misma.

6.2. CUMPLIMIENTO DEL CICLO P.H.V.A. EN LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO, ESTABLECIDO EN LA NORMA ISO 9001:2008.

Tabla N°6.1.: Ciclo P.H.V.A en la Unidad de Servicios y Mantenimiento del Mantenimiento de Infraestructura.

	Planificar	Hacer	Verificar	Actuar
Mantenimiento de Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un plan de mantenimiento anual de infraestructura, que comprende actividades a realizar, frecuencia y ejecutor. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar el plan de mantenimiento de infraestructura establecido. Implementar los instrumentos propuestos para controlar su ejecución. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de controles que permitan validar el proceso, a través de los instrumentos diseñados, tales como formularios. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar ajustes a los procesos, mediante acciones correctivas/preventivas. Gestionar proyectos de mejora continua.
	Registros: <ul style="list-style-type: none"> Plan anual de Mantenimiento de infraestructura (F-SVG-001) 	Registros <ul style="list-style-type: none"> Solicitud de servicio (F-SVG-009) Control de ejecución del mantenimiento (F-SVG-010) 	Registros <ul style="list-style-type: none"> Conformación del servicio (F-SVG-013) Indicadores de Gestión 	Registros <ul style="list-style-type: none"> Registro de inconformidades (F-SVG-012)

Fuente: Autor

Tabla N°6.2.: Ciclo P.H.V.A en la Unidad de Servicios y Mantenimiento del Mantenimiento de vehículos.

	Planificar	Hacer	Verificar	Actuar
Mantenimiento de Vehículos	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un plan de mantenimiento anual de vehículos, que comprenda actividades a realizar, frecuencia y ejecutor. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar el plan de mantenimiento de vehículos establecidos. Implementar los instrumentos propuestos para controlar su ejecución. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar controles que permitan validar el proceso, a través de los instrumentos diseñados, tales como formularios. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar ajustes a los procesos, mediante acciones correctivas/preventivas. Gestionar proyectos de mejora continua.
	Registros: <ul style="list-style-type: none"> Plan anual de Mantenimiento de vehículos (F-SVG-001) 	Registros <ul style="list-style-type: none"> Solicitud de servicio (F-SVG-009) Control de ejecución del mantenimiento (F-SVG-010) Histórico de bienes (F-SVG-014) 	Registros <ul style="list-style-type: none"> Conformación del servicio (F-SVG-013) Indicadores de gestión 	Registros <ul style="list-style-type: none"> Registro de inconformidades (F-SVG-012)

Fuente: Autor

Tabla N°6.3.: Ciclo P.H.V.A en la Unidad de Servicios y Mantenimiento del Mantenimiento de equipos

	Planificar	Hacer	Verificar	Actuar
Mantenimiento de Equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un plan de mantenimiento anual de equipos (aires acondicionados), que comprenda actividades a realizar, frecuencia y ejecutor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar el plan de mantenimiento de equipos establecido. • Implementar los instrumentos propuestos para controlar su ejecución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar controles que permitan validar el proceso, a través de los instrumentos diseñados, tales como formularios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar ajustes a los procesos, mediante acciones correctivas/preventivas. • Gestionar proyectos de mejora continua, para el desempeño de las actividades de mantenimiento.
	Registros: <ul style="list-style-type: none"> • Plan anual de Mantenimiento de Aires Acondicionados (F-SVG-001) 	Registros <ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de servicio (F-SVG-009) • Control de ejecución del mantenimiento (F-SVG-010) • Histórico de bienes (F-SVG-014) 	Registros <ul style="list-style-type: none"> • Conformación del servicio (F-SVG-013) • Indicadores de gestión 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de inconformidades (F-SVG-012)

Fuente: Autor

6.3. DISEÑO DE INDICADORES DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

Los objetivos y tareas que se propone la Unidad de Servicios y Mantenimiento, deben sintetizarse en expresiones medibles, que sirvan para expresar cuantitativamente los resultados de los objetivos y tareas que se desarrollan, siendo los indicadores, los encargados de esa síntesis. El desarrollo de indicadores se refiere a datos esencialmente cuantitativos, que permiten medir la realidad que interesa conocer.

La importancia de los indicadores radica en que permiten conocer los cambios en una condición o situación a través del tiempo; facilitan estudiar de cerca los resultados de iniciativas o acciones; son instrumentos muy importantes para evaluar y dar surgimiento al proceso gestionado. Van a permitir medir y evaluar los procesos internos y la satisfacción del cliente de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, a través de expresiones matemáticas que reflejan la eficiencia y efectividad de la misma.

Para el diseño de los indicadores de Gestión de Mantenimiento se contó desde el principio con el apoyo del Jefe de la Unidad de Servicios y Mantenimiento y el Coordinador de Servicios Generales, quienes estaban conscientes de la necesidad de tener una herramienta que permitiera llevar el control de la Gestión del Mantenimiento. Los indicadores que se diseñaron tomando en cuenta la perspectiva interna de la empresa y la del cliente, son los siguientes:

6.3.1. Desde la perspectiva interna de la empresa

Son los indicadores que van a medir como se encuentran los procesos internos de la Unidad de Servicios y Mantenimiento y sobre los cuales se debe ser excelente para garantizar que el servicio prestado sea de calidad. Los indicadores de esta perspectiva son:

a. Cumplimiento de los Planes de Mantenimiento (CPM) (Eficacia):

Dentro de la perspectiva interna es necesario medir si realmente se están cumpliendo las actividades programadas en los diferentes planes de mantenimiento anual, esto le va a permitir a la Unidad de Servicios y Mantenimiento llevar un control de cuantas actividades del plan se cumplieron a cabalidad.

Alcance del indicador: Este indicador permitirá medir el nivel de cumplimiento de las actividades que fueron programadas para una fecha, en un área determinada según el plan de mantenimiento anual de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

Cálculo del indicador: para calcular este indicador es necesario conocer la cantidad de actividades ejecutadas y las planificadas por la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

Formato de recolección de datos: Para recolectar la información de este indicador, se diseñó el formato “Control de ejecución del Mantenimiento (F-SVG-010)” que se muestra en el apéndice C2, en dicho formato se deben registrar las actividades planificadas y las ejecutadas.

Fórmula matemática:

$$\%CPM = \frac{N^{\circ} \text{ de actividades ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de actividades planificadas}} \times 100$$

Donde:

%CPM= Porcentaje de cumplimiento del Plan de Mantenimiento

b. Cumplimiento de las Solicitudes de Servicio (CSS) (Eficacia)

Desde el punto de vista de los procesos internos de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, es necesario medir si realmente se están cumpliendo las actividades a realizar según las solicitudes de servicios enviadas por los clientes, esto le va a permitir a dicha Unidad llevar un control de cuantas solicitudes han sido atendidas.

Alcance del indicador: Este indicador le permitirá a la Unidad de Servicios y Mantenimiento, medir las solicitudes que han sido atendidas con respecto a todas las recibidas de las Unidades usuarias.

Cálculo del indicador: para calcular este indicador es necesario conocer la cantidad de solicitudes de servicio atendidas y las recibidas por las unidades usuarias.

Formato de recolección de datos: Para recolectar la información de este indicador, se diseñó el formato “Control de ejecución del Mantenimiento (F-SVG-010)” que se muestra en el apéndice C2, en dicho formato se deben registrar las solicitudes atendidas y el total de solicitudes recibidas. Para este indicador se fija un valor meta de mínimo 95%, ya que es necesario que se atiendan el máximo de solicitudes que envíen las unidades usuarias.

Fórmula matemática:

$$\%CSS = \frac{N^{\circ} \text{ solicitudes atendidas}}{N^{\circ} \text{ solicitudes recibidas}} \times 100$$

Donde:

%CSS= Porcentaje de Cumplimiento de las Solicitudes de Servicio

c. Eficiencia de los Planes de mantenimiento (EPM) (Eficiencia):

Este indicador permite medir la manera en que la Unidad de Servicios y Mantenimiento esta llevando a cabo su plan de mantenimiento en función a los tiempos establecidos, debido a que es importante para el cliente contar con un servicio eficiente.

Alcance del indicador: El indicador de Respuesta Oportuna a los clientes atendiendo los planes de mantenimiento anual, va a permitir medir la manera en que la Unidad de Servicios y Mantenimiento esta llevando a cabo su plan de mantenimiento, debido a que es importante para el cliente contar con un servicio eficiente.

Cálculo del indicador: Para poder calcular este indicador, es necesario conocer la cantidad de servicios atendidos en tiempo y los ejecutados, esta información debe ser recolectada en formatos, con el fin de mantener una base de datos que luego pueda proporcionar la información histórica del indicador.

