AA59822

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
PROGRAMA SISTEMAS DE LA CALIDAD

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA UNA EMPRESA TRASNACIONAL DE CONSTRUCCIONES AUXILIAR DE FERROCARRILES DE VENEZUELA

Presentado por
Méndez Arrieche Nixa Jhoseline

Para optar al título de
Especialista en Sistema de la Calidad

Asesor
Ing. Emmanuel López C

Caracas, Septiembre de 2014

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
PROGRAMA SISTEMAS DE LA CALIDAD

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA UNA EMPRESA TRASNACIONAL DE CONSTRUCCIONES AUXILIAR DE FERROCARRILES DE VENEZUELA

Presentado por
Méndez Arrieche Nixa Jhoseline

Para optar al título de
Especialista en Sistema de la Calidad

Asesor
Ing. Emmanuel López C.

Caracas, Septiembre de 2014

Caracas, 01 de Septiembre de 2014

Señores
Director y demás integrantes
Consejo de Área de Ingeniería
Estudios de Postgrado
UCAB,
Presentes.-

Referencia: **Aprobación de Asesor**

Estimados Señores:

Por medio de la presente hago constar que he revisado el borrador final del Trabajo Especial de Grado titulado **"Sistema de Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad para una Empresa Trasnacional de Construcciones Auxiliar de Ferrocarriles de Venezuela"**, desarrollado por la Ing. Nixa Jhoseline Méndez Arrieche, titular de la cédula de identidad número 18.910.659, como requisito parcial para optar al Título de **Especialista en Sistemas de la Calidad.**

A partir de dicha revisión, considero que el mencionado Trabajo Especial de Grado cumple con los requisitos exigidos para ser sometido a evaluación por el distinguido Jurado que tengan a bien designar

Atentamente,

Ing. Emmanuel López C
C. I. Nº 3.189.576

Señores:
UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
Postgrado de Sistemas de la Calidad
Caracas.

Nos dirigimos a ustedes para informarles que hemos autorizado a la Ingeniera: Nixa Jhoseline Méndez Arrieche, titular de la cédula de identidad Nº V-18.910.659, a hacer uso de nuestras instalaciones y de la información proveniente de esta institución, para documentar y soportar los elementos de los distintos análisis estrictamente académicos que conllevarán a la realización del Proyecto de Trabajo Especial de Grado titulado **Sistema de Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad para una Empresa Trasnacional de Construcciones Auxiliar de Ferrocarriles de Venezuela**, como requisito para optar al título de Especialista en Sistemas de la Calidad, exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello.

En la ciudad de Caracas, a los 19 días del mes de Febrero de 2014

TRENES CAF
VENEZUELA, C.A.
RIF.: N° J-29700968-0

Pedro Medina
C.I. Nº 11.692.236
Gerente de RRHH
Trenes CAF de Venezuela S.A.
RIFJ-29700968-0

Índice General

Pág.

CARTA DE APROBACIÓN DEL ASESOR I
CARTA DE APROBACIÓN DE LA EMPRESA VIII
INDICE GENERAL VIII
INDICE DE TABLAS VIII
INDICE DE FIGURAS VIII
RESUMEN VIII
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I : EL PROBLEMA 3
Planteamiento del Problema 3
Formulación del problema. 5
Objetivos de la investigación 5
Objetivo General 5
Objetivos específicos 5
Justificación de la Investigación 6
Alcance de la Investigación 6
CAPÍTULO II : MARCO TEÓRICO 7
Antecedentes Históricos 7
Historia de Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles (CAF) 9
Antecedentes de la Investigación 111
Fundamentos Legales 144
Bases Teóricas 15
Reseña Histórica de las normas ISO 9000 15
Normas ISO 9000 17
Norma ISO 9001: 2008 17
Características de las Normas ISO 17
Estructura de ISO 9001:2008 19
Proceso de certificación ISO 9001:2008 20
Beneficios de la Norma ISO 9001: 2008 22
Calidad 223
Sistema de gestión de la Calidad 24
Mapa de procesos 25
Principios de la Gestión de la Calidad 25
Enfoque al cliente 27

Liderazgo 27
Participación del personal 28
Enfoque basado en procesos 29
Enfoque sistémico para la gestión 300
Mejoramiento continúo 31
Enfoque basado en hechos para la toma de decisión 33
Relaciones mutuamente beneficiosas con proveedores 34
Teoría Sistema 36
Tipos de sistemas 37
Parámetros de los Sistemas 38
El Sistema Abierto 39
Documentación del Sistema de la Calidad 41
Tipos de documentos utilizados en los Sistemas de Gestión de la Calidad 41
Ventajas de un Sistema Documentado 42
Fallas del Sistema Documental 42
Requisitos de Implementación establecidos en la Norma ISO 9001:2008 43
Procedimiento documentado 46
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO 48
Tipo y diseño de Investigación 49
Proyecto Factible 500
Investigación de Campo 500
Investigación Transeccional 52
Universo 53
Población 54
Muestra 54
Variables 55
Técnicas e instrumentos de recolección de datos 57
Observación 58
Entrevista 58
Cuestionario 59
Revisión Documental 60
Validez y Confiabilidad de los Instrumentos: 60
Técnicas de Análisis de los Datos 61
Consideraciones Éticas 62
Ética en la explotación de Investigaciones anteriores 62

Ética en la recolección de datos *63*
Ética en la publicación de Datos 63
CAPÍTULO IV : MARCO ORGANIZACIONAL. 64
Proceso de recepción y acoplamiento de coches 65
Proceso de Inspección, Pruebas y Protocolos 68
Proceso de Inspección Final 71
CAPÍTULO V : PRESENTACIÓN Y ÁNALISIS DE LOS RESULTADOS 73
CAPÍTULO VI :CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 136
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 138
ANEXOS 142

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°		Pág.
1	Identificación y definición de las variables	55
2	Cronograma de Ejecución de Actividades	62
3	Indicadores de los objetivos de Calidad	79
4	Codificación de los documentos	84
5	Estructura de la documentación	86
6	Ponderación del cuestionario de satisfacción al cliente	91
7	Matriz de responsabilidades y autoridades	99
8	Lista de verificación bajo la Norma ISO 9001: 2008 Sistema de gestión de calidad. Requisitos	104
9	Detección de no conformidades en auditoría interna	129
10	Detección de no conformidades en auditoría de certificación	131
11	Revisión/ Entrada	132
12	Revisión de la dirección	132

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°		Pág.
1	Estructura de la Norma ISO 9001	20
2	Principios de la Gestión de la Calidad	26
3	Enfoque Basado en Procesos	29
4	Sistema de Gestión de la Calidad	31
5	Mejora Continúa Ciclo PHVA	32
6	Jerarquía de los documentos en el Sistema de Gestión de la Calidad	43
7	Diagrama de flujo para la elaboración de documento	44
8	Organigrama de Trenes CAF de Venezuela	64
9	Diagramas del proceso de recepcción y acople de coches de Trenes CAF de Venezuela	65
10	Continuidad del Proceso de Inspección, Pruebas y Protocolos de la Unidad de Tren de Trenes CAF de Venezuela	68
11	Proceso de Inspección final de la unidad de tren de trenes CAF de Venezuela	71
12	Fases para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008	83
13	Diagrama de secuencia e interacción de procesos	94
14	Entradas y resultados de los procesos	96
15	Mapa de procesos de Trenes CAF de Venezuela	97
16	Diagrama de flujo para la implantación del sistema documental	126
17	Diagrama de flujo para auditorías internas	128
18	Diagrama de flujo para auditorías externas	130

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
PROGTRAMA SISTEMAS DE LA CALIDAD

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA UNA EMPRESA TRASNACIONAL DE CONSTRUCCIONES AUXILIAR DE FERROCARRILES DE VENEZUELA

Autor: Nixa J. Méndez A.
Asesor: Emmanuel López C.
Año: 2014

RESUMEN

TRENES CAF VENEZUELA S.A, al igual que toda organización, pretende estar en los más altos estándares de calidad, por tal motivo mantiene iniciativas para el desarrollo sostenible y para lograr por años convertirse en una empresa con visión de prestar el mejor servicio y mantener su competitividad. Actualmente, aunque la empresa cuenta con algunos procesos documentados, no se encuentran normalizados, difundidos y entendidos por el personal involucrado; por lo que desean implementar un Sistema de Gestión de la Calidad fundamentado en la norma ISO 9001:2008, que contribuya al mejoramiento continuo de los procesos y por ende del servicio, para lo cual, como aspecto fundamental deben definir el Sistema de Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad a implantar, iniciándose con dos procesos piloto. Es por ello que el presente estudio tuvo como objetivo general: Diseñar un Sistema de Documentación, para el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa Trenes CAF Venezuela, fundamentado en los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, siendo un tipo de investigación proyectiva, nivel descriptivo con diseño de campo, no experimental y de dimensión temporal transeccional. Las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizadas fueron: la observación, la entrevista no estructurada, la encuesta y la revisión documental. Como técnicas para el análisis y presentación de los datos se utilizaron: análisis cualitativos de la información recopilada, evaluación del grado de adecuación de la documentación actual de la empresa en estudio con los requisitos exigidos por la Norma ISO 9001:2008, cálculo de la brecha de calidad existente, creación de indicadores, e identificación de la documentación que requiere ser elaborada, para desarrollar el sistema documental de la empresa.

Palabras clave: *Documentación, Sistema de Gestión de la Calidad, Trenes.*

INTRODUCCIÓN

Para prestar un servicio que cubra las expectativas de los usuarios, es importante que este sea realmente de calidad, por lo que hoy en día en el mundo de la calidad se ha convertido en una necesidad inevitable, por esta razón, es importante basar los Sistemas de Gestión de la Calidad en las Normas ISO que son el reflejo de una aprobación internacional de los estándares de Calidad, por lo cual aumenta cada vez más el número de organizaciones decididas a implementarlas.

El Sistema de Gestión es un sistema que está compuesto por procesos y es utilizado para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad. Los Sistemas de Gestión de la Calidad son un patrón para la implementación de las diferentes actividades que se llevan a cabo en una organización, independiente de cuál sea su función y campo de aplicación se hace necesario entonces planear, establecer políticas y objetivos, planificar el control de aseguramiento y en general la mejora de la calidad por parte de sus directivas.

Al respecto Clavijo Avendaño y Londoño Jaramillo (2007) plantean;

> Un sistema de gestión de la calidad es un mecanismo por el cual una empresa puede organizar y administrar sus recursos para lograr mantener y mejorar la calidad económicamente, logrando así acertados objetivos establecidos, este sistema armoniza los esfuerzos de todos los grupos en la organización para que se concreten en la calidad del servicio que se presta y en qué factores pueden impedir que se satisfaga a los clientes. (p. 5)

Una de estas actividades corresponde al establecimiento de la documentación que facilite la comprensión de cada uno de los procesos y los procedimientos que conlleven al alcance de los objetivos planteados.

Las ventajas de establecer esta documentación, basado en la Norma ISO 9001:2008 "Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos", se centra en permitir la planeación de los procesos así como mejorar las actividades que están altamente relacionadas a asegurar la conformidad del producto o servicio, apoyando sus operaciones y haciéndolas más eficaces y eficientes.

Es por ello que el objetivo general de esta investigación es "diseñar un Sistema de Documentación, para el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa

TRENES CAF VENEZUELA, fundamentado en los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.

Este documento, Trabajo Especial de Grado, que presenta los resultados del estudio realizado, está estructurado en seis capítulos en el orden siguiente:

El Capítulo I "**El Problema"** consta del planteamiento y formulación del problema; a partir de ello se formulan tanto el objetivo general como los objetivos específicos del estudio, luego la justificación, y por último el alcance de la investigación.

El Capítulo II **"Marco Teórico**, consta de los antecedentes históricos, los fundamentos legales y la presentación de las bases teóricas que sustentaron el estudio.

En el Capítulo III se presenta el "**Marco Metodológico**" el cual contiene: el tipo, y diseño del estudio, la unidad de análisis, la población y muestra; las técnicas e instrumentos de recolección de datos, las técnicas para el análisis de los datos obtenidos, así como la operacionalización de las variables del estudio.

El Capítulo IV, "**Marco Organizacional**", presenta la estructura organizacional de la empresa en estudio.

El Capitulo V, "**Presentación y Análisis de Resultados"** se presentan y analizan los resultados del estudio realizado así como el diseño del sistema de documentación, basado en los Requisitos de la Norma ISO 9001:2008, para la empresa objeto de estudio.

El Capítulo VI, "**Conclusiones y Recomendaciones"** revela las conclusiones y recomendaciones obtenidas y sugeridas del estudio realizado.

Finalmente se presentan las referencias bibliográficas consultadas y referenciadas en el documento, así como un conjunto de anexos.

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Durante las últimas décadas, las organizaciones han buscado implementar cambios que les permita obtener el conocimiento para satisfacer y adaptarse a las necesidades actuales del mercado, las más innovadoras técnicas en los trabajos para optimizar los procesos adquiriendo más experiencia, de cara a maximizar los parámetros de calidad de servicio y reducir sus costos.

Al desarrollar proyectos de modernización y seguimiento, diseñados para cumplir con las exigencias del cliente, teniendo en cuenta los avances tecnológicos y la competitividad existente, con la finalidad de garantizar y alcanzar los niveles más altos de satisfacción.

Es por ello que TRENES CAF VENEZUELA S.A., siendo una organización que presta servicios, se enfoca en buscar soluciones que permitan agilizar la dinámica del trabajo, sin que los problemas afecten la calidad del servicio. Al desarrollar su propia tecnología de vanguardia adaptada a cada proyecto, buscando no solo el confort, la seguridad y la rapidez.

En la actualidad existen diversas ideologías que buscan alcanzar satisfacer las necesidades de los clientes, para lograr un sentido de pertenencia, por parte de sus trabajadores, al sentirse parte importante en el logro de los objetivos de la organización u empresa. Todo esto con el propósito de afianzarse en el mercado, la Norma ISO-9001:2008. Sistema de Gestión de la Calidad (Requisitos), permite alcanzar la satisfacción de los clientes por medio del cumplimiento de los requisitos establecidos, la reducción de las desviaciones de los procesos que deterioran la calidad del bien o servicio; lo cual ayuda a realizar una efectiva administración de las empresas, aplicando correctivos oportunos que puedan generar no conformidades en los procesos regulares de la prestación del servicio.

La Norma ISO 9001:2008 es necesaria para implementar un sistema de calidad, que permita realizar el trabajo de una forma eficiente y eficaz. Partiendo de esta premisa el grado de compromiso por parte de todos los trabajadores debe ser el más alto, incluyendo el nivel gerencial.

La Norma ISO 9001:2008, permite tener una visión sistemática de los procesos, entender las necesidades del cliente, reducción de costos, planificación estratégica del negocio, procesos y procedimientos estandarizados, mejorar tiempos de entrega y mejora continúa de los procesos enfocada en la satisfacción del cliente.

Un Sistema de Gestión de la Calidad, fundamentado en la norma ISO 9001:2008, se enfoca a los clientes más que al bien o al producto y su documentación es fundamental para la administración eficaz de los procesos. La implementación del Sistema de Gestión de la calidad significa mejorar el desempeño a partir de la adquisición de herramientas que permitan llevar a cabo una evaluación de su capacidad para cumplir con los requisitos, con el fin de desarrollar estándares de excelencia sólidos para el mejoramiento continuo en la búsqueda de una formulación y comunicación de expectativas claras, lograr la participación en el proceso de mejora de todos los involucrados en el desempeño, dando oportunidad de medir los resultados y reconociendo los logros.