Formato de recolección de datos: Para la recolección de la información se debe utilizar el “*Plan de mantenimiento anual (F-SVG-001)*”, que se muestra en el Apéndice B, ya sea de infraestructura, equipos o vehículos, conjuntamente con el programa de ejecución de actividades llevado a cabo por la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

Fórmula matemática:

1. $EPM = \text{Días programados para el mantenimiento} - \text{Días reales de ejecución}$
2. $\%Eficiencia = \%EPM \pm 100\%$

Donde:

EPM= Eficiencia de los Planes de Mantenimiento.

d. Respuesta Oportuna a los clientes de acuerdo a sus Solicitudes de Servicio (ROS) (Eficiencia):

Para la Unidad de Servicios y Mantenimiento, es importante medir que tan oportuna es la respuesta que recibe el cliente cada vez que solicita un servicio, y así poder determinar si se cumple o no con dichas solicitudes y el tiempo que transcurre entre el requerimiento del servicio y la ejecución del mismo.

Alcance del indicador: El indicador de Respuesta Oportuna a los clientes de acuerdo a sus solicitudes de servicio, va a permitir medir la manera en que la Unidad de Servicios y Mantenimiento responde a las unidades usuarias los requerimientos realizados, debido a que es importante para el cliente contar con una respuesta oportuna.

Cálculo del indicador: Para poder calcular este indicador, es necesario conocer la cantidad de solicitudes de servicio atendidas a tiempo y el total de las atendidas, esta información debe ser recolectada en formatos, con el fin de mantener una base de datos.

Formato de recolección de datos: Para la recolección de la información se diseña el formato “Control de ejecución del Mantenimiento (F-SVG-010)” que se muestra en el apéndice C2, en dicho formato se deben registrar las atendidas a tiempo, y el total de solicitudes atendidas.

Formula matemática:

$$\%ROS = \frac{N^{\circ} \text{ solicitudes atendidas a tiempo}}{N^{\circ} \text{ solicitudes atendidas}} \times 100$$

Donde:

%ROS= Porcentaje de Respuesta Oportuna a los clientes de acuerdo a sus Solicitudes de servicio.

e. Calidad del servicio (CS):

Este indicador es importante porque mide la calidad del servicio prestado por la Unidad de Servicios y Mantenimiento a las Unidades adscritas, lo cual es relevante ya que se desea prestar un servicio de alta calidad para satisfacer al cliente.

Alcance del indicador: El indicador de calidad de servicio va a permitir medir si se está prestando un servicio de calidad, es decir, de qué calidad es el servicio que se está prestando.

Calculo del indicador: Para calcular este indicador es necesario conocer el número de solicitudes atendidas, y la cantidad de veces que el cliente recibe un servicio de calidad, esta información se puede obtener del consolidado de satisfacción del cliente, donde se encuentra un cuestionario para evaluar la satisfacción del cliente que éste debe llenar.

Formato de recolección de datos: Para recolectar la información necesaria, se diseña el formato “Consolidado de Satisfacción del cliente (F-SVG-011)”, que se muestra en el Apéndice C3, donde se encuentra un cuestionario para evaluar la satisfacción del cliente, este indicador, específicamente corresponde a las respuestas afirmativas de la pregunta *¿Considera que el servicio prestado es de calidad?*, de esta manera se deben tomar los datos para el cálculo del indicador.

Formula matemática:

$$\%CS = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de veces que el cliente considera el servicio de calidad}}{\text{Total de actividades ejecutadas}} \times 100$$

Donde:

%CS = Porcentaje de Calidad del Servicio

f. Inconformidad del Cliente con el Servicio (IC)

Este indicador es muy importante, ya que mide, una vez que se realiza el servicio, si el cliente queda satisfecho o no con lo que recibió, de esta forma poder evaluar las razones de la inconformidad y así corregir las desviaciones que se pueda presentar con el servicio prestado, de tal manera que se pueda garantizar que el servicio que se presta sea de calidad y promover la mejora continua del mismo.

Alcance del indicador: El indicador de inconformidad del cliente con el servicio, permitirá medir el impacto que tiene el servicio prestado para el cliente y la calidad del mismo, además de que tan eficaz es la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

Cálculo del indicador: Para calcular este indicador es necesario conocer las veces que los clientes se quejan por el servicio recibido y la cantidad de servicios brindados durante el mes. La información se debe recolectar diariamente para luego tener un acumulado mensual.

Formato de recolección de datos: Para la recolección de información para este indicador, se diseñó el formato “Registro de Inconformidades (F-SVG-012)” que se muestra en el apéndice C4, en él se deben registrar las inconformidades que el cliente tenga con el servicio, en caso que se presente alguna, la causa de dicha inconformidad y las acciones a tomar por la Unidad para eliminarlas.

Formula matemática:

$$\%IC = \frac{\text{N}^\circ \text{ de inconformidades notificadas}}{\text{Total de actividades ejecutadas}} \times 100$$

Donde:

%IC= Porcentaje de Inconformidades del Cliente con el servicio

6.3.2. Desde la perspectiva del cliente

Son los indicadores que van a determinar como se siente el cliente con los servicios que esta recibiendo de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, y los niveles de satisfacción en que se encuentra. Los indicadores de esta perspectiva son los siguientes:

a. Satisfacción del cliente con el Tiempo de Ejecución del Servicio (STE):

Es importante medir la satisfacción del cliente con el tiempo de ejecución del servicio, debido a que en algunos casos el tiempo que transcurre mientras se ejecuta el servicio se deben parar las actividades, por lo que evaluar que tan satisfecho se encuentra el cliente en este aspecto, va a indicar a la Unidad de Servicios y Mantenimiento si esta siendo eficaz durante la ejecución de sus servicios.

Alcance del indicador: Este indicador permitirá medir si el cliente esta satisfecho con el tiempo de ejecución del servicio prestado por la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

Cálculo del indicador: Para calcular este indicador, es necesario conocer si el cliente quedo satisfecho con el tiempo de ejecución del servicio prestado, y esta información podrá ser obtenida en el formulario de consolidado de satisfacción del cliente que éste debe llenar.

Formato de recolección de datos: Para recolectar la información necesaria, se diseña el formato “*Consolidado de Satisfacción del cliente (F-SVG-011)*”, que se encuentra en el Apéndice C3, donde se encuentra un cuestionario para evaluar la satisfacción del cliente, para el que este indicador corresponde a la pregunta *¿Se cumplió el tiempo prometido para la ejecución*

del servicio?. Esta información debe ser vaciada en el formato de recolección de datos para posteriormente realizar el cálculo del indicador.

Formula matemática:

$$\%STE = \frac{\text{N}^\circ \text{ de veces que se cumplió el tiempo prometido para la ejecución del servicio}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas}} \times 100$$

Donde:

% STE= Porcentaje de satisfacción del cliente con el Tiempo de Ejecución del servicio

A continuación se muestran los indicadores de Gestión del Mantenimiento, de manera mas clara en tablas, especificando su nombre, un abreviado descripción y la formula matemática para calcularlos.

Tabla N° 6.4: Indicadores de Gestión de Mantenimiento desde la Perspectiva interna de la empresa.

Nombre	Descripción	Fórmula
Cumplimiento de los Planes de Mantenimiento (CPM) (Eficacia)	Permite medir el nivel de cumplimiento de las actividades que fueron programadas, en un área determinada según el plan de mantenimiento anual.	$\%CPM = \frac{\text{N}^\circ \text{ actividades realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ actividades planificadas}} \times 100$
Cumplimiento de las Solicitudes de Servicio (CSS) (Eficacia)	Permite medir las solicitudes que han sido atendidas con respecto a todas las recibidas de las Unidades usuarias.	$\%CSS = \frac{\text{N}^\circ \text{ solicitudes atendidas}}{\text{N}^\circ \text{ solicitudes recibidas}} \times 100$

Eficiencia en los Planes de mantenimiento (EPM)	Permite medir la manera en que la Unidad de Servicios y Mantenimiento esta llevando a cabo su plan de mantenimiento, en función a los tiempos establecidos, debido a que es importante para el cliente contar con un servicio eficiente.	$EPM = \frac{\text{Días programados para el mantenimiento} - \text{Días reales de ejecución}}{\text{Días reales de ejecución}}$ $\%Eficiencia = \%EPM + 100\%$
Respuesta Oportuna a los clientes de acuerdo a sus Solicitudes de Servicio (ROS) (Eficiencia)	Permite medir la manera en que la Unidad de Servicios y Mantenimiento responde a las unidades usuarias las solicitudes enviadas, debido a que es importante para el cliente contar con una respuesta inmediata.	$\%ROS = \frac{\text{N}^\circ \text{ solicitudes atendidas a tiempo}}{\text{N}^\circ \text{ solicitudes atendidas}} \times 100$
Calidad del servicio (CS)	Este indicador permite conocer la apreciación del cliente interno con respecto al servicio prestado por la unidad.	$\%CS = \frac{\text{N}^\circ \text{ de veces que el cliente considera el servicio de calidad}}{\text{Total de actividades ejecutadas}} \times 100$
Inconformidad del Cliente con el Servicio (IC)	Permite medir el impacto que tiene el servicio prestado para el cliente y la calidad del mismo, además de que tan eficaz es la Unidad de Servicios y Mantenimiento.	$\%IC = \frac{\text{N}^\circ \text{ de inconformidades notificadas}}{\text{Total de actividades ejecutadas}} \times 100$

Fuente: Autor

Tabla N° 6.5: Indicadores de Gestión del Mantenimiento desde la Perspectiva del cliente.

Nombre	Descripción	Fórmula
Satisfacción del cliente con el Tiempo de Ejecución del Servicio (STE)	Este indicador permite medir si el cliente esta satisfecho con el tiempo de ejecución del servicio prestado por la Unidad de Servicios y Mantenimiento.	$\%STE = \frac{\text{N}^\circ \text{ de veces que se cumplió el tiempo prometido para la ejecución del servicio}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas}} \times 100$

Fuente: Autor

La importancia de medir los indicadores es que permite planificar con mayor certeza y confiabilidad, es posible observar con mayor precisión las oportunidades de mejora del proceso, y permite analizar y explicar como han sucedido los hechos.

6.4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO.

Se diseñaron las herramientas necesarias para cumplir con la Norma ISO 9001:2008 de los Requisitos del Sistema de Gestión de la calidad, esto con la finalidad de cumplir con las pautas marcadas y optar en un futuro por la Certificación de la Norma ISO 9001:2008.

6.4.1. Procedimiento de Gestión del Mantenimiento de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

Se Normalizó el procedimiento que se lleva a cabo en la Unidad de Servicios y Mantenimiento para la Gestión del Mantenimiento en dicha Unidad. Esta

documentación va a permitir un mejor desempeño de las actividades correspondientes a la unidad de Servicios y Mantenimiento, en lo que se refiere a alcanzar una mayor efectividad, cumpliendo con lo establecido obteniendo los mejores resultados y alcanzando los objetivos planteados.

6.4.2. Planes de Mantenimiento Anuales

Se planificaron las actividades de mantenimiento a realizar, tomando en cuenta, la periodicidad de cada una, de esta manera se busca realizar las actividades del mantenimiento en la empresa, de una manera más organizada y constante. Se realizaron tres planes de mantenimiento con respecto a la infraestructura, los equipos y los vehículos. Ver los planes en Apéndice B).

a. Plan anual de Mantenimiento de Infraestructura (F-SVG-001)

Este plan de mantenimiento muestra las actividades de mantenimiento de infraestructura que se deben realizar en las instalaciones de toda la empresa, frecuencia, tipo de servicio y ejecutor.

b. Plan anual de Mantenimiento de Equipos (F-SVG-001)

En este plan de mantenimiento de equipos se muestran las actividades de mantenimiento que se le deben realizar a los aires acondicionados ubicados en las distintas áreas de la empresa, su periodicidad y el tipo de servicio realizar.

c. Plan anual de Mantenimiento de Vehículos (F-SVG-001)

En este último plan se describen las actividades de mantenimiento que se le deben realizar a los vehículos de la empresa, su periodicidad, tipo de servicio, y ejecutor.

6.4.3. Formularios

Se diseñaron ciertos formularios que sirven como herramientas en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, necesarias para llevar el control de la Gestión de Mantenimiento, entre ellas se encuentran:

a. Solicitud de Servicio

El formulario de Solicitud de Servicio (F-SVG-009) lo utiliza la Unidad Usuaria para requerir a la Unidad de Servicios y Mantenimiento, la ejecución de un servicio, ya sea de infraestructura o equipos. Ver en Apéndice C1.

b. Control de Ejecución del Mantenimiento

El formulario de “Control de Ejecución de l Mantenimiento” (F-SVG-010) se utiliza para controlar si se están ejecutando las actividades de Mantenimiento en la empresa. Con este formulario se calculan los indicadores de eficiencia y eficacia. Ver en Apéndice C2.

c. Consolidado de Satisfacción del cliente

El formulario de “Consolidado de Satisfacción del cliente” (F-SVG-011) se encuentran los datos de las encuestas para evaluar la satisfacción del cliente, se vacían los datos y posteriormente se pueden calcular los indicadores de calidad del servicio y satisfacción del cliente. Ver en Apéndice C3.

d. Registro de inconformidades

En el formulario de “Registro de Inconformidades” (F-SVG-012) se registran las inconformidades presentadas por el cliente luego de recibir el servicio. Se vacían los datos en el formulario, y posteriormente se calcula el indicador de las inconformidades. Ver en Apéndice C4.

e. Conformación del Servicio

El formulario de “Conformación del Servicio” (F-SVG-013) se utiliza cuando se ejecuta el servicio de mantenimiento por una empresa proveedora, se utiliza en señal de conformidad del servicio realizado por parte de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, se envía a finanzas para emitir el pago correspondiente al proveedor y cerrar el servicio, ya sea de infraestructura, equipos o vehículos. Ver en Apéndice C5.

f. Historial de bienes

En la Unidad de Servicios y Mantenimiento no cuentan con un histórico de bienes (equipos y vehículos) que les permita conocer como ha sido el mantenimiento a través del tiempo. El formulario “Histórico de los bienes” (F-SVG-014), se diseñó con la finalidad de que la Unidad cuente con una herramienta que le permita conocer las actividades de mantenimiento que se les esta realizando a los vehículos y aires acondicionados, esto va a permitir a la Unidad, llevar un control en cuanto a los gastos y al trabajo a realizar. (Ver historial de bienes en Apéndice C6).

6.5. LISTA DE VERIFICACIÓN FINAL DE LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO

Se hizo necesario realizar esta lista de verificación final de la Gestión del Mantenimiento, debido a que con ella se observó la situación de la Unidad de acuerdo a las propuestas de mejora diseñadas según lo establecido en la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de la Calidad.

A continuación se explica la escala de medición utilizada.

D (Desarrollados) = Están desarrollados todos los requisitos establecidos por la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de la Calidad.

ND (No Desarrollados) = No se encuentran desarrollados ninguno de los requisitos establecidos por la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de la Calidad.

EPD (En Proceso de Desarrollo) = Se encuentran en proceso de desarrollo, las actividades de estandarización del mantenimiento ejecutado por la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

Tabla N°6.6.:Lista de Verificación final de la Gestión del Mantenimiento de la Unidad

PREGUNTA	D	ND	EPD
7. ¿Las actividades de mantenimiento de infraestructura, equipos y vehículos, se realizan de forma planificada?	X		
8. ¿EL PROCESO de mantenimiento de CVG Internacional se realiza bajo condiciones controladas?	X		
9. ¿La Unidad de Servicios y Mantenimiento cuenta con herramientas e instrumentos de control y seguimiento para las actividades de mantenimiento correspondientes?	X		
10. ¿Existen en la Unidad instrumentos para medir los niveles de eficiencia y eficacia de la Gestión de Mantenimiento?	X		
11. ¿La Unidad lleva un registro histórico adecuado de las actividades de mantenimiento realizadas a la infraestructura, equipos y vehículos?	X		
12. ¿La Unidad cuenta con procesos estandarizados para llevar a cabo las actividades de mantenimiento de infraestructura, vehículos y equipos?	X		
TOTAL	6	0	0

Fuente: Autor

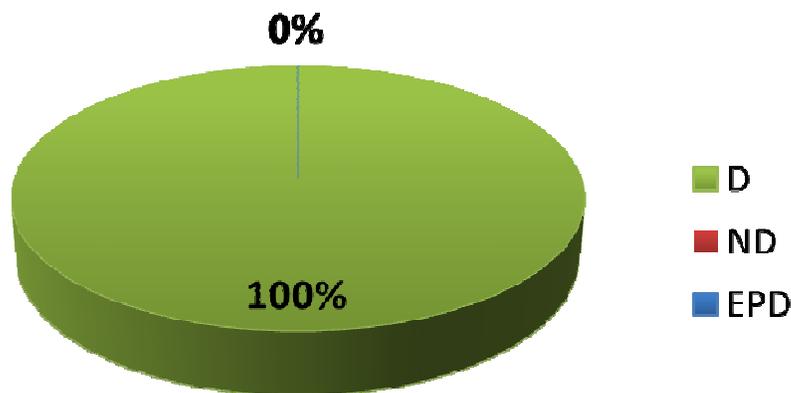


Figura N° 6.1.: Verificación final de la Gestión del Mantenimiento de Infraestructura.
Fuente: Autor

Análisis del grafico

En el gráfico se pudo observar que luego del diseño y la propuesta elaborada en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, se obtuvo un porcentaje del 100% de las actividades Desarrolladas, es decir, la Unidad cuenta con los requisitos establecidos por la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de la Calidad, lo cual representa un beneficio a dicha unidad y a la empresa, pues de esta manera se puede desarrollar el proceso de mantenimiento de equipos, infraestructura y equipos mas eficaz y eficientemente, lo que le permitirá obtener mejores resultados y por ende cumplir con los objetivos propuestos.