Al respecto, Ángel y Palom (2004) plantean que se podría hablar de tres aspectos claves en lo que respecta a la importancia de la Documentación:

- El logro de la calidad del objeto de interés.
- El soporte de las actividades de mejora de la calidad.
- La evidencia objetiva de que los procesos están adecuadamente definidos.

> El Sistema de Calidad queda materializado en una base documental, o conjunto de documentos que especifican la forma de realizar las tareas en cada una de las etapas de la actividad de la empresa, haciendo énfasis en las responsabilidades afectadas por las tareas y en los recursos a utilizar. (p. 9)

Dentro de un sistema documental, el Manual de Gestión de la Calidad, juega un papel importante y vital en la organización, debido a su utilidad para el usuario que busca verificar o aprender los procesos de la manera más correcta y acertada posible.

TRENES CAF VENEZUELA S.A, al igual que toda organización, pretende estar en los más altos estándares de calidad, por tal motivo mantiene iniciativas para el desarrollo sostenible para lograr por años convertirse en una empresa con visión de prestar el mejor servicio y mantener su competitividad.

Actualmente, aunque la empresa cuenta con algunos procesos documentados, no se encuentran normalizados, difundidos y entendidos por el personal involucrado; lo que implica la necesidad de crear los documentos faltantes necesarios para crear el sistema de documentación y así poder sustentar e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad fundamentado en la Norma- ISO 9001:2008, que contribuya al mejoramiento continuo de los procesos y por ende del servicio.

Formulación del problema

La finalidad de esta investigación es proponer el diseño un Modelo de un Sistema Documental del sistema de gestión de la calidad, basado en los requisitos de la Norma ISO 9001:2008 para la empresa de servicios de transporte TRENES CAF VENEZUELA S. A., el cual deberá ajustarse y brindar soluciones a las necesidades de las empresas que desarrollan el proceso de implantación de un sistema de gestión de la calidad, fundamentado en las Norma ISO 9001:2008, que establezcan parámetros que permitan lograr con éxito la prestación de un servicio y estar calificados para mantenerse competitivos.

¿Cómo diseñar un sistema documental, de los procesos de Prueba y Calidad TRENES CAF VENEZUELA, en conformidad con la Norma ISO 9001:2008?

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Diseñar un Sistema de Documentación, para el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa TRENES CAF VENEZUELA, fundamentado en los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.

Objetivos específicos

- Determinar los requisitos de la Norma ISO 9001:2008 referidos a un Sistema de Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Definir la documentación necesaria para cumplir los requisitos de la norma ISO 9001: 2008.
- Evaluar el grado de adecuación de la documentación actual de la empresa objeto de estudio, con los requisitos de la Norma ISO 9001:2008. "Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos"

- Calcular la brecha de la calidad de acuerdo a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.
- Establecer los documentos del Sistema de Documentación para el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa objeto de estudio, acorde a los requisitos de las normas ISO 9001:2008.

Justificación de la Investigación

La presente investigación contempló el diseño de un Sistema de Documentación, para la empresa TRENES CAF VENEZUELA S.A., basándose en los requisitos de la Norma -ISO 9001:2008. "Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos".

Abarcó solo la identificación de los documentos que contempla la norma, de acuerdo a los procesos realizados por la empresa, no contemplará la elaboración ni la implantación de los mismos.

Alcance de la Investigación

La investigación tuvo como contexto la empresa de Construcciones de Auxiliar de Ferrocarriles TRENES CAF VENEZUELA S.A., en el patio Las Adjuntas de Metro de Caracas, la cual desarrolla los procesos de prueba y calidad de las unidades de los trenes; este representa el sector de transporte subterráneo con mayor demanda en el Distrito Capital. A pesar que la empresa está consolidada y tiene más de 100 años constituida a nivel mundial, en Venezuela es su primer proyecto, la misma no posee todos los lineamientos de la casa matriz Beasain-España.

El estudio se realizó al nivel de propuesta, debido a que su aplicación dependerá de que la empresa decida adoptar el Sistema de Documentación con el fin de ir generando los pilares que fomentarán el Sistema de Gestión de la Calidad.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

Antecedentes Históricos

A continuación y con el objeto de precisar el objeto de estudio de la presente investigación, se presenta una síntesis de la historia del Sistema Ferroviario de Caracas (Metro de Caracas C.A):

Para 1936 la ciudad de Caracas era atendida por una red de tranvías eléctricos que se ubicaban en la plaza Bolívar, desde donde se extendían a Catia, El Paraíso, El Valle, San Martín y Santa Rosa, que servía también como estación de ferrocarril. En 1947 dos empresas francesas presentaron al Consejo Municipal de Caracas proposiciones para estudios, proyectos, construcción y explotación de un sistema ferroviario. Estas proposiciones fueron rechazadas por una Comisión nombrada a tal efecto, la cual recomendó que se debiera proceder al estudio y proyecto de un sistema Metro de transporte rápido masivo para la ciudad que incluyera los tramos Santa Rosa-Petare, Santa Inés-Catia y Santa Inés- Antímano a cielo abierto. Las recomendaciones también señalaban un tramo subterráneo entre Santa Rosa y Santa Inés. En 1954 se propone de nuevo el sistema de transporte masivo, esta vez un monorriel similar al Wuppertaler Schwebebahn, que según la proposición, seguiría el curso del río Guaire. Entre 1956 y 1957 una misión de origen francés ofrece un sistema llamado "Metro-Robot", que consiste en unos vagones de rueda de caucho sobre pista de rodamiento de madera. Pero ninguna de estas propuestas fue tomada en cuenta.

Entre 1959 y 1960, "Maurice Rotival y Asociados" regresan a Venezuela, esta vez contratados por el Centro Simón Bolívar. Rotival elabora una tesis de desarrollo para el casco central de la ciudad, la cual se extiende a toda el Área Metropolitana, en esta oportunidad se empleó por primera vez en Caracas un modelo científico para la estimación del tránsito futuro. Basados en estos estudios, una misión de las Naciones Unidas invitada por Cordiplan elabora un informe sobre el problema del transporte en Caracas. En su informe recomiendan, luego de descartar otros sistemas de transporte, la ejecución de un plan de transporte masivo, basado en un Metro tipo birriel e hicieron una estimación de la demanda futura para este tipo de Metro.

En 1964, luego de varios estudios sobre el problema del transporte en la ciudad de Caracas, se creó la Oficina Ministerial del Transporte para que se abocara al estudio

integral del transporte en la capital, a la elaboración de un plan de vialidad y a un programa integral de transporte, cuyo eje principal sería el sistema Metro.

En 1965, la Oficina dio comienzos a los estudios estadísticos previos necesarios para los análisis correspondientes, para el diseño preliminar y final de la línea Catia-Petare, definida como primera en prioridad del sistema, se seleccionó el consorcio que diseño el Sistema de Tránsito Rápido del área de la Bahía de San Francisco, constituido por Parsons, Brinckerhoff, con la unión de las compañías Tudor y Bechtel de la misma ciudad.

A partir de 1968, la Oficina Ministerial del Transporte se concentra en dos aspectos: la preparación de un plan vial del Área Metropolitana de Caracas, que incluye todas las estructuras viales que se debían prever para 1990 y se toma en cuenta la existencia para la misma fecha de un metro de cuatro líneas, significando por lo tanto una reducción considerable en la construcción vial comparada con la que debe ejecutarse de no construirse el Sistema Metro. El segundo aspecto los constituye la ejecución del proyecto de ingeniería de los primeros 7 km de la línea Catia-Petare del Metro de Caracas, entre Propatria y la Hoyada.

En julio de 1968 se somete a consideración del extinto Congreso Nacional el proyecto de ley que autorizaría las operaciones de crédito público para financiar la construcción de la línea uno, en diciembre del mismo año el presidente Raúl Leoni dicta un decreto de expropiación de los inmuebles afectados por la construcción del tramo antes mencionado.

El 12 de marzo de 1975 el presidente Carlos Andrés Pérez ante el Congreso Nacional anuncia la construcción de línea Propatria - Palo Verde del Metro, comenzando por el extremo oeste. La puesta en operación de la Línea 1 comenzó el 2 de enero de 1983, con una primera etapa desde Propatria hasta La Hoyada. A partir de noviembre de 1999 se inician los trabajos para la ampliación de la línea tres del subterráneo por parte de la contratista Odebrecht. Para el 2006, el Metro de Caracas movilizaba diariamente cerca de dos millones de pasajeros, con sus cuatro líneas en funcionamiento, gracias a un equipo humano altamente calificado. Se amplía, con la puesta en servicio de una nueva red férrea de 5,8 kilómetros de longitud, y una inversión de 860 millones de dólares el tramo Capuchinos - Zona Rental, conformada por las estaciones Capuchinos, Teatros, Nuevo Circo, Parque Central y Zona Rental, el 15 de octubre de 2006 se pone en funcionamiento el tramo El Valle - La Rinconada lo que permitió conectar el sistema de metro con el Sistema Ferroviario Nacional, específicamente en la estación Caracas

(Libertador Simón Bolívar) del Ferrocarril que desde ese mismo día conecta la Capital con las poblaciones de Charallave y Cúa.

Actualmente el servicio se distribuye en cuatro líneas, que suman un total de 44 estaciones y 54,2 kilómetros. La línea dos tiene dos ramificaciones y por esta razón cuentan con cuatro estaciones terminales, donde uno puede pensar que son dos líneas distintas aunque oficialmente Metro Caracas vean como solamente uno. Las principales características de las Líneas son independientes entre sí, por ejemplo la línea 1 (Propatria-Palo Verde) es la Línea más antigua del Sistema Metro de Caracas inaugurada en 1983, atraviesa la ciudad del Oeste al Este, tiene una extensión de 20,36 kilómetros y cuenta con 22 estaciones. Aproximadamente transporta diariamente 1.200.000 pasajeros.

La línea 2 conformada por Las Adjuntas - Zoológico - El Silencio está en funcionamiento desde 1987, posee 13 estaciones, cuenta con 17,81 kilómetros de longitud y transporta aproximadamente 250 mil pasajeros diarios. La línea 3 conformada por Plaza Venezuela - El Valle, su operación comenzó en 1994, tiene 4,38 kilómetros de extensión y 4 estaciones, transporta aproximadamente 120 mil pasajeros diarios.

La línea 3 (tramo 2-fase 1) que conecta a El Valle con La Rinconada se inauguró en 2006 comunica a los habitantes de Los Valles del Tuy con el Metro de Caracas. Tiene una extensión de 5,97. La línea 4 (extensión de la línea 2) Capuchinos -Zona Rental fue inaugurada en 2006. Tiene una extensión de 5,5 kilómetros con 4 nuevas estaciones: Teatros, Nuevo Circo, Parque Central y Zona Rental, todas subterráneas. (http://es.wikipedia.org/wiki/Metro_de_Caracas).

Historia de Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles (CAF)

En 1860 Domingo Goitia, Martín Usabiaga y José Francisco Arana constituyen la Fábrica de Hierros San Martín. La Compañía Auxiliar de Ferrocarriles (CAF) se funda en 1917; en 1971 adopta el actual nombre de Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles (CAF), S.A. tras su fusión con Material Móvil y Construcciones con sede en Zaragoza, la cual a su vez provenía de Cardé y Escoriaza. Actualmente su expansión como Grupo le ha llevado a tener a más de 45 filiales a su disposición.

Hay que destacar que CAF también estuvo fabricando vehículos todoterreno Jeep, bajo licencia, desde 1955 hasta 1982, como propietaria de AVIA y más tarde tras un acuerdo comercial con Motor Iberica con la marca EBRO.

La compañía dispone de factorías en Beasaín e Irún (Guipúzcoa), Zaragoza (Aragón), Castejón (Navarra), Linares (Jaén) (CAF ANDALUCIA), Lérida (Cataluña) (TRADINSA). Estas tres últimas del Grupo Caf, y en Madrid las oficinas comerciales y financieras. Dispone de plantas de montaje en Estados Unidos, Chile, Brasil, Francia y México, y oficinas y talleres de mantenimiento en Argentina, Reino Unido, Italia, Argelia, Venezuela y Turquía.

Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, coloquialmente conocido por la contracción de su nombre CAF, es una empresa española con sede en social en Beasain (Guipúzcoa) que lleva décadas construyendo trenes y material ferroviario para las redes de ferrocarril metropolitano, de neumáticos, de cercanías, de largo recorrido y de alta velocidad más importantes del mundo. CAF crea trenes con tecnología avanzada.

CAF ha sido fabricante de gran parte del material móvil del Metro de Madrid, Barcelona, Bilbao, Valencia, Sevilla, Málaga, Palma de Mallorca, Washington D.C., Roma, Bruselas, Hong Kong, Ciudad de México, Santiago de Chile, Medellín, Argel, Sao Paulo, Ámsterdam; también para las redes de tranvía de Monterrey, Málaga, La Coruña, Valencia, Ámsterdam, Sevilla, Bilbao, Vitoria, Sacramento, Pittsburgh, Lisboa, Antalya, Belgrado y Zaragoza, así como de buena parte del material móvil de RENFE, FEVE, EuskoTren, SFM y FGC. Otros países del mundo, como Finlandia, Reino Unido, Irlanda, Turquía, Chile, México, Argentina, Argelia, Hungría, Portugal, Arabia Saudí, Venezuela y Nueva Zelanda se equipan también con vehículos fabricados por CAF.

CAF ha realizado un total de 124 proyectos, situándose como quinto fabricante mundial por detrás de Stadler, Siemens, Alstom y Bombardier respectivamente, superando a Kawasaki. Actualmente la filial de CAF de Hortolandia se sitúa como la mayor fabricante de trenes de Brasil.

En Venezuela se ha firmado la adquisición de 48 trenes de 7 coches en inicios del año 2010, para sustituir los trenes modelo Alsthom Atlantique 1980`s que en la actualidad siguen funcionando en la línea más antigua del sistema, la Línea 1. Esto para contribuir el plan de rehabilitación de la Línea 1. El primer tren llega a finales del 2010 y cuatro de estos entraron en funcionamiento el día 25 de Septiembre de 2011.
(http://es.wikipedia.org/wiki/Construcciones_y_Auxiliar_de_Ferrocarriles).

Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes de la investigación se refieren a la revisión de trabajos previos sobre el tema en estudio, realizados por instituciones de educación superior.