6.6. COMPARACION ENTRE LISTA DE VERIFICACION INICIAL Y FINAL

Se hizo la comparación entre las listas de verificación realizadas, con la finalidad de determinar el tamaño de la brecha existente entre la situación actual de la unidad y la situación propuesta, de esta manera se pudo notar la importancia de la propuesta en la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

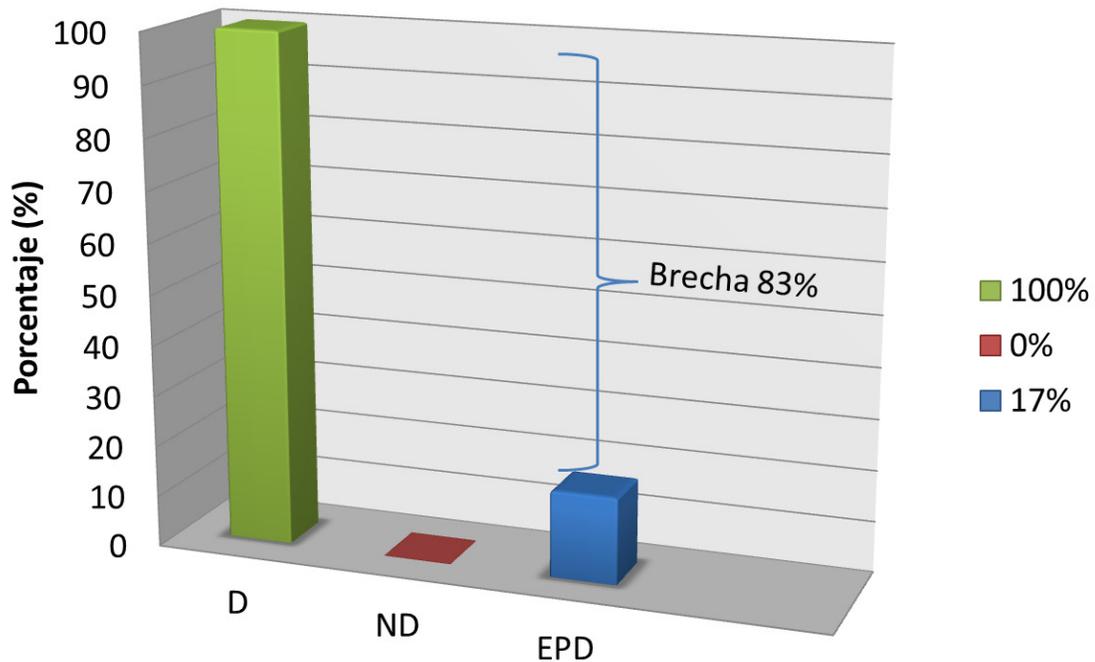


Figura N° 6.2.: Comparación entre verificación inicial y final de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

Análisis del Gráfico

Se puede observar en el gráfico de la comparación realizada entre las listas de verificación inicial y final de la Gestión del Mantenimiento, que existe un 100% Desarrollado, lo que representa las mejoras que se realizaron en la Unidad con el diseño de los instrumentos y herramientas establecidos por la Norma ISO 9001:2008 de los Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad. Asimismo se observa en la grafica una brecha de 83% que se mejoró con el diseño propuesto.

Por otra parte, se pudo observar que existe un 17% En Proceso de Desarrollo, lo que representa el porcentaje de los requisitos con los que contaba la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos con la investigación realizada en la Unidad de Servicios y Mantenimiento de CVG Internacional, permiten concluir con los siguientes aspectos:

1. La Unidad de Servicios y Mantenimiento, no contaba con las herramientas necesarias para el control y seguimiento de la Gestión del Mantenimiento y alcanzar los resultados y objetivos establecidos.
2. Para el diseño y propuesta de mejoras en la Gestión del Mantenimiento de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, se aplicó un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), el cual permitió desarrollar las estrategias ofreciendo posibilidades de normalizar la prestación del servicio.
3. La investigación permitió determinar la necesidad de disponer de planes de mantenimiento ya que estos reducirían el mantenimiento correctivo y por ende los costos de operación, además ofrecerían beneficios financieros a largo plazo, brindando un esquema de trabajo mas organizado al personal de la Unidad.
4. Para mejorar el control en la Gestión del Mantenimiento, se diseñaron instrumentos, tales como formularios de control de ejecución de mantenimiento, registro de inconformidades, consolidado de satisfacción del cliente, procedimiento de Gestión de Mantenimiento de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, y Planes de Mantenimiento, con la finalidad de planificar, verificar, controlar y hacer seguimiento a la gestión del Mantenimiento de la Unidad y de esta manera aplicar mejoras y aumentar la eficiencia de sus procesos.

5. Para verificar y controlar la Gestión del mantenimiento de infraestructura y equipos, se definieron los indicadores, entre ellos el de control de ejecución del mantenimiento, eficacia, eficiencia y satisfacción del cliente.
6. Posteriormente se documentó el proceso llevado a cabo por la Unidad de Servicios y Mantenimiento, elaborando el Procedimiento “Gestión de Mantenimiento en la Unidad de Servicios y Mantenimiento”, y de esta manera cumplir con lo establecido por la Norma ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de la Calidad.
7. Esta normalización realizada, permitió en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, tener una visión más clara de lo que se debe realizar y como se debe realizar, de esta manera se podrán ejecutar las actividades de mantenimiento de una mejor manera obteniendo mejores resultados.
8. El cumplimiento de la Norma ISO 9001:2008 de los Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad, en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, permite a la empresa CVG Internacional cumplir con los requisitos para en un futuro obtener la certificación de dicha Norma.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a la investigación realizada en la Unidad de Servicios y Mantenimiento, y las conclusiones obtenidas, se realizan una serie de recomendaciones o sugerencias:

1. Implementar el Sistema de Gestión de Mantenimiento diseñado y propuesto, con la finalidad de optimizar la ejecución de los procesos que se llevan a cabo en la Unidad.
2. Usar los instrumentos propuestos, como herramientas de control y ejecución del mantenimiento correspondiente de los equipos, infraestructura y vehículos, tomando un periodo de tiempo aproximado de un mes.
3. Difundir la información del Sistema de Gestión del Mantenimiento a todo el personal que labora en la Unidad, con la finalidad de cumplir con dicho sistema de una manera eficiente con un personal informado e involucrado.
4. Mejorar la capacidad profesional del personal de la unidad, por medio de capacitaciones como cursos, talleres, entre otros. para desarrollar y fortalecer competencias individuales y grupales, y por ende mejorar el servicio prestado.
5. Cumplir con todos los formularios que permitirán el cálculo de indicadores de gestión del mantenimiento, de calidad del servicio y de satisfacción del cliente, tales como el formulario de control de ejecución, consolidado de satisfacción del cliente, registro de inconformidades de esta manera se llevará un control en las

actividades de mantenimiento ejecutadas por la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

6. Implementar el histórico de los equipos, con el fin de llevar registros del mantenimiento que se le realiza a cada uno de ellos, tanto a vehículos como aires acondicionados, archivando los soportes correspondientes, tales como facturas, planillas, solicitudes de servicio, entre otras.
7. Evaluar constantemente el Sistema de Gestión de Mantenimiento, con el fin de ajustar y proponer nuevos indicadores, si es necesario, que midan nuevas variables que se presenten según las necesidades presentes y futuras de la unidad.
8. Utilizar adecuadamente los recursos financieros de la empresa, para poder responder de manera satisfactoria a las solicitudes de servicios de Mantenimiento en cualquiera de las Unidades en un momento determinado.
9. Incorporar las necesidades individuales de entrenamiento en el plan de capacitación de la empresa, para el personal de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, a fin de fortalecer conocimientos en cuanto a sus funciones y responsabilidades dentro de la misma.
10. Llevar estadísticas para controlar la Gestión de Mantenimiento de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, que permitan apreciar con más claridad la tendencia de la gestión, de esta manera mejorar continuamente el análisis de los datos y tomar acciones en pro de la mejora de los objetivos logrados según los planificados.

BIBLIOGRAFÍA

A continuación se presentan los medios utilizados como referencia para recolectar información de apoyo a la investigación:

1. ANTEZANA, F. (2006). Modelo de Gestión de Mantenimiento. Venezuela.
2. HERNÁNDEZ, R. (1998). Metodología de la Investigación. 2a Edición. México: McGraw-Hill.
3. J.M. JURAN. Juran y la Planificación de la calidad. Ediciones Díaz de Santos. México.
4. ROJAS DE NARVAEZ, Rosa (1997). Orientaciones Prácticas para la Elaboración de Informes de Investigación. Puerto Ordaz. Ediciones UNEXPO. 2da. Edición.
5. McGraw-Hill Manual de Mantenimiento Industrial
6. Norma Internacional ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos. Caracas. Venezuela.
7. Norma COVENIN 3049-93. Mantenimiento. Definiciones.

APÉNDICES

**APÉNDICE A: PROCEDIMIENTOS
GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y
MANTENIMIENTO (PRO-SVG-01)**

	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PRO-SVG-01	FECHA DE APROBACIÓN	
		FECHA DE REVISIÓN	
		Nº DE REVISIÓN	
		PÁGINA 1 DE 16	

GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
(Responsable del área)	Gerente del área Presidente	Junta Directiva

	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PRO-SVG-01	FECHA DE APROBACIÓN	
		FECHA DE REVISIÓN	
		Nº DE REVISIÓN	
		PÁGINA 2 DE 16	

CONTENIDO

Nº DE PÁGINA

I.	OBJETIVO.....	3
II.	ALCANCE	3
III.	DEFINICIONES.....	3
IV.	NORMAS	5
V.	PROCEDIMIENTO	9
VI.	REGISTROS DE LA CALIDAD.....	12
VIII.	FLUJOGRAMA.....	13
VII.	ANEXOS	17

	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PRO-SVG-01	FECHA DE APROBACIÓN	
		FECHA DE REVISIÓN	
		Nº DE REVISIÓN	
		PÁGINA 3 DE 16	

I. OBJETIVO

Establecer las normas y el procedimiento a seguir en el proceso de mantenimiento de la infraestructura, vehículos, y equipos de todas las Unidades adscritas a CVG Internacional, cumpliendo con el proceso operativo actual.