Los antecedentes pueden ser: trabajos de grado, postgrado, trabajos de asenso, resultados de investigaciones institucionales, ponencias, conferencias, congresos, revistas especializadas. En tal sentido señala Tamayo y Tamayo (2004):

> Todo hecho anterior a la formulación del problema que sirve para aclarar, juzgar e interpretar el problema planteado, constituye los antecedentes. En los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación. El antecedente puede indicar conclusiones existentes en torno al problema planteado. (p. 146)

De acuerdo a estudios previos relacionados con la presente investigación tenemos:

- Ramírez, C. y Sánchez, M. (2006). **Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en base a la norma ISO 9001: 2000** Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para optar al grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo Campus Sahagún. En este estudio como consecuencia de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2000 dentro de Ferretera Industrial y de Servicios de Hidalgo, se ha logrado aumentar la productividad 0.28% arriba de lo que se plateo en la primera hipótesis. Además de llevar a cabo todos los procedimientos e aumentar las horas de capacitación se ha logrado disminuir en un 2.07% las piezas rechazadas y/o fuera de especificaciones. Al igual que cuando se llega a la meta de los objetivos de la calidad, se mejora la imagen ante el cliente en un 20.60%. Y si además se realizan todas las actividades de mantenimiento correctivo programadas, las fallas inesperadas en la maquinaria y equipo son totalmente eliminadas. Al demostrar que Ferretera Industrial y de Servicios de Hidalgo tiene la capacidad de entregar a tiempo productos con la calidad requerida, es que puede presentarse como una empresa competitiva mostrando ser una organización con un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001: 2000 certificado frente a organizaciones con prestigio mundial de las cuales se ha consolidado como proveedor confiable.

- Quijada, M. (2007). **Sistema de Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad para una Empresa Nacional De Transporte De Encomiendas** Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para optar al grado de Especialista en Sistemas de la Calidad de la Universidad Católica Andrés Bello. En esta investigación, de tipo proyectiva, enmarcada en la modalidad de proyecto factible, apoyada en una investigación de campo, con un diseño de investigación no experimental, transeccional, descriptivo, se presenta una propuesta de un sistema de documentación para la empresa Documentos Mercantiles, S. A. Durante el estudio se procedió a identificar los procesos actuales de la empresa para poder determinar la documentación necesaria para crear un Sistema de Gestión de la Calidad, se realizó un diagnóstico de la situación actual con respecto a la norma Venezolana FONDOMORMA-ISO 9001:2000, para de esta manera determinar el grado de cumplimiento, el cual sirvió de base para el desarrollo del sistema documental que permita eliminar las brechas existentes. La obtención de los datos se realizó mediante observación directa de los procesos y entrevistas al personal involucrado, obteniéndose como resultado de la comparación del cumplimiento del actual sistema de documentación, de la empresa objeto de estudio, respecto a los requisitos establecidos, para tal fin, por la Norma COVENIN-ISO 9001:2000, un 44%. Se desarrolló una matriz de responsabilidad para determinar los roles que cumplen las personas que elaboran, revisan y aprueban la documentación, y se desarrollaron elementos para mantener la homogeneidad y adecuación en la elaboración y modificación de los documentos, estableciéndose la responsabilidad para la elaboración, control y difusión a través de la Coordinación de la Calidad. El desarrollo de un sistema documental como el propuesto disminuye las desviaciones de los procesos por desconocimiento de los mismos, permite normalizar y estandarizar la documentación, mejorar la comunicación, aprovechar eficazmente los recursos, mejorar su productividad, rentabilidad y la satisfacción del cliente.
- Ladino, C. Taborda, K. (2008). **Diseño de la Documentación del Sistema de Gestión de Calidad para el Colegio Shalom de la Ciudad de Armenia de acuerdo con la Norma ISO 9001**. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Ingeniero Industrial. Universidad Tecnológica de Pereira. En Colombia, el sector educativo representa una de las áreas más importantes para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, dado que este apunta a la

creación de modelos que les permitan la proyección de un mercado que diariamente exige competencia y productividad. Sin embargo, surgen obstáculos para llevar a cabo este propósito como la ausencia de conocimiento frente al tema donde las instituciones no han priorizado en su proceso de gestión educativa, la implementación de un Sistema de Calidad. De esta manera, las instituciones deben involucrarse en el proceso de mejoramiento hacer controles y supervisiones minuciosas, que permitan el óptimo desarrollo del proceso y el seguimiento de las directrices. Es por ello que surge la guía GTC 200 para la implementación de la Norma ISO 9001 en establecimientos de educación formal en los niveles de preescolar, básica, media y en establecimientos de educación no formal, teniendo por objetivo constituir directrices que guíen a estos establecimientos que prestan servicios de educación. "Se anima a los establecimientos educativos a tener un entendimiento claro de los 8 principios (1. Enfoque al cliente. 2. Liderazgo. 3. Involucrar al personal. 4. Organización por procesos. 5. Administración sistemática. 6. Mejora continua. 7. Hechos y datos para la toma de decisiones. 8. Relación de beneficio mutuo.), de gestión de la calidad, cuando implementen el sistema de gestión de la calidad. Adicionalmente, como un medio para el mejoramiento del desempeño de este sistema, se recomienda conocer y aplicar las directrices de la norma NTC –ISO 9004". En esta implementación del Sistema de Gestión de la calidad, el proceso de la Documentación ocupa un importante lugar puesto que su intención es cimentar una estructura y una sabiduría en la organización, en un ambiente propicio para que las personas puedan trabajar mejor, constituyendo una organización con un conjunto de destrezas almacenadas y propias, mejorando el valor agregado. En su interés de incursionar en este campo y conociendo los múltiples beneficios de la implementación del S.G.C., el Colegio Shalom de la ciudad de Armenia, inicia con el diseño de la documentación como punto de partida de la implementación, con el fin de que se convierta en una organización competitiva, de tal manera que pueda posicionarse en un mercado laboral, y centrarse en la atención a sus clientes a partir de su capacidad de respuesta para garantizar la calidad del servicio ofrecido por la organización.

Fundamentos Legales

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999 Con la Enmienda Nº 1, sancionada por la Asamblea Nacional el 14/1/2009, aprobada por el Pueblo Soberano en Referéndum Constitucional el 15/2/2009 y promulgada por el Ex- Presidente de la República Bolivariana de Venezuela, Hugo Chávez Frías, el 19 de febrero de 2009.

Capítulo VII

De los Derechos Económicos

Artículo 117. Todas las personas tendrán derecho a disponer de bienes y servicios de calidad, así como a una información adecuada y no engañosa sobre el contenido y características de los productos y servicios que consumen, a la libertad de elección y a un trato equitativo y digno. La ley establecerá los mecanismos necesarios para garantizar esos derechos, las normas de control de calidad y cantidad de bienes y servicios, los procedimientos de defensa del público consumidor, el resarcimiento de los daños ocasionados y las sanciones correspondientes por la violación de estos derechos.

Ley del sistema venezolano de la calidad

El objetivo de la Ley del sistema venezolano de la calidad es estimular la Calidad y la competitividad del Estado y de las empresas en cuanto a los servicios y los bienes que estos proveen, ya que los órganos del Poder Público están obligados a proveer a las personas bienes y servicios de calidad y a tal efecto establecerán los mecanismos apropiados para la prestación de los mismos (Art. 2 y 8).

Calidad: grado en que un conjunto de características inherente a bienes y servicios cumple con unas necesidades o expectativas establecidas, generalmente implícitas u obligatorias (requisitos) (Art. 4).

Ley de Protección al Consumidor y al Usuario

La actual Ley de Protección al Consumidor y al Usuario, fue promulgada en Gaceta Oficial numero 37.930 de fecha cuatro de mayo del año 2.004, derogando la

antigua Ley de Protección al Consumidor del 17 de mayo de 1.995, siendo resultado de la discusión parlamentaria y ciudadana que en aquel entonces se planteo con el objeto de adaptarla a las nuevas circunstancias que se requerían.

CAPITULO II

De los Derechos de los Consumidores y Usuarios:

Artículo 6°.- Son derechos de los consumidores y usuarios:

1°. La protección de su salud y su seguridad frente a los riesgos provocados por productos o servicios, que sean considerados nocivos o peligrosos por las autoridades competentes, o llegar a serlo por deterioro, desperfecto o negligencia del fabricante o de quien preste el servicio;

2°. La información adecuada sobre los diferentes bienes y servicios, con especificaciones de cantidad, peso, características, composición, calidad y precios, que les permita elegir conforme a sus deseos y necesidades;

3°. La promoción y protección de sus intereses económicos, en reconocimiento de su condición de débil jurídico en las transacciones del mercado;

4°. La educación e instrucción sobre la adquisición y utilización de bienes y servicios;

5°. La obtención de compensaciones efectivas o de la reparación de los daños y perjuicios;

6°. La protección de los intereses colectivos o difusos, en los términos que establece esta Ley.

7°. La protección contra la publicidad subliminal, engañosa o abusiva; los métodos comerciales coercitivos o desleales que distorsionen la libertad de elegir; y las prácticas o cláusulas abusivas impuestas por proveedores de bienes y servicios; y,

8°. La constitución de asociaciones, ligas, grupos, juntas u otras organizaciones de consumidores o usuarios para la representación y defensa de sus derechos e intereses.

Bases Teóricas

Reseña Histórica de las normas ISO 9000

La Organización Internacional de Normalización o ISO del griego (*isos*) que significa "igual", nacida tras la Segunda Guerra Mundial (23 de febrero de 1947), es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación

(tanto de productos como de servicios), comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones (públicas o privadas) a nivel internacional.

La ISO es una red de los institutos de normas nacionales de 164 países, sobre la base de un miembro por país, con una Secretaría Central en Ginebra (Suiza) que coordina el sistema. La Organización Internacional de Normalización (ISO), con sede en Ginebra, está compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales subdivididos en una serie de subcomités encargados de desarrollar las guías que contribuirán al mejoramiento.

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país. El contenido de los estándares está protegido por derechos de copyright y para acceder a ellos el público corriente debe comprar cada documento.

La Organización está compuesta por representantes de los organismos de normalización (ON) nacionales, que produce diferentes normas internacionales industriales y comerciales. Dichas normas se conocen como normas ISO y su finalidad es la coordinación de las normas nacionales, en consonancia con el Acta Final de la Organización Mundial del Comercio, con el propósito de facilitar el comercio, el intercambio de información y contribuir con normas comunes al desarrollo y a la transferencia de tecnologías.

La Organización ISO está compuesta por tres tipos:

- Miembros simples, uno por país, recayendo la representación en el organismo nacional más representativo.
- Miembros correspondientes, de los organismos de países en vías de desarrollo y que todavía no poseen un comité nacional de normalización. No toman parte activa en el proceso de normalización pero están puntualmente informados acerca de los trabajos que les interesen.
- Miembros suscritos, países con reducidas economías a los que se les exige el pago de tasas menores que a los correspondientes.

(http://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n_Internacional_de_Normalizaci%C3%B3n).

Normas ISO 9000

Es un conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Se pueden aplicar en cualquier tipo desorganización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios. Las normas recogen tanto el contenido mínimo como las guías y herramientas específicas de implantación como los métodos de auditoría.
(http://www.slideshare.net/daniela33355/calidad-26557376).

El ISO 9000 especifica la manera en que una organización opera sus estándares de calidad, tiempos de entrega y niveles de servicio. Existen más de 20 elementos en los estándares de esta ISO que se relacionan con la manera en que los sistemas operan. (http://es.wikipedia.org/wiki/Normas_ISO_9000).

Normas ISO 9001: 2008

La Norma ISO 9001:2008 elaborada por la Organización Internacional para la normalización (ISO), especifica los requisitos para un Sistema de gestión de la calidad (SGC) que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, sin importar si el producto o servicio lo brinda una organización pública o empresa privada, cualquiera sea su tamaño, para su certificación o con fines contractuales. Esta norma es la única que puede certificar dentro de la familia ISO. (http://es.wikipedia.org/wiki/ISO_9001).

Características de las Normas ISO

- **ONG (Organización No Gubernamental):** ISO es una ONG, que no es parte de las ONU (A pesar que trabaja con casi todos los departamentos y Agencias especializadas de la familia ONU), su membrecía, a la que actualmente están afiliados más de 120 países, no está compuesta por delegaciones gubernamentales, sino por Organismos, o Institutos de Normalización, con un miembro por cada país (IBNORCA representa a Bolivia).

- **Voluntario:** Todas normas desarrolladas por la ISO son de carácter *voluntario.* ISO no tiene ninguna atribución para forzar su implementación. Un cierto número de sus estándares –principalmente los concernientes a la salud, seguridad y medio ambiente- han sido adoptados por algunos países como parte de su marco regulatorio, o han sido referenciados en su legislación, para lo cual sirve como una base técnica. Sin embargo esas adopciones son decisiones soberanas de las autoridades regulatorias o gubernamentales. En si misma, la ISO no tiene poder de legislación.
- **Consenso:** Las normas de la ISO son dependientes del mercado. Ellas son adoptadas por consenso internacional entre expertos traídos de los sectores industrial, técnico o de negocios, que han expresado su necesidad por determinada norma. Ellos pueden ser acompañados de expertos de gobierno, autoridades regulatorias, laboratorios, universidades, grupos de consumidores u otras organizaciones con un conocimiento relevante sobre el tema en cuestión. A pesar que las normas de la ISO son voluntarias, el hecho de haber sido desarrolladas hacia la demanda del mercado y estar basada en el consenso de las partes interesadas, asegura la masificación en su uso.
- **Trabajo de la ISO:** La ISO desarrolla acuerdos técnicos a nivel mundial que son publicados como Normas Internacionales Esta estimado que diariamente existen 15 reuniones alrededor del mundo de los grupos técnicos de la ISO en los que el trabajo de desarrollo de normas se lleva a cabo. En total existen más de 2850 grupos técnicos en los que 30000 expertos participan anualmente. Este trabajo es coordinado desde la Secretaria General en Génova, que también publica las normas.
- **Conformidad con la Norma**: No es parte de la misión de la ISO, el verificar que las normas son implementadas por los usuarios en conformidad con los requisitos de las mismas. La Conformidad con la Norma –como se conoce a este proceso de verificación- es un tema de los proveedores y sus clientes en el sector privado y de los cuerpos regulatorios, cuando la ISO ha sido incorporada en la legislación pública. Además existen muchos laboratorios de prueba y cuerpos de auditores (también conocidos como "tercera parte") que ofrecen servicios de verificación de conformidad para la verificación de productos, servicios o sistemas con las normas ISO. Esas organizaciones realizan estos servicios bajo el mandato de autoridades

regulatorias, o como actividad comercial que tiene como objetivo el crear confianza entre los proveedores y los clientes.

(http://www.monografias.com/trabajos52/gestion-calidad/gestion-calidad3.shtml#ixzz2tbwJ1voM)

Estructura de ISO 9001:2008

- **Cap.1 al 3**: Guías y descripciones generales.
- **Cap.4 Sistema de gestión**: contiene los requisitos generales y los requisitos para gestionar la documentación.
- **Cap.5 Responsabilidades de la Dirección**: contiene los requisitos que debe cumplir la dirección de la organización, tales como definir la política, asegurar que las responsabilidades y autoridades están definidas, aprobar objetivos, el compromiso de la dirección con la calidad, etc.
- **Cap.6 Gestión de los recursos**: la Norma distingue 3 tipos de recursos sobre los cuales se debe actuar: RRHH, infraestructura, y ambiente de trabajo. Aquí se contienen los requisitos exigidos en su gestión.
- **Cap.7 Realización del producto/servicio**: aquí están contenidos los requisitos puramente de lo que se produce o brinda como servicio (la norma incluye servicio cuando denomina "producto"), desde la atención al cliente, hasta la entrega del producto o el servicio.
- **Cap.8 Medición, análisis y mejora**: aquí se sitúan los requisitos para los procesos que recopilan información, la analizan, y que actúan en consecuencia. El objetivo es mejorar continuamente la capacidad de la organización para suministrar productos y/o servicios que cumplan con los requisitos. El objetivo declarado en la Norma, es que la organización busque sin descanso la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de los requisitos. (http://es.wikipedia.org/wiki/ISO_9001).

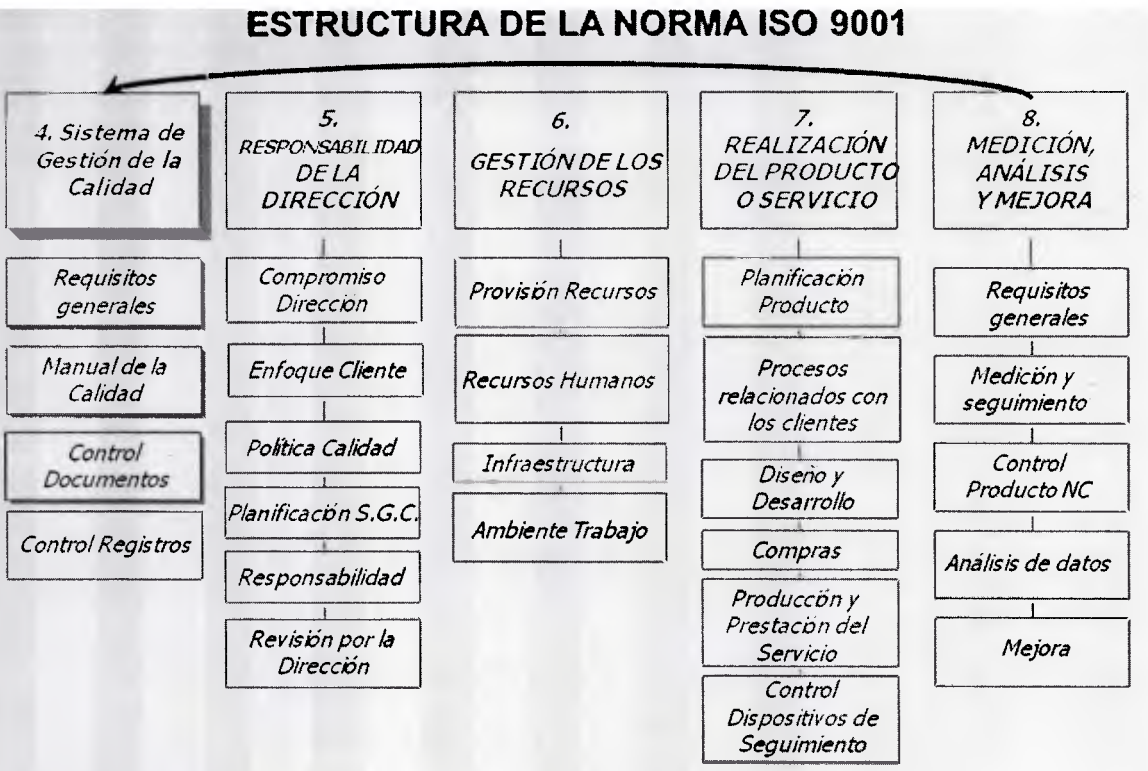


Figura. 1 Estructura de la Norma ISO 9001
Fuente: http://geocities.ws (2013).

La norma **ISO 9001:2008**, tiene muchas semejanzas con el famoso "PDCA": acrónimo de (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), está estructurada en cuatro grandes bloques, completamente lógicos, y esto significa que con el modelo de sistema de gestión de calidad basado en ISO se puede desarrollar en su seno cualquier actividad, sin importar si el producto o servicio lo brinda una organización pública o privada, cualquiera sea su tamaño. (http://www.calidad.com.mx/articulos_detalle.php?articulo=52).

La ISO 9000:2000 (Norma obsoleta), se va a presentar con una estructura válida para diseñar e implantar cualquier sistema de gestión, no solo el de calidad, e incluso, para integrar diferentes versiones. (http://es.wikipedia.org/wiki/ISO_9001).

Proceso de certificación ISO 9001:2008

Con el fin de ser certificado conforme a la norma ISO 9001 (única norma certificable de la serie), las organizaciones deben elegir el alcance que vaya a certificarse, los procesos o áreas que desea involucrar en el proyecto, seleccionar un registro, someterse

a la auditoría y, después de terminar con éxito, someterse a una inspección anual para mantener la certificación.

Los requerimientos de la norma son genéricos, a raíz de que los mismos deben ser aplicables a cualquier empresa, independientemente de factores tales como: tamaño, actividad, clientes, planificación, tipo y estilo de liderazgo, entre otros. Por tanto, en los requerimientos se establece el "que", pero no el "como". Un proyecto de implementación involucra que la empresa desarrolle criterios específicos y que los aplique, a través del SGC, a las actividades propias de la empresa. Al desarrollar estos criterios coherentes con su actividad, la empresa construye su Sistema de Gestión de la Calidad.

En el caso de que el auditor encuentre áreas de incumplimiento, la organización tiene un plazo para adoptar medidas correctivas, sin perder la vigencia de la certificación o la continuidad en el proceso de certificación (dependiendo de que ya hubiera o no obtenido la certificación).

Un proyecto de implementación, involucrará, como mínimo:

- Entender y conocer los requerimientos normativos y como los mismos alcanzan a la actividad de la empresa.
- Analizar la situación de la organización, dónde está y a dónde debe llegar.
- Construir desde cada acción puntual un Sistema de Gestión de la Calidad.
- Documentar los procesos que sean requeridos por la norma, así como aquellas que la actividad propia de la empresa requiera. La norma solicita que se documenten procedimientos vinculados a: gestión y control escrito, registros de la calidad, auditorías internas, producto no conforme, acciones correctivas y acciones preventivas.
- Detectar las necesidades de capacitación propias de la empresa.

Durante la ejecución del proyecto será necesario capacitar al personal en lo referido a la política de calidad, aspectos relativos a la gestión de la calidad que los asista a comprender el aporte o incidencia de su actividad al producto o servicio brindado por la empresa (a fin de generar compromiso y conciencia), proporcionando herramientas de auditoría interna para aquellas personas que se desempeñen en esa posición.

Tales como:

- Realizar Auditorías Internas.

- *Utilizar el Sistema de Calidad (SGC), registrar su uso y mejorarlo durante* varios meses.
- Solicitar la Auditoría de Certificación.

Las normas ISO se clasifican en ISO 9000 (vocabulario de la calidad) ,9001 (modelo para sistema de gestión), 9004 (directivas para mejorar el desempeño). (http://es.wikipedia.org/wiki/Normas_ISO_9000).

Beneficios de la ISO 9001:2008

Ventaja competitiva ISO 9001 debe estar impulsada por la alta gerencia, hecho que garantiza que la cúpula directiva dé un enfoque estratégico a los sistemas de gestión. Nuestro proceso de evaluación y certificación garantiza que los objetivos empresariales fluyen constantemente hacia los procesos y prácticas de trabajo a fin de asegurar que los activos se potencien al máximo.

Mejora el rendimiento empresarial y gestiona los riesgos empresariales ISO 9001 ayuda a los directivos a aumentar el rendimiento de la organización situándola en un nivel superior al de los competidores que no utilizan sistemas de gestión. La certificación facilita también la medición del rendimiento y permite gestionar mejor los riesgos empresariales.

Atrae inversiones, mejora la reputación de la marca y elimina barreras al comercio la certificación según ISO 9001 potencia la reputación de marca de la organización y puede convertirse en una potente herramienta promocional. Envía un mensaje claro a todas las partes interesadas poniendo de manifiesto que es una compañía comprometida con el cumplimiento de las normas más rigurosas y la mejora continua.

Ahorra dinero, las pruebas demuestran que los beneficios financieros de las compañías que han invertido en un sistema de gestión de la calidad y en la certificación de este según la norma ISO 9001 incluyen eficiencia operativa, aumento de las ventas, mayor retorno de la inversión y mayor rentabilidad.

Racionaliza las operaciones y reduce los residuos la evaluación del sistema de gestión de la calidad se centra en los procesos operativos. Esto fomenta a las organizaciones a mejorar la calidad de los servicios y productos que suministran y ayuda a reducir los residuos y las reclamaciones de los clientes.

Fomenta la comunicación interna y levanta la moral *ISO 9001 garantiza que* los empleados se sientan más implicados gracias a las mejoras de la comunicación. Las visitas de evaluación continua pueden detectar antes cualquier falta de aptitud y desvelar problemas del trabajo en equipo.

Aumenta la satisfacción del cliente la estructura 'planificar, hacer, verificar, actuar' de la norma ISO 9001 garantiza que se tengan en cuenta y satisfagan las necesidades del cliente. (http://ifconsulting.pe/norma-iso-9001-sistema-de-gestion-de-calidad/).

Calidad

Según el modelo de la norma ISO 9000, la **calidad** es el "grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos", entendiéndose por **requisito** "necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria".

De modo que la calidad admite diversos grados (quizás, infinitos), si bien lo que no aclara esta definición, es quién debe establecer este grado. No obstante, en el enfoque de esta norma está el cliente, de quien debe conocerse su percepción respecto del grado de satisfacción con el producto suministrado, devolviéndonos nuevamente a la perspectiva externa.

A partir de esta definición, **la norma ISO 9001** propone un enfoque de la gestión de la calidad basada en un sistema conformado por múltiples elementos, interrelacionados entre sí (o que interactúan), y cuya gestión de manera definida, estructurada y documentada, debe permitir lograr un nivel de calidad que alcance la satisfacción del cliente, objetivo final de este modelo.

La Calidad de acuerdo a diversos autores varía, pero no se pierde el objetivo, satisfacer al cliente, por otros autores tenemos las siguientes definiciones para este término:

Para Juran Joseph M "Calidad es la adecuación al uso".

Edwards Deming: "la calidad no es otra cosa más que "Una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua".

Kaoru Ishikawa define a la calidad como: "Desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor".

Rafael Picolo, Director General de Hewlett Packard: define "La calidad, no como un concepto aislado, ni que se logra de un día para otro, descansa en fuertes valores que se presentan en el medio ambiente, así como en otros que se adquieren con esfuerzos y disciplina".

Con lo anterior se puede concluir que la calidad se define como "Un proceso de mejoramiento continuo, en donde todas las áreas de la empresa participan activamente en el desarrollo de productos y servicios, que satisfagan las necesidades del cliente, logrando con ello mayor productividad".

Sistema de Gestión de la Calidad

La ISO 9001:2008 es el marco apropiado para gestionar eficazmente la empresa y satisfacer las necesidades de los clientes.

A toda organización le gustaría mejorar el modo en que opera tanto si supone aumentar su participación en el mercado, reducir los costos, gestionar los riesgos con mayor eficacia como mejorar la satisfacción de los clientes. Un sistema de gestión de la calidad proporciona el marco necesario para supervisar y mejorar el rendimiento de cualquier área que se elija.

Un sistema de gestión de la calidad es una estructura operacional de trabajo, bien documentada e integrada a los procedimientos técnicos y gerenciales, para guiar las acciones de la fuerza de trabajo, la maquinaria o equipos, y la información de la organización de manera práctica y coordinada y que asegure la satisfacción del cliente y bajos costos para la calidad.

En otras palabras, un Sistema de Gestión de la Calidad es una serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos (Recursos, Procedimientos, Documentos, Estructura organizacional y Estrategias) para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente, es decir, planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización que influyen en satisfacción del cliente y en el logro de los resultados deseados por la organización.

Si bien el concepto de Sistema de Gestión de la Calidad nace en la industria de manufactura, estos pueden ser aplicados en cualquier sector tales como los de Servicios y Gubernamentales.

ISO 9001 es con diferencia el marco de calidad más sólido del mundo. En la actualidad, la utilizan más de 750.000 organizaciones de 161 países y establece las pautas no sólo para los sistemas de gestión de la calidad, sino para los sistemas de gestión en general.

Ayuda a todo tipo de organizaciones a alcanzar el éxito por medio de una mayor satisfacción del cliente, motivación de los empleados y mejora continua. (http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_la_calidad).

Mapa de Procesos

El mapa de procesos de una organización es la graficación del conjunto de macro-procesos. Este nos permite: Visualizar todos los procesos, identificar interrelaciones e interdependencias, determinar tiempos y costos de las actividades, establecer cuellos de botellas y facilitar la clasificación de actividades y sub- procesos.

El mapa de procesos presenta una visión general del sistema organizacional de su empresa, en donde además se presentan los procesos que lo componen así como sus relaciones principales. Dentro de los procesos cabe destacar gestión de la organización como planificación estratégica, establecimiento de políticas, procesos de medición, análisis y mejora. Estos últimos incluyen procesos para medir y obtener datos sobre el análisis del desempeño y mejora de la efectividad y eficiencia, pueden incluir la medición, seguimiento y procesos de auditoría, acciones correctivas y preventivas y ser aplicados a todos los procesos de la organización siendo una parte integral en la gestión. (http://www.solucionessig.com/portal/mapa-de-procesos).

Principios de la Gestión de la Calidad

Es una regla o creencia concreta y fundamental para liderar y operar una organización que aspira a mejorar continuamente su desempeño en el largo plazo, enfocándose en sus clientes y atendiendo las necesidades de todas las otras partes interesadas.

La norma ISO 9001:2008 no se ha limitado únicamente a establecer los requisitos de un sistema de calidad, sino que han ido más allá al identificar los principios que deben prevalecer como cimientos sobres los cuales las organizaciones deben construir sus sistemas de gestión de la calidad. Estos principios llevarán a las organizaciones a

conducirla y operarla de forma exitosa, ya que estará dirigida y controlada en forma sistemática y transparente.

Se han identificado 8 principios fundamentales, pilares, sobre los que se soporta cualquier Sistema de Gestión de la Calidad y que van en pro a mejorar el desempeño de la organización. Las normas internacionales para la gestión de calidad (ISO 9001:2008) adoptan varios principios de gestión que pueden ser utilizados en las direcciones para guiar a las organizaciones a mejorar su desempeño. Los principios incluyen: (http://conceptosymaterialiso9001.blogspot.com.ar/)

Figura. 2 Principios de la Gestión de la Calidad
Fuente: Elaboración propia (2014).

Organización Orientada al cliente

Las organizaciones dependen de sus clientes, y en consecuencia deberán comprender sus necesidades actuales y futuras, así mismo satisfacer sus requisitos y concentrar sus esfuerzos en exceder sus expectativas. "Sin clientes no hay empresas", por lo tanto se hace absolutamente necesario e imprescindible conocer las necesidades y expectativas, requerimientos de los clientes para proporcionarles productos y servicios que cumplan con esos requisitos.

Beneficiando a las empresas en:

1. Incrementar los ingresos y la participación del mercado a través de una respuesta flexible y rápida a las oportunidades actuales y futuras del mercado.
2. Incrementar la eficacia de los recursos de la organización para aumentar la satisfacción de los clientes.
3. Mejorar la fidelidad de los clientes, lo cual induce a la continuidad del negocio.

Acciones que permite impulsar:

1. Analizar y asumir de forma completa las necesidades y expectativas de los clientes.
2. Vincular los objetivos de la organización.
3. Informar a la organización de las necesidades y expectativas de los clientes.
4. Actuar de acuerdo con los resultados obtenidos.
5. Gestionar sistemáticamente la relación con los clientes.
6. Mantener el adecuado equilibrio entre la satisfacción del cliente y del resto de las partes interesadas.