II. ALCANCE

Cubre el proceso desde el momento en que surge la necesidad de realizar el mantenimiento a la infraestructura, vehículos o equipos de alguna de las unidades de la empresa, hasta la verificación del cumplimiento de la solicitud, incluyendo las inspecciones frecuentes para la infraestructura, equipos y vehículos.

Aplica a todas las Unidades usuarias de CVG Internacional y a la Unidad de Servicios y Mantenimiento como responsable de la realización del proceso de Mantenimiento en la empresa.

III. DEFINICIONES

MANTENIMIENTO:

Todas las acciones que tienen como objetivo mantener un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida. Estas acciones incluyen la combinación de las acciones técnicas y administrativas correspondientes.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

Este tipo de mantenimiento se basa en predecir la falla antes de que esta se produzca. Se trata de conseguir adelantarse a la falla o al momento en que el equipo o elemento deja de trabajar en sus condiciones óptimas. Para conseguir esto se utilizan herramientas y técnicas de monitores de parámetros físicos.

	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PRO-SVG-01	FECHA DE APROBACIÓN	
		FECHA DE REVISIÓN	
		Nº DE REVISIÓN	
		PÁGINA 4 DE 16	

MANTENIMIENTO CORRECTIVO:

Comprende las actividades de todo tipo encaminadas a tratar de eliminar la necesidad de mantenimiento, corrigiendo las fallas de una manera integral a mediano plazo. Si se presenta una avería imprevista, se procederá a repararla en el menor tiempo posible para que el sistema, equipo o instalación siga funcionando normalmente sin generar perjuicios; o, se reparará aquello que por una condición imperativa requiera su arreglo.

PLAN DE MANTENIMIENTO:

Conjunto estructurado de tareas que comprenden las actividades, los procedimientos, los recursos y la duración necesaria para ejecutar mantenimiento.

PEDIDO DE COMPRAS:

Documento legal que formaliza ante el proveedor la adquisición de bienes materiales y servicios donde se establecen las condiciones de compra.

PROVEEDOR O CONTRATISTA:

Toda persona natural o Jurídica que ejecuta una obra, suministra bienes o presta un servicio para el Ente Contratante.

SERVICIO:

Se refiere a la actividad organizada que presta o realiza una persona jurídica y/o natural, con el fin de satisfacer determinadas necesidades, proyecto, estudio o actividad.

SOLICITUD DE PEDIDO:

Documento de origen interno, emitido de forma automatizada a través del sistema SAP por las Unidades usuarias, donde solicita la compra de materiales, repuestos u otros bienes y servicios.

	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PRO-SVG-01	FECHA DE APROBACIÓN	
		FECHA DE REVISIÓN	
		Nº DE REVISIÓN	
		PÁGINA 5 DE 16	

USUARIO:

Es la persona que elabora la solicitud de pedido de acuerdo a las necesidades presentadas por la Unidad Usuaria.

IV. NORMAS

GENERALES

1. La Unidad de Servicios y Mantenimiento es responsable del Mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura, vehículos y equipos de la empresa.
2. La Unidad de Servicios y Mantenimiento es responsable de recibir las solicitudes de servicio, a través del formulario (F-SVG-009) provenientes de alguna de las unidades adscritas a la empresa.
3. Cada Unidad usuaria es responsable de la emisión de la Solicitud de Servicio (F-SVG-009) enviada a la Unidad de Servicios y Mantenimiento para describir la necesidad a ser atendida, y debe ser autorizada por el Coordinador y/o Gerente responsable de la Unidad.
4. La Unidad de Servicios y Mantenimiento evalúa los requerimientos de cada unidad, para determinar como se debe realizar el mantenimiento, la periodicidad y los implementos necesarios, y asigna un responsable para atender el requerimiento realizado.
5. En caso de que el servicio de mantenimiento en la empresa, sea contratado, deberá cumplir lo establecido en el procedimiento de Compras Internas PRO-CIN-01, para la selección de los proveedores.

	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PRO-SVG-01	FECHA DE APROBACIÓN	
		FECHA DE REVISIÓN	
		Nº DE REVISIÓN	
		PÁGINA 6 DE 16	

6. Se debe disponer de un histórico por cada bien, ya sea para equipos o vehículos, a los efectos de llevar un registro de las actividades de mantenimiento tanto preventivo o programado, como correctivo o de emergencia.

7. El historial de cada bien (equipo o vehículo) deberá estar conformado por sus respectivos soportes, tales como fotocopias de factura, o reporte de inspección del equipo.

8. Se generarán registros para controlar la ejecución de las actividades de mantenimiento (F-SVG-010), por parte de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, tanto para las “Solicitudes de servicio (F-SVG-009)” como para los “Planes de Mantenimiento anuales (F-SVG-001)”.

9. Todas las actividades de mantenimiento a realizar, se deben ejecutar tomando en cuenta las normas de seguridad establecidas por la LOPCYMAT.

DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

Planes de mantenimiento

10. Se deben elaborar planes de mantenimiento anual (F-SVG-001) que incluya las actividades de mantenimiento de infraestructura, equipos y vehículos a realizar y la frecuencia con que se deben realizar.

11. El Jefe de la Unidad de Servicios y Mantenimiento debe velar por el cumplimiento a los planes de mantenimiento elaborados.

	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PRO-SVG-01	FECHA DE APROBACIÓN	
		FECHA DE REVISIÓN	
		Nº DE REVISIÓN	
		PÁGINA 7 DE 16	

Ejecución del mantenimiento

12. La Unidad de Servicios y Mantenimiento de CVG Internacional es responsable de la ejecución del mantenimiento de la Infraestructura, equipos y vehículos de la empresa, ya sea realizado por personal interno o externo.
13. El mantenimiento preventivo ejecutado por personal externo a la empresa o por personal contratado, se debe realizar siguiendo el procedimiento adecuado para contratación, "Procedimiento de Compras Internas (PRO-CIN-01)".
14. Las actividades de mantenimiento preventivo realizadas por el personal interno de la empresa, se deben realizar bajo un plan de acción establecido, con la finalidad de no intervenir en las actividades diarias de la empresa.

Validación del mantenimiento

15. Se deben realizar inspecciones para verificar la realización de las actividades y el cumplimiento de los planes de mantenimiento elaborados.
16. Para la validación del servicio ejecutado se deben generar registros utilizando el formulario de "Conformación del servicio (F-SVG-013)", posteriormente se aprueban los pagos por parte de la unidad de finanzas de CVG Internacional, en caso de ser un servicio contratado.

DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO:

De las Solicitudes de Servicio

17. La Unidad Solicitante debe enviar una solicitud de servicio a la Unidad de Servicios y Mantenimiento, mediante el formulario de "Solicitud de Servicio (F-

	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PRO-SVG-01	FECHA DE APROBACIÓN	
		FECHA DE REVISIÓN	
		Nº DE REVISIÓN	
		PÁGINA 8 DE 16	

SVG-009)” con el requerimiento de la ejecución de un servicio de mantenimiento correctivo.

18. El Jefe de la Unidad de Servicios y Mantenimiento, debe velar por dar una respuesta oportuna a las solicitudes de servicio recibidas de las Unidades Usuarías.

Ejecución del mantenimiento

19. El mantenimiento correctivo de la infraestructura puede ser ejecutado tanto por el personal de la empresa o por personal contratado, según cual sea la actividad a realizar.
20. El mantenimiento correctivo de los vehículos y equipos puede ser ejecutado por personal contratado, específicamente con las concesionarias o por personal interno de la empresa.

Validación del mantenimiento

21. Se deben realizar las inspecciones correspondientes para verificar la realización de las actividades de mantenimiento solicitadas.
22. Se debe evaluar el servicio realizado utilizando el formulario, Solicitud de Servicio (F-SVG-009), donde se realiza la conformidad del servicio por parte del cliente y se cierra a la solicitud.
23. Finalmente se utiliza el formulario, Conformación del servicio (F-SVG-013) para validar el servicio ejecutado, y posteriormente aprobar los pagos por parte de la Unidad de Finanzas de CVG Internacional, en caso de ser un servicio contratado.