Liderazgo

Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Su misión es crear y mantener un ambiente interno donde el personal se involucre de tal forma, que los resultados sean beneficios de la organización. Es importante crear líderes estrategas ya que estos implementan objetivos y metas ofreciendo confianza y seguridad en la organización. Las empresas necesitan líderes capaces de crear ilusión, conducir al capital humano, motivarlos, sensibilizarlos, interesar e integrar a las personas a lograr objetivos comunes. Los líderes del futuro son aquellas personas que tienen seguidores y son visibles. Es alguien cuyos seguidores hacen lo que es debido, en conclusión el liderazgo es responsabilidad y compromiso.

El poseer personal en cargos de dirección o mando beneficia a las empresas en:

1. El personal entenderá y estará motivado hacia los objetivos y metas de la organización.

2. Las actividades se evalúan, alinean y se llevan a cabo de una forma integrada.
3. Reducir la falta de comunicación entre los distintos niveles de la organización.

Acciones que permite impulsar:

1. Tener en cuenta las necesidades de todas las partes interesadas.
2. Creer y mantener valores compartidos, imparcialidad y modelos éticos de comportamiento en todos los niveles de la organización.
3. Mitigar los temores que puedan amenazar al personal, creando un clima de confianza.
4. Proporcionar formación, capacitación y recursos al personal, así como la iniciativa de actuar con responsabilidad, autoridad y compromiso.
5. Impulsar las contribuciones del personal y reconocimiento.

Participación del personal

Sin importar el nivel, el personal es la esencia de la organización y el compromiso de cada uno, posibilita que nuestras habilidades sean usadas en beneficio de la empresa. El personal es la esencia y el corazón de toda organización, es el recurso más importante y este debe involucrase, comprometerse con el sistema de la calidad, con el equipo de trabajo. Alcanzar la calidad es posible si se desarrollan a las personas y estas desarrollan a la organización.

Este principio nos permitirá:

1. Un personal motivado, involucrado y comprometido dentro de la organización.
2. Innovación y creatividad en promover los objetivos de la organización.
3. Un personal valorado por su trabajo.
4. Un personal deseoso de participar y contribuir a la mejora continúa.

Acciones que permite impulsar:

1. El papel y contribución del personal dentro de la organización.
2. Identificar las limitaciones existentes en las actividades del personal.
3. Evaluar la actuación del personal de acuerdo a su desempeño, objetivos alcanzados y resultados obtenidos.
4. Aumentar las competencias propias de cada persona e impulsar su formación y capacitación.

5. Compartir abiertamente los conocimientos y experiencias.
6. Discusión de los problemas, de los procesos y consenso para obtener soluciones.

Enfoque basado en procesos

Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. La gestión debe ser "por procesos, por competencias" para desarrollar, implantar y mejorar la eficacia del sistema; para lo cual la organización deberá identificar y gestionar numerosas actividades.

Esto nos permitirá tener como ganancia:

1. Reducir costos y tiempos mediante el uso eficaz de los recursos.
2. Mejorar resultados de manera coherente y predecible.
3. Priorizar y centrar las oportunidades de mejoras.

Acciones que permite impulsar:

1. Identificación de sistemática de actividades necesarias para lograr el resultado deseado.
2. Establecimiento de responsabilidades e instrucciones claras, para la gestión de las actividades claves.
3. Comprensión y medida cabal de dichas actividades claves.
4. Identificación de los nexos de las interfaces de las actividades claves en las funciones de la organización.
5. Gestión orientada a partir de los recursos a emplear, los métodos y los materiales, con la correspondiente mejora de las actividades claves de la organización.
6. Evaluación de los riesgos de las actividades sobre los clientes y partes interesadas, así como todo tipo de consecuencia o impacto que pueda generarse.

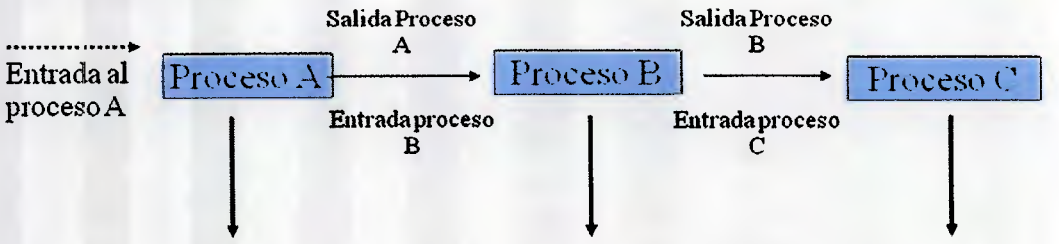


Figura. 3 Enfoque Basado en Procesos

Fuente: Elaboración propia (2013).

Resultados eficientes = actividades y recursos interrelacionados como procesos

Condiciones básicas de los procesos:

- El proceso usa materiales y recursos
- El proceso puede estar a cualquier nivel de la empresa.
- El SGC exige que se administren los procesos, no solo las salidas.
- Cada proceso debe tener un propietario identificado que sea responsable por la EFICACIA del mismo.
- El propietario del proceso necesita los medios para controlarlo.

Enfoque de sistema para la gestión

Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos.

El cumplir con este principio nos beneficiara en:

1. Integrar y alinear los procesos con el fin de alcanzar los resultados esperados.
2. Enfocar los esfuerzos en los procesos principales.
3. Proporcionar confianza a las partes interesadas en la coherencia, eficacia y eficiencia de la organización.

Acciones que permite impulsar:

1. Sistema estructurado para alcanzar los objetivos de la organización de la forma más efectiva posible.
2. Integración armonizada de los procesos del sistema y sus interdependencias.
3. Interpretación clara de las responsabilidades exigibles para alcanzar los objetivos comunes.
4. Reducción de barreras interfuncionales.
5. Asumir las capacidades y limitaciones de la organización y los recursos disponibles.
6. Definir claramente cómo han de desarrollarse las actividades del sistema.
7. Evaluar de forma continua el sistema a fin de mejorarlo.

Figura. 4 Sistema de Gestión de la Calidad
Fuente: http://beltrandimas.blogspot.com (2013).

Mejora Continúa

Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos (beneficiarios, institucionales y de ley) e incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción de los beneficiarios y de otras partes interesadas.

Como se trata de un ciclo continuo, en ocasiones es apropiado iniciar en "Evaluar o "Verificar". El proceso de documentación en un sistema de la calidad seguirá entonces la siguiente secuencia:

- **Verificar:** Entienda el contenido de la norma.
- **Actuar:** Determine las necesidades de mejora del sistema antes de preparar la documentación para el registro de la ISO 9001.
- **Planificar:** Establezca un itinerario para la capacitación y desarrollo de la documentación.
- **Hacer:** Documente el sistema de la calidad lo suficiente para poder demostrar su operación a cualquier ente interno o externo.

Este principio nos permitirá:

1. Incrementar la ventaja competitiva a través de las mejora de las capacidades de la organización.

2. *Alinear las actividades de mejora a todo nivel con estrategia organizativa* establecidas.
3. Reaccionar de manera eficaz y rápida a las oportunidades.

Acciones que permite impulsar:

1. Emprender una orientación sistemática hacia la mejora continua, para toda la organización.
2. Disponer de lo necesario para la formación y capacitación del personal, hacia la mejora continua.
3. Mentalizar al personal para que la mejora continua sea un objetivo primordial.
4. Establecer objetivos orientado al mejoramiento continuo y sistemas de evaluación de la aplicación real.
5. Distinguir las mejoras y evaluarlas.

MEJORA CONTINUA – CICLO PHVA

Figura. 5 Mejora Continua Ciclo PHVA
Fuente: http://www.gestiopolis.com (2013).

Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones

Las decisiones eficaces se basan en el análisis de datos e información. Se debe asegurar que los datos y la información son suficientemente exactos y confiables

analizando y empleando métodos validos. Las decisiones eficaces son aquellas que se toman con un sistema, para lo cual es necesario basarse en el análisis de los datos y de la información con la finalidad de tomar las decisiones oportunas considerando el análisis de la información, los resultados obtenidos y la experticia del negocio.

Beneficiando a las empresas en:

1. Decisiones basadas en información.
2. Aumento en la capacidad para demostrar la eficacia de decisiones anteriores a través de la referencia a registros objetivos.
3. Aumento de la capacidad para revisar, cuestionar y cambiar las opiniones y decisiones.

Acciones que permite impulsar:

1. Garantizar que los datos y la infamación son suficientemente precisos y fiables.
2. Aumentar la accesibilidad de dicho datos e información.
3. Análisis mejorado de los datos y de la información.
4. Decisiones y actuaciones posteriores fundamentadas equilibradamente entre el análisis de los hechos y la experiencia e intuición.

Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor

Uno de los principios incluidos en la normativa ISO de la serie 9001:2008 para Sistemas de Gestión de la Calidad está referido a la relación con los proveedores. Es importante aclarar que este mismo principio fue originalmente propuesto tanto en Calidad Total, como en el Justo a Tiempo, ya hace más de tres décadas.

Algunos conocieron el tema como "Proveedor Único", y por una mala interpretación tuvo muy poca aceptación en occidente, no así en Japón y sus vecinos. Muchos consideraron que el concepto incluía "casarse" con un solo proveedor para todos los productos, lo cual no es correcto. Lo que este principio busca es que para cada producto se cuente con una única fuente (Sole Sourcing).

Otro mal entendido ocurrió en el justo a tiempo, pues para reducir los inventarios se pasó al proveedor el inventario que tenía el cliente, dejando de lado, el eliminar los problemas del porqué los inventarios son altos. Además de los inventarios, se trasladaron los problemas.

A través de toda la norma ISO 9004:00 "Directrices para la mejora continua del desempeño" se resalta la importancia del proveedor tal es así que considera a éste,

dentro de las partes interesadas de la empresa (5.2.1), a los que también llama "aliados de negocios". Otro de los apartados recomienda que la alta gerencia, debiera considerar los beneficios potenciales de establecer sociedades con los proveedores de la empresa, a fin de crear valor para ambas partes. Esta sociedad se debe basar en una estrategia conjunta, compartiendo conocimientos, así como beneficios y pérdidas, (9004:00 5.2.2), por lo general se comparten éstas últimas. Como estas directrices utilizan el "debería", en vez de "debe", muy pocas empresas le han dado la importancia que estas requieren.

Un elemento esencial de un Sistema de Calidad es su política por lo que se recomienda considerar dentro de ella las potenciales contribuciones de los proveedores. (9004:00 5.2.3). Muchas de las empresas que hoy día se han logrado registrar bajo la norma ISO 9001, deben emigrar a las directrices de la 9004 que si bien no es obligatoria, brinda parámetros que toda empresa debería considerar para alcanzar la excelencia, sino veamos otros ejemplos en referencia al tema que estamos planteando:

"La dirección debería establecer las relaciones con los proveedores y los aliados de negocios para promover y facilitar la comunicación con el objetivo de mejorar mutuamente la eficacia y eficiencia de los procesos que crean valor". Son diversas las formas en que se pueden cumplir con esta directriz:

Optimizar y reducir el número de proveedores, establecer comunicación en ambos sentidos en los niveles apropiados en ambas organizaciones para facilitar la solución rápida de problemas y evitar retrasos y disputas costosos, cooperar con los proveedores en la validación de la capacidad de sus propios procesos, dar seguimiento a la capacidad de los proveedores para entregar productos conformes y evitar así el alto costo de la inspección al recibo, alentar a los proveedores a implementar programas de mejora continua y a participar en iniciativas conjuntas de mejora de productos del cliente, involucrar a los proveedores en las actividades de diseño y desarrollo de la empresa para compartir el conocimiento y mejorar eficaz y eficientemente los procesos de realización y entrega de productos conformes, Involucrar a los aliados de negocios en la identificación de necesidades de compra y en el desarrollo de estrategias conjuntas, y evaluando, reconociendo y recompensando los esfuerzos y los logros de los proveedores y de los aliados de negocios. (9004:00 6.6).

Las organizaciones y los proveedores son interdependientes, y una relación de intercambio puede aumentar la capacidad de creación de valor.

De suerte hoy día ISO recomienda que los requisitos para los procesos del proveedor y las especificaciones del producto se deban elaborar con los proveedores con el fin de obtener beneficio de los conocimientos de los mismos.

La empresa podría también involucrar a los proveedores en el proceso de compras en relación a sus productos con el fin de mejorar la eficacia y la eficiencia del proceso de compras de la empresa. Esto podría igualmente ayudar a la empresa en el control y disponibilidad del inventario.

La empresa debe establecer procesos eficaces y eficientes para identificar potenciales fuentes de materiales, desarrollar a sus proveedores actuales y evaluar la capacidad de éstos para entregar los productos requeridos, esto permitirá a la empresa asegurar la eficacia y eficiencia de sus procesos de compras.

Algunos elementos que puede utilizar para el control del proveedor son:

- Evaluación de la experiencia previa.
- Desempeño en comparación con sus competidores.
- Revisión del desempeño del producto comprado en cuanto a calidad, precio, entrega y repuesta a los problemas.
- Auditorias de segunda parte a los sistemas de gestión del proveedor.
- Revisión de las referencias del proveedor.
- Evaluación financiera para asegurar su capacidad durante todo el periodo de suministro.
- Respuesta a consultas, solicitudes de presupuestos y de ofertas.
- Capacidad de servicio, instalación y apoyo e historial del desempeño.
- Cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios pertinentes.
- Capacidad logística incluyendo las instalaciones y recursos.
- El papel del proveedor en la comunidad, así como la percepción de la sociedad.

Es necesario identificar aquellos materiales y servicios adquiridos que pueden afectar la calidad de nuestros productos y servicios. Es necesario que seleccione a quién, de entre aquellos proveedores que sean capaces de cumplir sus requisitos, confiará usted el suministro de los diferentes materiales y servicios.

Adicionalmente se debe tener en cuenta los procesos, los productos o los servicios contratados externamente (outsourcing), pues éstos igualmente pueden afectar la calidad de nuestro producto. Si es así, usted es responsable de dar seguimiento al trabajo de ellos. Ejercer un control adecuado sobre los procesos, productos o servicios sub contratados, permite verificar que su cliente obtiene lo que ha pedido. Es muy importante

describir con claridad qué espera de sus proveedores y seleccionar de ellos los que tengan capacidad para cumplir sus requisitos.

Entre los productos o servicios que habitualmente se subcontratan o se contratan externamente se incluyen el servicio post venta, los sistemas informáticos (IT), los servicios de calibración. Empresas constructoras sub contratan tanto el diseño como la instalación de ciertos equipos, movimientos de tierra, instaladores.

También está de moda los servicios logísticos los cuales se encargan de la distribución y entrega al cliente como el caso más conocido de Procter & Gamble, así como los talleres de servicio que cubren la garantía de empresas que venden tanto equipo de cómputo como electrodomésticos.

Finalmente, en las relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores lo primero que se debe reconocer es que la empresa y sus proveedores son "interdependientes", esto es, dependen el uno del otro, por lo cual se merecen respeto mutuo y no abusar de la condición mal entendida, "el cliente es rey" para satisfacer más sus necedades, que sus necesidades. Esta relación debe ser "mutuamente beneficiosa", no es posible pretender que solo el cliente gane y obligue al proveedor a cumplir condiciones que uno como cliente no aceptaría o bien extorsionar, argumentando que si no reduce los precios, se pasa a la competencia. Entender que este proceso lo que busca es aumentar la capacidad de ambos para "crear valor"; si ambos crecen, podrán competir adecuadamente en este mercado globalizado y orientado a reducir los proteccionismos. Decía el Dr. Deming, "quien compra con la sola base del precio, merece ser engañado". Punto Nro. 4 de "Los 14 Puntos de Deming".
(http://www.gestiopolis.com/canales5/ger/gksa/41.htm).

Teoría de Sistema

La Teoría de Sistemas es el estudio interdisciplinario de los sistemas, en general, con el propósito de dilucidar los principios que pueden ser aplicados a todo tipo de sistemas en todos los niveles anidados en todos los campos de la investigación.

Sistema es un todo organizado y complejo; un conjunto o combinación de cosas o partes que forman un todo complejo o unitario. Es un conjunto de objetos unidos por alguna forma de interacción o interdependencia. Los límites o fronteras entre el sistema y su ambiente admiten cierta arbitrariedad.

Según Bertalanffy, sistema es un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas. De ahí se deducen dos conceptos: propósito (u objetivo) y globalismo (o totalidad).

Propósito u objetivo: todo sistema tiene uno o algunos propósitos. Los elementos (u objetos), como también las relaciones, definen una distribución que trata siempre de alcanzar un objetivo.

- Globalismo o totalidad: un cambio en una de las unidades del sistema, con probabilidad producirá cambios en las otras. El efecto total se presenta como un ajuste a todo el sistema. Hay una relación de causa/efecto. De estos cambios y ajustes, se derivan dos fenómenos: entropía y homeostasia.
    - Entropía: es la tendencia de los sistemas a desgastarse, a desintegrarse, para el relajamiento de los estándares y un aumento de la aleatoriedad. La entropía aumenta con el correr del tiempo. Si aumenta la información, disminuye la entropía, pues la información es la base de la configuración y del orden. De aquí nace la negentropía, o sea, la información como medio o instrumento de ordenación del sistema.
    - Homeostasia: es el equilibrio dinámico entre las partes del sistema. Los sistemas tienen una tendencia a adaptarse con el fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos del entorno.

Una organización podrá ser entendida como un sistema o subsistema o un supersistema, dependiendo del enfoque. El sistema total es aquel representado por todos los componentes y relaciones necesarios para la realización de un objetivo, dado un cierto número de restricciones. Los sistemas pueden operar, tanto en serio como en paralelo.

Tipos de sistemas

En cuanto a su constitución, pueden ser físicos o abstractos:

- Sistemas físicos o concretos: compuestos por equipos, maquinaria, objetos y cosas reales. El hardware.
- Sistemas abstractos: compuestos por conceptos, planes, hipótesis e ideas. Muchas veces solo existen en el pensamiento de las personas. Es el software.

En cuanto a su naturaleza, pueden cerrados o abiertos:

- Sistemas cerrados: no presentan intercambio con el medio ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental. No reciben ningún recurso externo y nada producen que sea enviado hacia fuera. En rigor, no existen sistemas cerrados. Se da el nombre de sistema cerrado a aquellos sistemas cuyo comportamiento es determinístico y programado y que opera con muy pequeño intercambio de energía y materia con el ambiente. Se aplica el término a los sistemas completamente estructurados, donde los elementos y relaciones se combinan de una manera peculiar y rígida produciendo una salida invariable, como las máquinas.
- Sistemas abiertos: presentan intercambio con el ambiente, a través de entradas y salidas. Intercambian energía y materia con el ambiente. Son adaptativos para sobrevivir. Su estructura es óptima cuando el conjunto de elementos del sistema se organiza, aproximándose a una operación adaptativa. La adaptabilidad es un continuo proceso de aprendizaje y de auto-organización. (http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml).

Parámetros de los Sistemas

El sistema se caracteriza por ciertos parámetros. Parámetros son constantes arbitrarias que caracterizan, por sus propiedades, el valor y la descripción dimensional de un sistema específico o de un componente del sistema.

Los parámetros de los sistemas son:

- **Entrada o insumo o impulso (input)**: es la fuerza de arranque del sistema, que provee el material o la energía para la operación del sistema.
- **Salida o producto o resultado (output)**: es la finalidad para la cual se reunieron elementos y relaciones del sistema. Los resultados de un proceso son las salidas, las cuales deben ser coherentes con el objetivo del sistema. Los resultados de los sistemas son finales, mientras que los resultados de los subsistemas con intermedios.
- **Procesamiento o procesador o transformador (throughput)**: es el fenómeno que produce cambios, es el mecanismo de conversión de las entradas en salidas o resultados. Generalmente es representado como la caja negra, en la que entran los insumos y salen cosas diferentes, que son los productos.

- ***Retroacción o retroalimentación o retroinformación (feedback)***: es la función de retorno del sistema que tiende a comparar la salida con un criterio preestablecido, manteniéndola controlada dentro de aquel estándar o criterio.
- **Ambiente**: es el medio que envuelve externamente el sistema. Está en constante interacción con el sistema, ya que éste recibe entradas, las procesa y efectúa salidas. La supervivencia de un sistema depende de su capacidad de adaptarse, cambiar y responder a las exigencias y demandas del ambiente externo. Aunque el ambiente puede ser un recurso para el sistema, también puede ser una amenaza. (http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml).

El Sistema Abierto

El sistema abierto como organismo, es influenciado por el medio ambiente e influye sobre él, alcanzando un equilibrio dinámico en ese sentido.

La categoría más importante de los sistemas abiertos son los sistemas vivos. Existen diferencias entre los sistemas abiertos (como los sistemas biológicos y sociales, a saber, células, plantas, el hombre, la organización, la sociedad) y los sistemas cerrados (como los sistemas físicos, las máquinas, el reloj, el termóstato):

- El sistema abierto interactúa constantemente con el ambiente en forma dual, o sea, lo influencia y es influenciado. El sistema cerrado no interactúa.
- El sistema abierto puede crecer, cambiar, adaptarse al ambiente y hasta reproducirse bajo ciertas condiciones ambientes. El sistema cerrado no.
- Es propio del sistema abierto competir con otros sistemas, no así el sistema cerrado.
- Al igual que los organismos vivos, las empresas tienen seis funciones primarias, estrechamente relacionadas entre sí:
- Ingestión: las empresas hacen o compras materiales para ser procesados. Adquieren dinero, máquinas y personas del ambiente para asistir otras funciones, tal como los organismos vivos ingieren alimentos, agua y aire para suplir sus necesidades.
- Procesamiento: los animales ingieren y procesan alimentos para ser transformados en energía y en células orgánicas. En la empresa, la producción es

equivalente a este ciclo. Se procesan materiales y se desecha lo que no sirve, habiendo una relación entre las entradas y salidas.

- Reacción al ambiente: el animal reacciona a su entorno, adaptándose para sobrevivir, debe huir o si no atacar. La empresa reacciona también, cambiando sus materiales, consumidores, empleados y recursos financieros. Se puede alterar el producto, el proceso o la estructura.
- Provisión de las partes: partes de un organismo vivo pueden ser suplidas con materiales, como la sangre abastece al cuerpo. Los participantes de la empresa pueden ser reemplazados, no son de sus funciones sino también por datos de compras, producción, ventas o contabilidad y se les recompensa bajo la forma de salarios y beneficios. El dinero es muchas veces considerado la sangre de la empresa.
- Regeneración de partes: las partes de un organismo pierden eficiencia, se enferman o mueren y deben ser regeneradas o relocalizadas para sobrevivir en el conjunto. Miembros de una empresa envejecen, se jubilan, se enferman, se desligan o mueren. Las máquinas se vuelven obsoletas. Tanto hombres como máquinas deben ser mantenidos o relocalizados, de ahí la función de personal y de mantenimiento.
- Organización: de las funciones, es la requiere un sistema de comunicaciones para el control y toma de decisiones. En el caso de los animales, que exigen cuidados en la adaptación. En la empresa, se necesita un sistema nervioso central, donde las funciones de producción, compras, comercialización, recompensas y mantenimiento deben ser coordinadas. En un ambiente de constante cambio, la previsión, el planeamiento, la investigación y el desarrollo son aspectos necesarios para que la administración pueda hacer ajustes.

El sistema abierto es un conjunto de partes en interacción constituyendo un todo sinérgico, orientado hacia determinados propósitos y en permanente relación de interdependencia con el ambiente externo.
(http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml).

Documentación del Sistema de la Calidad

La documentación de sistemas es el conjunto de información que indica qué hacen los sistemas, cómo lo hacen y para quién lo hacen; consiste en un material que explica las características técnicas y la operatividad de un sistema.

Existen varios tipos de documentos. Los de programas, que explica la lógica e incluye descripciones, diagramas de flujo, listados de programas y otros documentos. Muchas organizaciones tienen lo que se conoce como un "programa de documentación", el cual consiste en una política formal cuya documentación se muestra como algo que debe prepararse en forma rutinaria para cada programa de cómputo, archivo y nuevos sistemas.

La documentación del SGC debe incluir:

- Declaración documentada de una política de la calidad y de objetivos de la calidad.
- Manual de la Calidad
- Procedimientos documentados: dan respuesta a apartados específicos de la norma, o bien son requeridos para un trabajo en particular, y desarrollan las pautas fundamentales para llevar a cabo un proceso.
- Los documentos, incluidos registros, que la organización determine que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación, y control de sus procesos. Los registros sirven para dar evidencia de hechos concretos. Los formularios son los registros en blanco.

Procedimiento documentado significa que el procedimiento sea establecido, documentado, implementado y mantenido. Un documento puede incluir los requisitos para uno o más procedimientos, y un requisito puede cubrirse con más de un documento. (http://www.slideshare.net/JoanaMata/el-sistema-documental-y-su-gestion).

Tipos de documentos utilizados en los Sistemas de Gestión de Calidad

1. Documentos que proporcionan información coherente, interna y externamente acerca del sistema de gestión de la calidad de la organización; tales documentos se denominan manuales de la calidad.
2. Documentos que describan como se aplícale sistema de gestión de la calidad a un producto, servicio, proyecto o contrato especifico; tales documentos se denominan planes de la calidad.

3. *Documentos que establecen requisitos; tale documentos se denominan* especificaciones.
4. Documentos que establecen recomendaciones y sugerencias; tales documentos se denominan guías.
5. Documentos que proporcionan información sobre como efectuar las actividades y los procesos de manera coherente; tales documentos pueden incluir procedimientos documentados, instrucciones de trabajos y planos.
6. Documentos que proporcionen evidencia objetiva de las actividades realizadas o resultados obtenidos; tales documentos son conocidos como registros. (http://gestiondecalidadbol.blogspot.com.ar/2007/08/tipos-de-documentos-utilizados-en-los.html).

Ventajas de un Sistema Documentado

- Establecer el enfoque sistemático de los procesos y su interacción.
- Definir las entradas, controles y salidas de los procesos.
- Estandarizar la manera de realizar el trabajo.
- Estandarizar formatos y registros.
- Definir los responsables de la ejecución del proceso.
- Definir normas de los procesos y procedimiento.
- Evitar desviaciones de los procesos.
- Definir un programa adiestramiento del personal de acuerdo a sus actividades de trabajo y responsabilidades.

Fallas del Sistema Documental

- No se cumple con la revisión y aprobación de la documentación.
- Existencia de documentación desactualizada.
- Existencia de documentación no controlada.
- Incoherencia entre en el contenido de la documentación.
- Problemas en la distribución de la documentación.

- *Problemas en la difusión de la documentación.*
- Accesibilidad de la documentación por parte del personal involucrado.
- Falta de entrenamiento y de cumplimiento de la documentación establecida.

Requisitos de Implementación Establecidos en la Norma ISO 9001:2008

La ISO 9001: 2008, posee una serie de Documentos controlados, los cuales permiten lograr la pirámide documental, en ella se aprecian los objetivos del Sistema de Gestión de la Calidad, es necesario implementar la documentación de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma, su estructura es la siguiente:

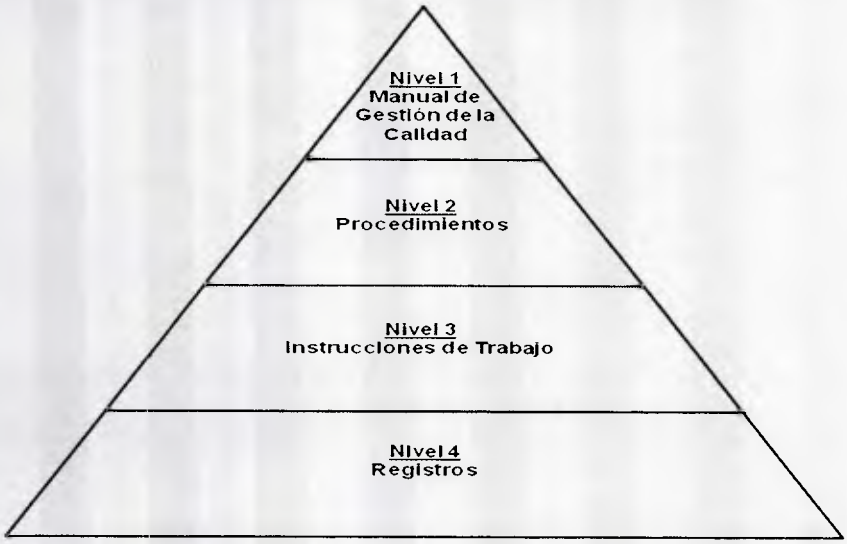
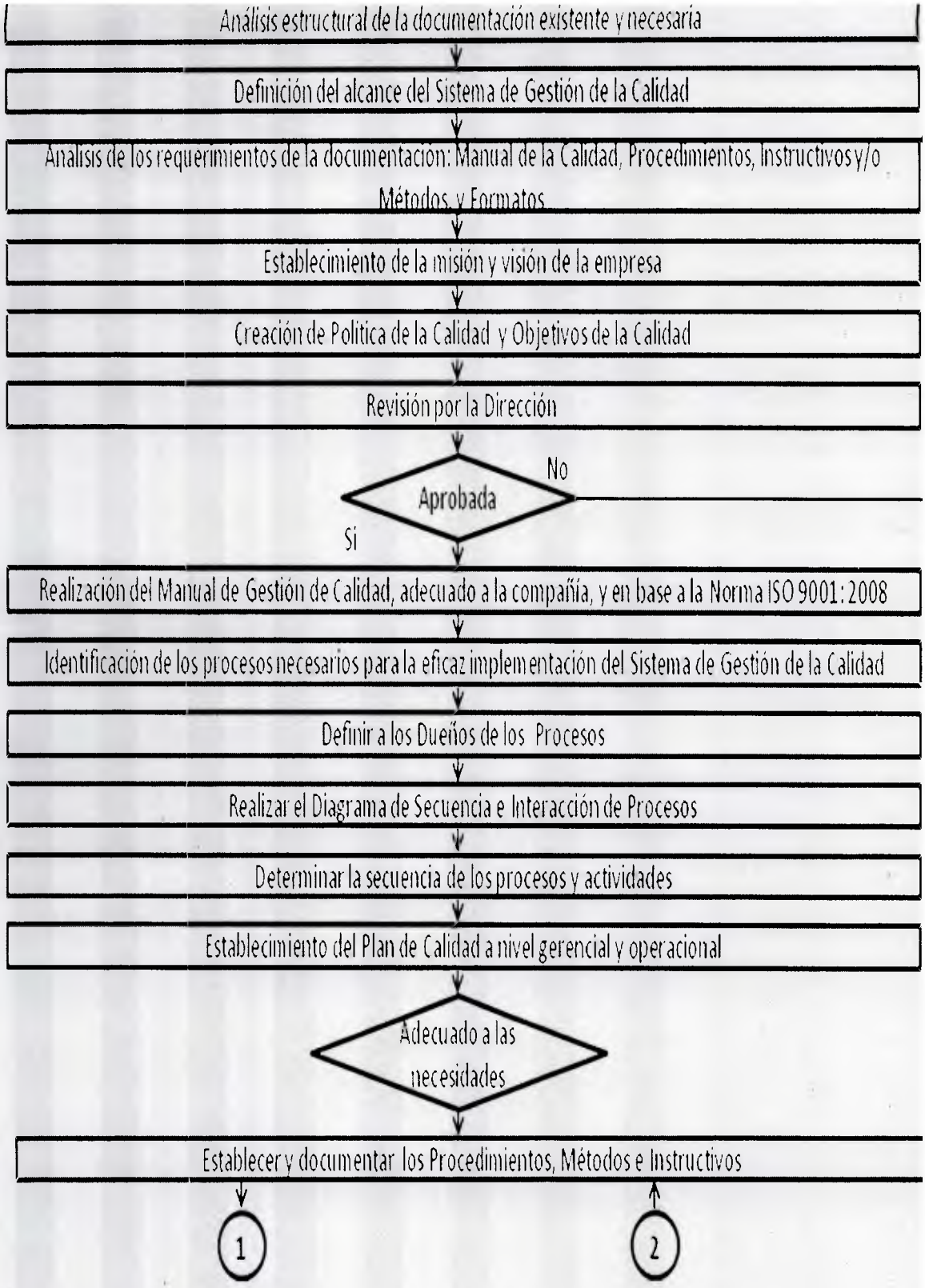