	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PRO-SVG-01	FECHA DE APROBACIÓN	
		FECHA DE REVISIÓN	
		Nº DE REVISIÓN	
		PÁGINA 9 DE 16	

V. PROCEDIMIENTO

Del cumplimiento del Plan de Mantenimiento:

Ítem	Responsable	Actividad
1	Jefe de la Unidad de Servicios y Mantenimiento	Inspecciona la infraestructura y los equipos para determinar las actividades de mantenimiento que hace falta realizar y colocarlas en el plan anual.
2	Jefe de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.	Planifica las actividades a realizar, referentes al mantenimiento de infraestructura, vehículos y equipos, elaborando planes de mantenimiento anual (F-SVG-001), donde se especifican las actividades a realizar y la periodicidad con que deben hacerse.
3	Jefe de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.	Realiza el proceso de mantenimiento de infraestructura, equipos, y vehículos, según lo establecido en el plan de mantenimiento anual.
4	Coordinador de Servicios Generales.	De ser el caso, solicita la contratación de un servicio y sigue el procedimiento de Compras Internas PRO-CIN-01.

	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PRO-SVG-01	FECHA DE APROBACIÓN	
		FECHA DE REVISIÓN	
		Nº DE REVISIÓN	
		PÁGINA 10 DE 16	

5 Jefe de la Unidad de Servicios y Mantenimiento. Una vez ejecutado el servicio, llena el formulario de Control de Ejecución del Mantenimiento (F-SVG-010) para verificar el cumplimiento eficaz y eficiente de las actividades del plan de mantenimiento anual.

6 Jefe de la Unidad de Servicios y Mantenimiento Finalmente, llena el formulario de Registro de Inconformidades del Cliente (F-SVG-012) con respecto a las actividades del plan de mantenimiento ejecutadas, explica las causas y plantea las acciones a tomar para corregirlas.

7 Jefe de la Unidad de Servicios y Mantenimiento Realiza la validación del servicio, mediante el formulario Conformación del Servicio (F-SVG-13), posteriormente se emite el pago al proveedor por parte de finanzas, si es un servicio contratado.

De las Solicitudes de Servicio:

Item	Responsable	Actividad
1	Unidad Solicitante	Envía una solicitud de servicio (F-SVG-009) a la Unidad de Servicios y Mantenimiento, requiriendo la ejecución de alguna actividad de mantenimiento correctivo, ya sea de infraestructura o equipos (aire acondicionado).

	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PRO-SVG-01	FECHA DE APROBACIÓN	
		FECHA DE REVISIÓN	
		Nº DE REVISIÓN	
		PÁGINA 11 DE 16	

- | | | |
|---|--|---|
| 2 | Coordinador de Servicios
Generales | Recibe la Solicitud y envía respuesta y tiempo de ejecución aproximado. |
| 3 | Jefe de la Unidad de Servicios
y Mantenimiento | Determina si requiere la contratación del servicio. En caso de ser así, dirige la ejecución del mantenimiento, realizado por el proveedor. Sino, ejecuta el mantenimiento con el personal de la empresa. |
| 4 | Unidad solicitante | Una vez ejecutado el servicio, llena el formulario de solicitud de servicio (F-SVG-010) para cerrar dicha solicitud y darle conformidad a la actividad ejecutada, evaluando así el desempeño de la misma. |
| 5 | Jefe de la Unidad de Servicios
y Mantenimiento. | Llena el formulario de Control de Ejecución del Mantenimiento (F-SVG-010) para verificar la atención eficaz y eficiente de las solicitudes de servicio recibidas. |
| 6 | Jefe de la Unidad de Servicios
y Mantenimiento. | Llena el formulario del consolidado de satisfacción del cliente (F-SVG-011) para posteriormente calcular los indicadores correspondientes de satisfacción del cliente. |

	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PRO-SVG-01	FECHA DE APROBACIÓN	
		FECHA DE REVISIÓN	
		Nº DE REVISIÓN	
		PÁGINA 12 DE 16	

7 Jefe de la Unidad de Servicios y Mantenimiento.

Finalmente, llena el formulario de Registro de Inconformidades del cliente (F-SVG-012) con respecto a las solicitudes de servicio atendidas, explica las causas y plantea las acciones a tomar para corregirlas.

VI. REGISTROS DE LA CALIDAD

Código del Formulario o Registro	Título del Documento
F-SVG-009	Solicitud de servicio
F-SVG-010	Control de Ejecución del Mantenimiento
F-SVG-011	Consolidado de satisfacción del cliente
F-SVG-012	Registro de Inconformidades
F-SVG-013	Conformación del Servicio
F-SVG-014	Historial de vehículos y equipos



GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO
PRO-SVG-01

FECHA DE APROBACIÓN

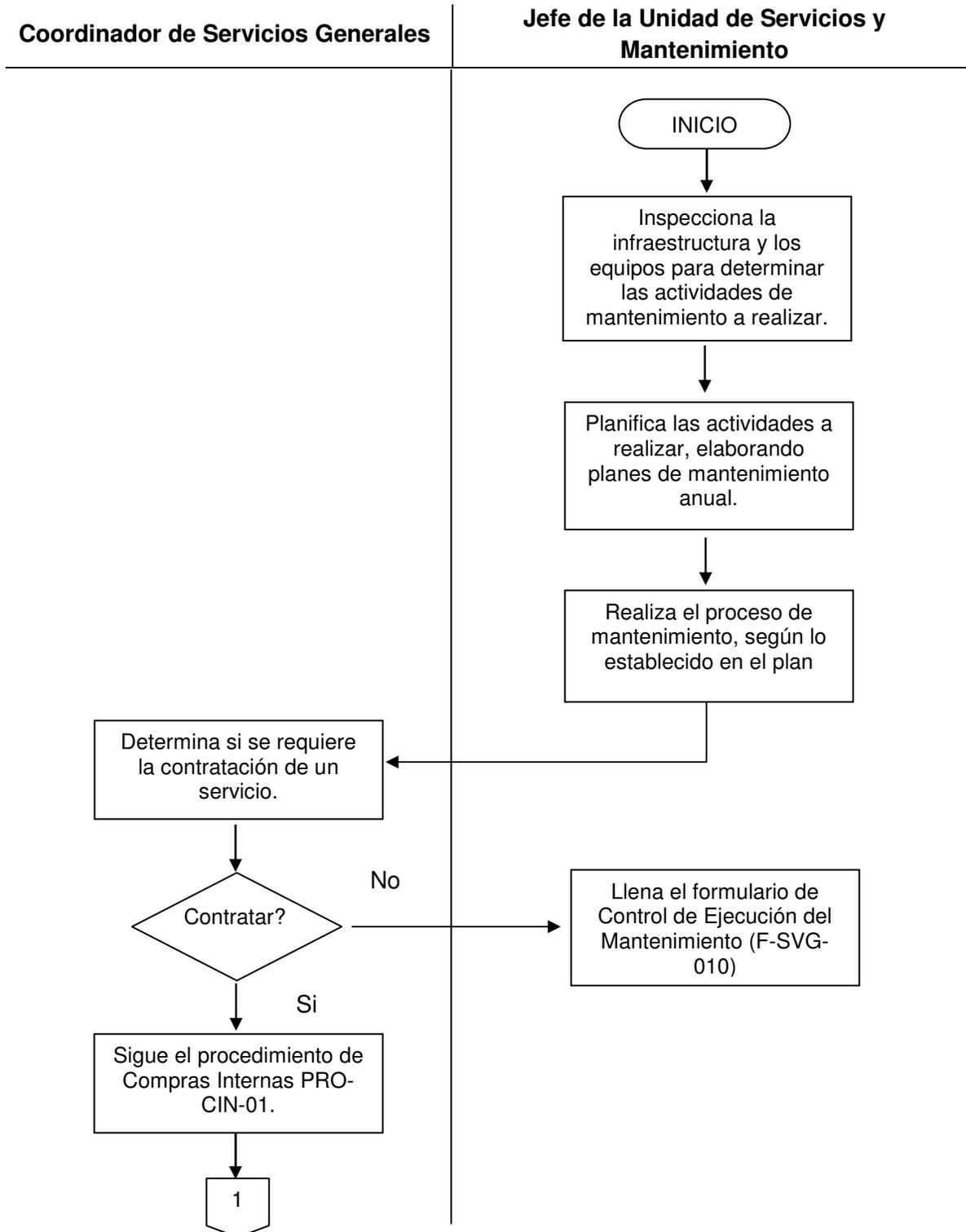
FECHA DE REVISIÓN

Nº DE REVISIÓN

PÁGINA 13 DE 16

VII. FLUJOGRAMA

Del cumplimiento del Plan de Mantenimiento





**GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD
DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO
PRO-SVG-01**

FECHA DE APROBACIÓN

FECHA DE REVISIÓN

Nº DE REVISIÓN

PÁGINA 14 DE 16

Coordinador de Servicios Generales

**Jefe de la Unidad de Servicios y
Mantenimiento**

1

Llena el formulario de registro de inconformidades del cliente (F-SVG-012) con respecto a las actividades

Realiza la validación del servicio, mediante el formulario Conformación del servicio (F-SVG-013)