Figura. 6 Jerarquía de los documentos en el Sistema de Gestión de la Calidad
Fuente: www.monografias.com (2013).

Nivel 1 Manual de la gestión de la Calidad: Define el Alcance y Responsabilidades del Sistema de Gestión de la Calidad. Hace referencia a los procedimientos.
Nivel 2 Procedimientos: Se establece el ¿Qué debe hacerse?, ¿Por quién?, se ejecutan las actividades y hacen referencia al uso de las instrucciones de trabajo.
Nivel 3 Instrucciones de trabajo: Define el ¿Cómo? Se realiza una actividad específica.
Nivel 4 Registros: Son la evidencia de que el Sistema de Gestión de la Calidad está operando.

A continuación se muestra un diagrama de flujo, con las actividades secuenciales para la elaboración de los documentos:


Análisis estructural de la documentación existente y necesaria
Definición del alcance del Sistema de Gestión de la Calidad
Análisis de los requerimientos de la documentación: Manual de la Calidad, Procedimientos, Instructivos y/o Métodos y Formatos
Establecimiento de la misión y visión de la empresa
Creación de Politica de la Calidad y Objetivos de la Calidad
Revisión por la Dirección
Aprobada
No
Si
Realización del Manual de Gestión de Calidad, adecuado a la compañía, y en base a la Norma ISO 9001:2008
Identificación de los procesos necesarios para la eficaz implementación del Sistema de Gestión de la Calidad
Definir a los Dueños de los Procesos
Realizar el Diagrama de Secuencia e Interacción de Procesos
Determinar la secuencia de los procesos y actividades
Establecimiento del Plan de Calidad a nivel gerencial y operacional
Adecuado a las necesidades
Establecer y documentar los Procedimientos, Métodos e Instructivos
1
2

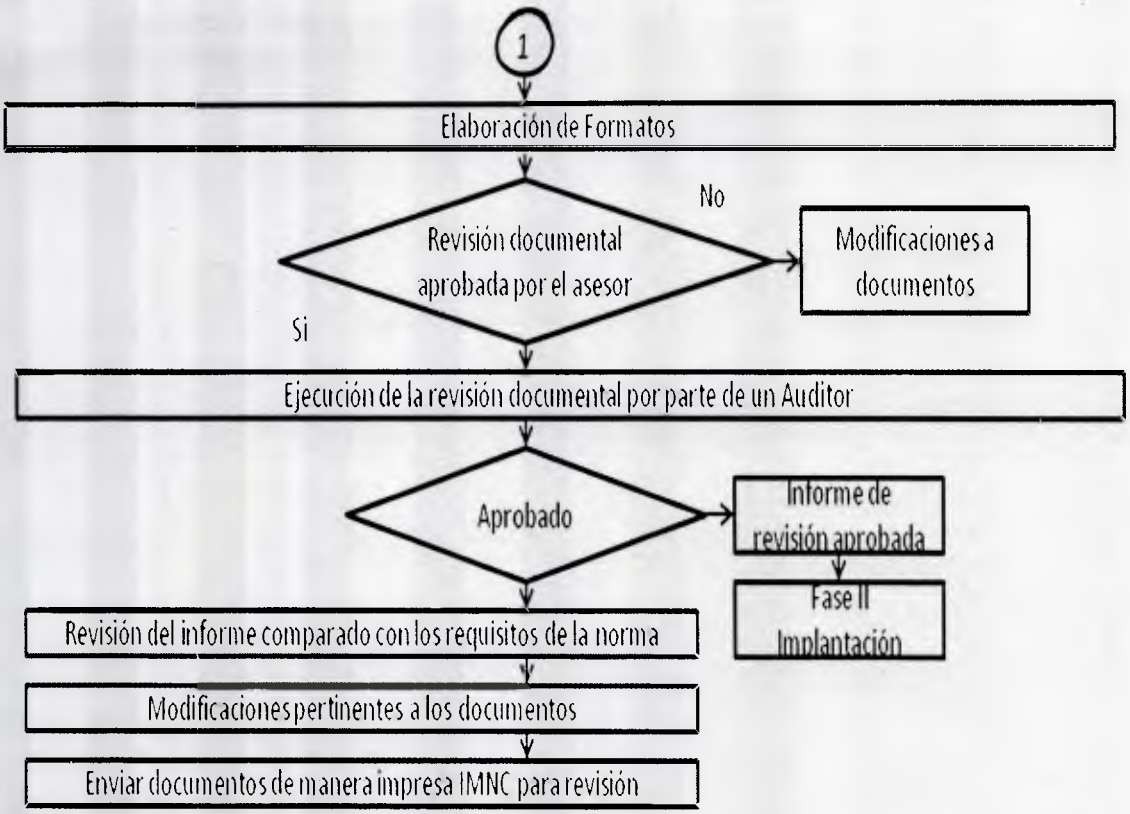


Figura. 7 Diagrama de flujo para la elaboración de documentos.
Fuente: Elaboración propia (2014).

Algunos de los requisitos que se deben implantar en un SGC regido por la Norma ISO 9001 son los siguientes:

- Determinar los procesos que incluirá el SGC, así como la forma de tenerlos controlados para asegurar su correcto funcionamiento.
- Crear un Manual de Gestión de Calidad que documente el alcance del SGC y los procedimientos.
- Documentar una política de calidad y establecer objetivos de calidad.
- Tener un sistema de control de documentos y registros.
- Definir las responsabilidades de cada persona en la dirección.
- Tener un sistema de comunicación interna.
- Revisar el SGC periódicamente.
- Gestionar los recursos adecuadamente (incluidos RR.HH., infraestructura, entre otros).

- Gestionar adecuadamente el proceso de compras, verificando los productos y servicios adquiridos.
- Planificar la realización del producto (o prestación del servicio).
- Revisar y verificar/validar el diseño y desarrollo.
- Determinar los requisitos del cliente y los necesarios del producto.
- Establecer un sistema de control de cambios.
- Controlar la producción y validar los procesos.
- Permitir la trazabilidad cuando sea necesario.
- Controlar los equipos de medidas (calibraciones, verificaciones, entre otros).
- Gestionar convenientemente los productos no conformes (por medio de correcciones y acciones correctivas).
- Gestionar las posibles desviaciones (por medio de acciones preventivas).
- Usar la mejora continua (implantando acciones de mejora).
- Medir la opinión del cliente y realizar auditorías internas periódicas. http://www.pdcahome.com/4134/introduccion-a-los-requisitos-de-un-sistema-de-gestion-de-calidad-basado-en-iso-9001/

Procedimiento documentado

La Norma ISO 9001:2008 requiere específicamente que la organización tenga "procedimientos documentados" para las seis actividades que se señalan a continuación, estableciendo como requisitos obligatorios lo siguiente:

- **4.2.3 Control de los documentos**: Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y también deben controlarse.
- **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.
- **8.2.2 Auditorías internas**: La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para determinar si el sistema de gestión de la calidad es conforme con las disposiciones planificadas, y si se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

- **8.3 Control del producto no conforme**: La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos del producto, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencionados.
- **8.5.2 Acción correctiva**: La organización debe tomar acciones para eliminar las causas de las no conformidades con el objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.
- **8.5.3 Acciones preventiva**: La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir sus ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

La metodología aplicada se desarrolló a partir del análisis teórico de la Norma ISO: 9001:2008, buscando crear un sistema de documentación basado en los requisitos de un sistema de gestión de la calidad para los procesos de prueba y calidad de una empresa trasnacional de construcciones auxiliar de ferrocarriles de Venezuela.

Para la elaboración de la investigación ha sido necesario la revisión de normas, reglamentos, informes, revistas, ciertas bibliografías, para obtener suficiente información sobre el tema, estos permitieron responder a preguntas relacionadas con lo que se quiere estudiar, los alcances y el porqué del estudio, al igual que los fundamentos teóricos y los aspectos a probar, se definen también el método y las técnicas que se utilizan en la recolección de la información. Todo lo señalado anteriormente tiene relación con los aspectos metodológicos se establecerá el tipo de información a indagar y la recopilación de los datos, en conjunto con los métodos y técnicas necesarias para obtener la información requerida.

Marco Metodológico

Se presenta el Marco Metodológico, que según Carlos Sabino (2007).

> En el marco metodológico define el "como" de la investigación desde la perspectiva teórica y conceptual. Constituye el espacio, ámbito o momento en el que se indican de manera precisa los métodos y los procedimientos, las técnicas y los instrumentos de recolección de datos y de análisis que se han de utilizar en la investigación. Es el momento a partir de la cual el investigador debe prever sus estrategias a seguir para abordar los hechos, es decir, a formular el modelo operativo que le permita acercarse a su objeto de estudio y contrastar así la realidad con sus planteamientos.

En consecuencia y basado en lo anterior se presenta el Marco Metodológico de la presente investigación.

Tipo y diseño de Investigación

Tipo

En cualquier trabajo de investigación es prioritario que el objeto de estudio así como los hechos y relaciones que se establece conjuntamente con los resultados obtenidos, posean la máxima representatividad, exactitud, confiabilidad y la validez, por lo que es fundamental que el investigador utilice un procedimiento ordenado, secuencial metodológico, que den respuesta a las preguntas planteadas en la formulación de la investigación y así, cumplir con los objetivos y expectativa planteada en la investigación.

Es por esto, importante que el investigador defina criterio del tipo de investigación, diseño, universo, población, tamaño, técnica e instrumentación de datos, validez y confiabilidad, técnicas de análisis y procesamiento de la información. El tipo de investigación señala, el nivel de profundidad con el cual el investigador aborda el fenómeno u objeto de estudio. Según, Hernández, Fernández y Baptista (2006) señalan que una investigación descriptiva consiste en presentar la información tal cual es, indicando cual es la situación en el momento de la investigación analizando, interpretando, imprimiendo, y evaluando lo que se desea.

Así mismo Bavaresco (2001), indica que las investigaciones descriptivas van hacia la búsqueda, de aquellos aspectos que se desean conocer y de los que se pretenden obtener respuestas, describiendo y analizando sistemáticamente sus características. A este respecto Chávez (2007) indica que los estudios descriptivos se dirigen a describir las características del fenómeno de estudio, estableciendo las propiedades de su estado real, sin enunciar las hipótesis, orientándose a recolectar informaciones relacionadas con el estado real de las personas.

En función a esta metodología la investigación se encuentra dirigida al desarrollo de un Sistema documentado del Sistema de Gestión de la Calidad, fundamentado en la norma ISO 9001:2008, enmarcándose bajo la modalidad de Proyecto Factible, apoyada en una investigación de Campo y de nivel descriptivo.

Asimismo, Giroux y Temblay (2004, p. 58), afirma "lo propio de la investigación aplicada es estudiar problemas concretos con objeto de proponer un "plan de acción" para decidir o intervenir eficazmente en una situación dada", es decir ésta se propone una intervención cuyo éxito no se debe alzar, se trata por consiguiente, de una investigación

para la acción. Por otra parte Tamayo (2004), los estudios de tipo aplicado tienen como fundamento esencial enfocar la atención sobre la solución de teorías a fin de lograr la optimización de la gestión realizada por los sujetos involucrados en el estudio.

De acuerdo con, De Pelekais, De Franco y Parada (2005), refieren que la investigación aplicada describe y predice la aplicabilidad de los resultados, se concibe y planifica con fines eminentemente practicas, directos e inmediatos dirigidos a la solución problemas de la realidad.

Proyecto Factible

El Proyecto Factible según el Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestrías y Tesis Doctorales de la UPEL (2011):

> El Proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseñó que incluya ambas modalidades. (p.21)

En este sentido se propone el diseño de un sistema de documentación, basado en la Norma- ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos y la norma- ISO TR 10013:2002 Directrices para la documentación de Sistema de Gestión de la Calidad; el cual favorecerá a la mejorar de los procesos de la organización para la implementación de un sistema de gestión de la calidad, de acuerdo a los estándares establecidos.

Investigación de Campo

Según la procedencia de los datos, este estudio es de campo, porque la información fue obtenida directamente de su ambiente natural, a través de la aplicación de un cuestionario por parte del investigador.

La Investigación de Campo según, el Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestrías y Tesis Doctorales de la UPEL (2011):

> Se entiende por Investigación de Campo, el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su

naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios. Sin embargo, se aceptan también estudios sobre datos censales o muestras no recogidas por el estudiante, siempre y cuando se utilicen los registros originales, con los datos no agregados; o cuando se tratan de estudios que implican la construcción o uso de series históricas y, en general, la recolección y organización de datos publicados para su análisis mediante de procedimientos estadísticos, modelos matemáticos, econométricos o de otro tipo. (p 18)

Asimismo según Sabino (2002, p.67), diseños de campo "se basa en información o datos primarios, obtenidos directamente de la realidad. Su innegable valor reside en que a través de ello el investigador puede sesionarse de las verdaderas condiciones en que se han conseguido sus datos, haciendo posibles su revisión o modificación en el caso de que surja dudas respecto a su realidad. Esto, en general garantiza un mayor nivel de confianza para el conjunto de información obtenida".

Atendiendo a, Arias (2006 p. 31), la investigación de campo "consiste en la recopilación de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos".