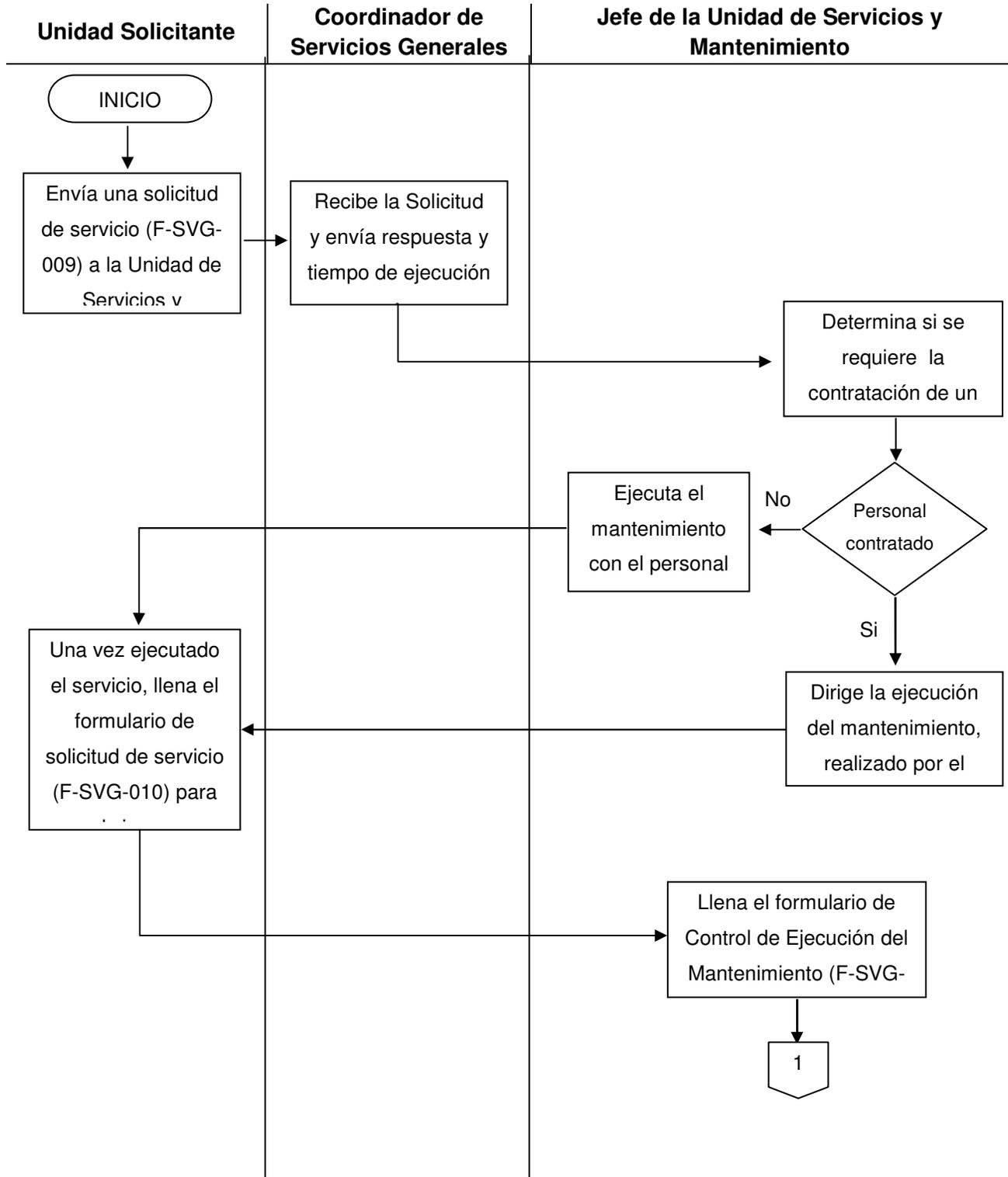
FIN



GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO
PRO-SVG-01

FECHA DE APROBACIÓN	
FECHA DE REVISIÓN	
Nº DE REVISIÓN	
PÁGINA 15 DE 16	

De las Solicitudes de Servicio:





**GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD
DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO
PRO-SVG-01**

FECHA DE APROBACIÓN

FECHA DE REVISIÓN

Nº DE REVISIÓN

PÁGINA 16 DE 16

Unidad Solicitante

**Coordinador de
Servicios Generales**

**Jefe de la Unidad de Servicios y
Mantenimiento**

1

Llena el formulario del
consolidado de
satisfacción del cliente
(F-SVG-011) para
posteriormente calcular

Llena el formulario de
registro de
inconformidades del
cliente (F-SVG-012) de

FIN

APÉNDICE B:
PLANES ANUALES DE MANTENIMIENTO (F-SVG-001)

PROGRAMA ANUAL DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA

 F-SVG-002	PROGRAMA ANUAL DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (TORRE LAS MERCEDEZ - CCS)	Fecha de Revisión: _____ Revisión N°: _____ Fecha de Aprobación: _____ Página: _____												
ITEM	ACTIVIDAD	FRECUENCIA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	PINTURA DE OFICINAS Y AREAS COMUNES	ANUAL						X						
2	LAVADO DE ALFOMBRAS	SEMESTRAL			X						X			
3	REVISION Y CAMBIO DE LUMINARIA DE LAS OFICINAS	BIMENSUAL		X		X		X		X		X		X
4	SERVICIO DE FUMIGACION	SEMESTRAL			X						X			
5	LAVADO Y LIMPIEZA DE FACHADA	TRIMESTRAL			X			X			X			X
6	LIMPIEZA PROFUNDA DE PISOS	TRIMESTRAL		X			X			X			X	
7	REVISION Y CAMBIO DE CERRADURA	TRIMESTRAL		X			X			X			X	
8	REVISION Y CAMBIO DE PLOMERIA	TRIMESTRAL		X			X			X			X	
OBSERVACIONES:														
ELABORADO POR:					CONFORMADO POR:					REVISADO POR:				
NOMBRE:					NOMBRE:					NOMBRE:				
FIRMA:					FIRMA:					FIRMA :				
FECHA:					FECHA:					FECHA:				

PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO DE AIRES ACONDICIONADOS

 F-SVG-001		PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO DE AIRES ACONDICIONADOS													Fecha de Aprobación:			
															Revisión N°:			
															Fecha de Revisión:			
															Página:			
ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	CODIGO	UBICACIÓN	ACTIVIDAD	FRECUENCIA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TIPO DE SERVICIO
1	AIRE ACONDICIONADO 1	0 689077	PRESIDENCIA	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA GENERAL, MEDICION DE PRESION DE GAS, LIMPIEZA DE TUBERIAS DE DESAGUE, REVISION DEL SISTEMA ELECTRICO, REVISION DE LOS DUCTOS DE LAS SALIDAS DE AIRE	CADA 4 MESES				X				X				X	CONTRATADO
2	AIRE ACONDICIONADO 2	88CF202C-0058	PASILLO DE SISTEMAS	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA GENERAL, MEDICION DE PRESION DE GAS, LIMPIEZA DE TUBERIAS DE DESAGUE, REVISION DEL SISTEMA ELECTRICO, REVISION DE LOS DUCTOS DE LAS SALIDAS DE AIRE	CADA 4 MESES				X				X				X	CONTRATADO
3	AIRE ACONDICIONADO 3	88CF202C-0056	SISTEMAS	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA GENERAL, MEDICION DE PRESION DE GAS, LIMPIEZA DE TUBERIAS DE DESAGUE, REVISION DEL SISTEMA ELECTRICO, REVISION DE LOS DUCTOS DE LAS SALIDAS DE AIRE	CADA 4 MESES				X				X				X	CONTRATADO
4	AIRE ACONDICIONADO 4	39192	SALA DE EQUIPOS SISTEMAS	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA GENERAL, MEDICION DE PRESION DE GAS, LIMPIEZA DE TUBERIAS DE DESAGUE, REVISION DEL SISTEMA ELECTRICO, REVISION DE LOS DUCTOS DE LAS SALIDAS DE AIRE	CADA 4 MESES				X				X				X	CONTRATADO
5	AIRE ACONDICIONADO 5	88CF202C-0057	COMERCIALIZACION	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA GENERAL, MEDICION DE PRESION DE GAS, LIMPIEZA DE TUBERIAS DE DESAGUE, REVISION DEL SISTEMA ELECTRICO, REVISION DE LOS DUCTOS DE LAS SALIDAS DE AIRE	CADA 4 MESES				X				X				X	CONTRATADO
6	AIRE ACONDICIONADO 6	S/C	COMERCIALIZACION	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA GENERAL, MEDICION DE PRESION DE GAS, LIMPIEZA DE TUBERIAS DE DESAGUE, REVISION DEL SISTEMA ELECTRICO, REVISION DE LOS DUCTOS DE LAS SALIDAS DE AIRE	CADA 4 MESES				X				X				X	CONTRATADO
7	AIRE ACONDICIONADO 7	S/C	P.H. TORRE ALFEREZ	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA GENERAL, MEDICION DE PRESION DE GAS, LIMPIEZA DE TUBERIAS DE DESAGUE, REVISION DEL SISTEMA ELECTRICO	CADA 4 MESES				X				X				X	CONTRATADO
10	AIRES (03) ACONDICIONADO 10-11-12	S/C	APTO. PISO 11. TORRE ALFEREZ	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA GENERAL, MEDICION DE PRESION DE GAS, LIMPIEZA DE TUBERIAS DE DESAGUE, REVISION DEL SISTEMA ELECTRICO	CADA 4 MESES				X				X				X	CONTRATADO
8	AIRE ACONDICIONADO 8	S/C	TORRE LAS MERCEDEZ	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA GENERAL, MEDICION DE PRESION DE GAS, LIMPIEZA DE TUBERIAS DE DESAGUE, REVISION DEL SISTEMA ELECTRICO	CADA 4 MESES				X				X				X	CONTRATADO
9	AIRE ACONDICIONADO 9	S/C	TORRE LAS MERCEDEZ	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA GENERAL, MEDICION DE PRESION DE GAS, LIMPIEZA DE TUBERIAS DE DESAGUE, REVISION DEL SISTEMA ELECTRICO	CADA 4 MESES				X				X				X	CONTRATADO

REVISADO POR: UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	CONFORMADO POR: COORDINACION DE SERVICIOS GENERALES	APROBADO POR: GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS
NOMBRE: JOSE LUIS MARCANO	NOMBRE: CARLOS LEON	NOMBRE: LUIS DURAN
FIRMA :	FECHA :	FIRMA :
		FECHA :

PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO DE VEHICULOS

 PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO DE VEHICULOS (CARACAS Y PUERTO ORDAZ)		Fecha de Revisión:											
F-SVG-002		Revisión N°:											
		Fecha de Aprobación:											
		Página: 1											
FRECUCENCIA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	REPUESTOS
ELEMENTO DEL MANTENIMIENTO													
Cambio Aceite de Motor y Filtro	(1), (4), (8)	(9), (2), (3), (8)	(4), (5), (6)		(1), (9), (2), (3), (8)	(4), (5)		(9), (2), (3), (8)	(1), (4), (5), (6)		(9), (2), (3), (8)	(4), (5), (6)	Aceite de motor y filtro
Cambio Filtro de Aire y de Gasolina		(1), (2)	(5)	(8)	(9), (3), (6)					(1)			Filtro de aire y de gasolina
Cambio de Cauchos, Balanceo y Alineación			(1), (2), (3), (8), (6)		(5)	(9)					(1)		Cauchos, parches de plomo
Cambio de Batería		(2)					(9)	(5), (6)		(3)		(1), (4), (8)	Batería
Revisión de Frenos	(4)	(9)		(2), (3), (8), (6)		(1), (5)	(4)						Pastillas y líquido de frenos.
Aceite de la Transmisión	Reemplazar cada 100.000 Km												Aceite de transmisión
Cambio de Correas Únicas	Reemplazar cada 60.000 Km												Correa única
Cambio de Correa de Tiempo	Reemplazar cada 60.000 Km												Correa de tiempo
Bujías	Reemplazar cada 30.000 Km												Bujías
Cable de bujías	Reemplazar cada 90.000 Km												Cables
EPICA (Pzo) : (1) NISSAN SENTRA (Pzo): (2)	CAMIONETA LUVDIMAX (Pzo): (3) CAMIONETA LUVDIMAX (Pzo): (4)			TRAIL BLAZER (Pzo): (5) TOYOTA COROLLA (Pzo): (6)			CAMIONETA FORD EXPLORER (Pzo): (7) CAMIONETA LUVDIMAX (Ccs): (8)			EPICA (Pzo) : (9)			
REVISADO POR: UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO				CONFORMADO POR: COORDINACION DE SERVICIOS GENERALES				PROBADO POR: GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS					
NOMBRE: JOSE LUIS MARCANO				NOMBRE: CARLOS LEON				NOMBRE: LUIS DURAN					
FIRMA:				FIRMA:				FIRMA:					
FECHA:				FECHA:				FECHA:					

APÉNDICE C: FORMULARIOS

APÉNDICE C1. SOLICITUD DE SERVICIO (F-SVG-009)

 F-SVG-009	<h3>SOLICITUD DE SERVICIO</h3>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="font-size: small;">Fecha de Revisión</td><td style="width: 50px;"></td></tr> <tr><td style="font-size: small;">Revisión N°</td><td></td></tr> <tr><td style="font-size: small;">Fecha de Aprobación:</td><td></td></tr> <tr><td style="font-size: small;">Página:</td><td></td></tr> </table>	Fecha de Revisión		Revisión N°		Fecha de Aprobación:		Página:	
Fecha de Revisión										
Revisión N°										
Fecha de Aprobación:										
Página:										
A. DATOS A SER LLENADOS POR EL USUARIO										
NOMBRE DEL SOLICITANTE		GERENCIA O COORDINACIÓN								
FECHA DE LA SOLICITUD		NÚMERO DE SOLICITUD								
TIPO DE SOLICITUD DE SERVICIO										
1. SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA										
LIMPIEZA GENERAL	LUMINARIAS	PINTURA								
	REPARACIONES	OTRAS								
2. SEVICIO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS										
SERVICIO GENERAL DEL AIRE ACONDICIONADO	REPARACION	OTROS								
DETALLES DE LA SOLICITUD:										
B. DATOS PARA LA CONFORMIDAD DEL SERVICIO										
EJECUTOR DEL SERVICIO		FECHA DE EJECUCIÓN								
¿SE CUMPLIÓ EL TIEMPO PROMETIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO?										
SI	NO									
¿CONSIDERA QUE EL SERVICIO PRESTADO ES DE CALIDAD?										
SI	NO									
OBSERVACIONES:										

APENDICE C3. CONSOLIDADO DE SATISFACCION DEL CLIENTE (F-SVG-011)

		CONSOLIDADO DE SATISFACCION DEL CLIENTE				Fecha de Revision		
						Revision N°		
						Fecha de Aprobacion:		
						Pagina:		
F-SVG-011								
ITEM	FECHA DE REPORTE	ÁREA ADMINISTRATIVA	ACTIVIDAD EJECUTADA	CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE				
				¿SE CUMPLIÓ EL TIEMPO PROMETIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO?		¿CONSIDERA QUE EL SERVICIO PRESTADO ES DE CALIDAD?		
				SI	NO	SI	NO	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
TOTAL:								
OBSERVACIONES A CONSIDERAR								
ELABORADO POR:		CONFORMADO POR:		APROBADO POR:				
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:				
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:		
FECHA:		FECHA:		FECHA:		FECHA:		

APENDICE C4. REGISTRO DE INCONFORMIDADES (F-SVG-012)

		REGISTRO DE INCONFORMIDADES					Fecha de Revisión:	
							Revisión N°	
							Fecha de Aprobación:	
							Página:	
F-SVG-012								
FECHA DE REPORTE	ÁREA ADMINISTRATIVA	ACTIVIDAD	SERVICIO EJECUTADO	INCONFORMIDAD NOTIFICADA	CAUSAS	ACCIONES A TOMAR		
TOTAL								
ELABORADO POR:			REVISADO POR:			APROBADO POR:		
NOMBRE:			NOMBRE:			NOMBRE:		
FIRMA:			FIRMA:			FIRMA:		
FECHA:			FECHA:			FECHA:		

APENDICE C5. CONFORMACIÓN DEL SERVICIO (F-SVG-013)

 F-SVG-013	CONFORMACIÓN DEL SERVICIO		Fecha de Revisión	
			Revisión N°	
			Fecha de Aprobación:	
			Página:	
TIPO DE MANTENIMIENTO EJECUTADO				
AIRE ACONDICIONADO <input type="checkbox"/> VEHICULOS <input type="checkbox"/> INFRAESTRUCTURA <input type="checkbox"/>				
OTRO TIPO DE MANTENIMIENTO (ESPECIFIQUE)				
NOMBRE DEL PROVEEDOR			RIF	
BREVE DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO EJECUTADO				
FECHA DE INICIO			FECHA DE FINALIZACIÓN	
¿EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO FUE EJECUTADO CUMPLIENDO TODAS LAS ESPECIFICACIONES?				
SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		
PARA SER LLENADO POR ADMINISTRACIÓN				
NUMERO DE FACTURA:			FECHA DE RECEPCIÓN:	
OBSERVACIONES				
SOLICITADO POR:		CONFORMADO POR:		APROBADO POR:
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:
FECHA:		FECHA:		FECHA:

APENDICE C6: HISTORIAL DE BIENES (F-SVG-014)

 Internacional	HISTORIAL DE BIENES		Fecha de Revision		
			Revision N°		
			Fecha de Aprobacion:		
			Pagina:		
F-SVG-014					
UNIDAD DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO					
VEHÍCULOS <input type="checkbox"/>		AIRES ACONDICIONADOS <input type="checkbox"/>			
MODELO Y MARCA DEL VEHÍCULO			PLACA DEL VEHÍCULO		
CÓDIGO DEL EQUIPO			UBICACIÓN		
SOPORTE DE DOCUMENTOS A ARCHIVAR			NO APLICA	SI	NO
FACTURAS DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO REALIZADO (CORRECTIVO O PREVENTIVO)					
ORDENES DE COMPRA					
VALIDACION DEL SERVICIO (F-SVG-013)					
SOLICITUD DE SERVICIO (F-SVG-009)					
OBSERVACIONES					

ANEXOS

ANEXO A
NORMA INTERNACIONAL ISO 9001:2008 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD - REQUISITOS