Para el presente estudio se recolectó la información a través de la observación directa de los procesos de la empresa, y mediante entrevistas realizadas al personal técnico y supervisor involucrado, lo cual contribuyó en el desarrollo de la investigación y la presentación de los resultados obtenidos.

Diseño

La investigación se considera de diseño No Experimental, Transeccional, Descriptivo.

Para Hernández y Col (2006) señalan que la investigación no experimental es sistemática y empírica las variables independientes no se manipulan dado que ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre las variables se realizan sin intervención o influencia directa, así mismo las relaciones se observan tal y como se han dado en su contexto natural.

Según Méndez (2000) la investigación no experimental evalúa el fenómeno o hecho objeto de estudio pero no pretende explicar las causas por lo que el efecto se ha originado, es decir hace permisible medir lo que se pretende si condicionar los resultados.

La investigación No Experimental para Kerlinger (2002):

> En la investigación no experimental no es posible manipular las variables o asignar aleatoriamente a los participantes o tratamientos". En el estudio no experimental se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente, ni por el investigador, las variables independientes ya han ocurrido y no es posible manipularlas. (p. 420)

Por su parte Bavaresco (2001) afirma que los estudios de campo o "In Situ", se realizan en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio, lo cual permite el conocimiento más a fondo del problema por parte del investigador, pudiéndose manejar los datos con más seguridad.

Investigación Transeccional

La investigación Transeccional Descriptivo según Hernández, Fernández y Baptista (2004):

> Los diseños transeccionales descriptivos tiene como objeto indagar la incidencia de los valores en que se manifiestan una o más variables (dentro del enfoque cuantitativo) o ubicar, categorizar y proporcionar una visión de una comunidad, un evento, un contexto, un fenómeno, o una situación (describirla, como su nombre lo indica, dentro del enfoque cualitativo. (p. 273)

Del mismo modo, el diseño se catalogo como transeccional descriptivo, al respecto Hernández y Col (2006 p. 210), señala que "tiene como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variable en una población, estudio puramente descriptivo". Se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Es transeccional o transversal porque se recolectaron los datos en un solo momento, en un tiempo único y en ella se describe el sistema de gestión de la calidad y la situación actual de la documentación con que cuenta la empresa.

En la presente investigación no se efectuaron pruebas experimentales, o manipularon deliberadamente variables, ni se realizaron asignaciones al azar. Cabe

destacar que se observaron situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. Se presenta y describe, la situación actual de los procesos y documentos que posee la empresa, se evaluaron la documentación existen de acuerdo a lo establecido en la Norma- ISO TR 10013:2002 Directrices para la documentación de Sistema de Gestión de la Calidad, y se evaluaron los requerimientos de la Norma- ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos, con el propósito de determinar el grado de adecuación y efectividad del Sistema de la calidad, de la documentación de dichos procesos y diseñar un sistema documental, que cumpla con los requerimientos de la norma y las necesidades de la empresa Trenes CAF de Venezuela.

En resumen, la presente investigación se considero un diseño, no experimental, transaccional y de campo.

Unidad de Análisis, Universo, Población y Muestra

Universo

En toda investigación es necesario establecer los parámetros, determinando el universo donde será llevará a cabo la investigación, así como los sectores sujetos a los cuales serán dirigidas toda la atención del investigador.

Tal como define Parra (2006):

> El universo "es el conjunto conformado por todos los elementos, seres u objetivos que contienen las características y mediciones u observaciones que se requiere en una investigación dada". (p. 15)

> Según Eyssautier (2002 p. 196), "el universo o población es un grupo de personas o cosas similares en una o varios aspectos, que forman parte del objeto de estudio."

La población es definida por Chávez (2007) como el universo de la investigación sobre el cual pretende generalizar los resultados. Está constituido por características o estratos que le permite distinguir los sujetos unos de otros.

El universo o población que va a ser estudiada corresponde a la estructura organizativa representada en la figura 8, del presente trabajo.

Población

Ahora bien, una vez definido el universo de la investigación, es necesario delimitar la población de la misma. En este sentido, Hurtado (2009, p. 152), "la población está constituida por el conjunto de seres en los cuales se va a estudiar el evento, y que además comparten como características comunes, los criterios de inclusión. En este orden de idea Parra (2006), plantea que una población es un conjunto integrado por todas las mediciones u observaciones del universo de interés de la investigación, por lo cual puede se finito o infinito.

Entendiéndose por población según Tulio Ramírez en su libro como hacer un proyecto de investigación (2010):

> "El termino población estudio es un concepto más delimitado. Reúne, tal como el universo, al individuo, objetos... que pertenecen a una misma clase por poseer características similares, pero con la diferencia que se refiera a un concepto junto limitado por el ámbito del estudio a realizar". (p. 58)

La población es definida por Chávez (2007):

> "Como el universo de la investigación sobre el cual se pretende generalizar los resultados. Está constituido por características o estratos que le permite distinguir los sujetos unos de otros".

En este caso la población, objeto de estudio comprende todos los elementos y características comunes del personal de Pruebas, Acabados y Gestión de la Calidad de la empresa Trenes CAF de Venezuela S.A.

Esta población se tipifica como finita ya que según lo reseña Sabino (2002):

> "Este tipo de universos son iguales o inferiores a cien mil (100000) unidades".

Así mismo, la población se cataloga como accesible, ya que al ser reducida en tamaño y al estar ubicada en un área geográfica susceptible de ser abordada por el investigador.

Muestra

Con respecto a la muestra, Balestrini (2006) hace referencia que:

"La Muestra Estadística es una parte de la población, o sea un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno en los cuales es un elemento del universo. La muestra es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una población". (p. 141)

La investigación se efectuará en la empresa TRENES CAF DE VENEZUELA S. A., ya que ésta autorizó la realización del estudio y está dentro de lo que se quiere estudiar.

La unidad de análisis u objeto de estudio en este trabajo fueron los procesos que integran el departamento de Pruebas y Calidad que permiten dar operatividad correcta los servicios prestados por TRENES CAF DE VENEZUELA, y la documentación generada por los mismos, solicitada por los requisitos de la Norma- ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.

Variables

"Variable es una característica o cualidad, magnitud o cantidad, que puede sufrir cambios, y que es objeto de análisis, medición, manipulación o control en una investigación". (Arias, 2006, p.57).

Tabla Nº 1: Identificación y definición de las variables
Fuente: La investigadora (2014).

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Índice
Norma ISO 9001: 2008	Esta norma presenta los estándares requeridos por la organización los (debes) para cumplir con las especificaciones de los clientes y los lineamientos regulatorios.	Requisitos legales y otros	Establecer y mantener un procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos legales y otros, a los cuales se someta directamente la organización y que sean aplicables a sus actividades productos y servicios.	%
Diagnostico de la documentación	Revisión del estado actual de la organización en cuanto a normalización de la empresa, la cual comprende manual de funciones, manual de procedimientos y estructura organizacional.	Inventario	No Existe Existe parcialmente, no se aplica. Existe y se aplica	%

.../...

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Índice
Estructura Orgánica	Distribución y ordenamiento jerárquico del talento humano de la organización de acuerdo con su objeto social a nivel directivo.	Toda la Organización	Alta dirección	Edificio Adminis trativo
Elemento 4 de la norma ISO 9001:2008 Control de documentos y registros	Acciones que garantizan que los documentos y registros son aplicables para el trabajo realizable.	Requisitos generales. Edición, modificación y control	Procedimientos documentados. Revisiones y aprobaciones efectuadas.	%
Manual de calidad	Mapa de rutas del sistema de gestión de la calidad	Alcance del S.G.C Referencia a los procedimiento s documentados y establecidos Descripción de la interacción de los procesos	Documentación que cumpla los requisitos ISO 9001:2008	Docum ento
Política de calidad	Las intenciones globales y orientación de una organización, relativas a la calidad, tal como se expresa formalmente por la alta dirección	Integración de las necesidades de los clientes y de la organización	Política de calidad Expresada	Docum ento
Objetivos de Calidad	Las metas propuestas por la organización	Medibles y coherentes con el propósito de la organización.	Documento que cumpla con los requisitos de la Norma ISO 9001 y los requisitos del cliente.	Docum ento
Procedimiento-Tos	Manera específica de desempeñar una actividad o proceso.	La Organización	Procedimiento para el Control de Documentos. Procedimiento para el Control de los Registros.	Docum entos

.../...

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Índice
Documentación	Cuatro documentos que regulan el SGC.	Tipos de documentos	Especificaciones Manual de calidad Plan de calidad	Docum

			Registros	entos
Registros	Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.	Numerales de la Norma que aplican para la organización. Procesos del área administrativa	Identificación Almacenamiento Recuperación Disposición	Matriz de Registros
Sensibilización sobre el SGC	Concientizar a la organización sobre la importancia del SGC y la Documentación	Tipos de Reunión	Reuniones de trabajo Capacitaciones	No

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, estas técnicas son diversas según el objeto a que se apliquen y no se excluyen entre sí, es preciso saber elegir; las más adecuadas y utilizarlas convenientemente.

Para Hernández y Col (2006), la técnica de recolección de datos consiste en vías a través de los cuales el investigador registra datos observables que representa verdaderamente los conceptos o variables que se pretende medir. Asimismo Bavaresco (2001), indica que la técnica de recolección de datos constituye el conjunto de herramientas científicamente validadas por medio de los cuales se levanta los registros necesarios para comprobar un hecho o fenómeno en estudio.

Al referirse a las técnicas e instrumentos de recolección de datos, Tulio Ramírez (2010) explica:

> En este espacio del proyecto se debe señalar las técnicas de recolección de datos que se van a utilizar en el estudio. Una técnica es un procedimiento más o menos estandarizado que se ha utilizado con éxito en el ámbito de la ciencia. De las técnicas más frecuentemente utilizadas en las ciencias sociales, tenemos, por ejemplo, la técnica de la observación y sus variantes, como la observación participante, la encuesta y la entrevista. En el caso de la investigación documental, tenemos el análisis de contenido, el análisis ideológico, el diferencial semántico, etc. Se debe mencionar en detalle cuál o cuáles son las técnicas a utilizar para el logro de cada uno de los objetivos específicos de la investigación. (p. 90)

La metodología de recolección de datos se fundamentó en interrogatorios orales o por escrito con el uso de entrevistas y cuestionarios. Estos dos grupos de métodos, se ubican dentro de la clasificación de fuentes primarias, debido a que los datos son reunidos y utilizados por el investigador a partir de la observación directa de la realidad objeto de estudio. En la recolección de datos también es importante destacar el método de la observación, siendo esta la utilización que se hace de los sentidos para la percepción de hechos o fenómenos que nos rodean o son de interés del investigador. La selección científica se da a partir de la selección deliberada de un fenómeno o aspecto relevante de este, mediante la utilización del método científico.

Observación

La técnica de la observación, según Arias, (2006) y Claret (2009) explican:

> "La observación es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos." (p.69)
>
> Claret (2009) señala que la observación "se debe emplear para relacionar el sujeto de estudio con el objeto, dotando al investigador de una teoría y un método adecuado para que la investigación tenga una orientación correcta y el trabajo arroje datos exactos y confiables."(p.79)

En este estudio se utilizó la técnica de observación de la encuesta definida por Sierra (2002) como aquella técnica en la cual el investigador recurre a la aplicación de instrumentos de recolección de datos, para recabar la información requerida en función de los objetivos planteados.

Esta técnica se aplicará en forma directa de manera de observar y recopilar información dentro de la empresa.

Entrevista

La técnica de la entrevista, que según, Balestrini, M. (2006) explica:

> Como un proceso de comunicación verbal reciproca, con el fin último de recoger informaciones a partir de una finalidad previamente establecida. (p. 154)

El tipo de entrevista a utilizar para la obtención de la información es la entrevista no estructurada que según Arias (2006):

"en esta modalidad no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente. Sin embargo, se orienta por unos objetivos preestablecidos, lo que permite definir el tema de la entrevista." (p.74)

Los Instrumentos a utilizar para recoger la información serán, el cuaderno de apuntes, con la finalidad de obtener información por parte del personal de la empresa.

Cuestionario

La técnica de cuestionario, que según, Balestrini, M. (2006) explica:

Considerado un medio de comunicación escrito y básico, entre el encuestador y el encuestado, facilita traducir los objetivos y las variables de la investigación a través de una serie de preguntas muy particulares, previamente preparadas de forma cuidadosa, susceptibles de analizarse en relación con el problema estudiado. (p. 155)

Por su parte Méndez (2000), establece, que los cuestionarios son documento estructurado o no que contiene un conjunto de reactivos, relativo a los indicadores de una variable y las alternativas de las respuestas, además expresa que a través de la encuesta se obtienen las opiniones de los individuos con relación a los objetos de investigación.

Asimismo Munch (2000), expresa que es un formato redactado en forma de interrogatorio en donde se obtiene información acerca de las variables que se van a investigar. Por otra parte los instrumentos más utilizados para recolectar los datos es el cuestionario donde Hernández y Col (2006, p. 310), "consiste en un conjunto de pregunta respecto de una o más variable a medir."

En la presente investigación la entrevista y encuesta estará basada en los requisitos establecidos por la Norma- ISO 9001:2008 y se aplicará al personal involucrado en los procesos de prestación de los servicios que ofrece la empresa, con la finalidad de hacer un levantamiento e interacción de los procesos, recabar la información necesaria para evaluar la documentación que los apoya y crear un Sistema Documentado que se adapte a las necesidades de la empresa y que cumpla con los requisitos de la Norma- ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos y la Norma- ISO TR 10013:2002 Directrices para la documentación de Sistema de Gestión de la Calidad.

Revisión Documental

La Revisión documental o fuentes bibliográficas, según, Hurtado (2009):

Esta fuente se utilizará principalmente para extraer información sobre el laboratorio farmacéutico a estudiar, y cualquier otra información importante para el desarrollo del estudio. Las fuentes bibliográficas utilizadas serán: libros, artículos de Internet, revistas, reportes, registros de la empresa (manuales, normas, procedimientos e instructivos). Además, la revisión documental permitirá constatar "la información que está contenida en textos escritos, ya sea porque la unidad de estudio es un texto, documento, o porque ya fue recogida y asentada por otra persona." (p.154)

Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

La validez del instrumento garantiza que los resultados no estén viciados ni adulterados, y que se pueda comprobar su exactitud a través de procedimiento científico de manera que puedan compararse e interrelacionarse con la realidad de la cual fueron extraídos los datos. Según Bernal (2000, p. 218), la validez tiene que ver con lo que mide el cuestionario y cual bien lo hace, esto indica el grado con que puede inferirse conclusiones a partir de los resultados obtenidos. Por otra parte, la validez puede examinarse de diferente perspectiva.

La validez, según Hernández y Col (2006, p.278), refiere el "grado de que un instrumento en verdad mide la variable que busca medir".

La Validez y Confiabilidad de los Instrumentos para la recopilación de los datos, según Arias (2006):

> "La validez del cuestionario significa que las preguntas o ítems deben tener una correspondencia directa con los objetivos de la investigación. Es decir, las interrogantes consultaran sólo aquello que se pretende conocer o medir" (p.79)

En relación a la confiabilidad Chávez (2007), la confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas, y se refieren al grado en la cual se aplica, repetida al mismo sujeto produce iguales resultados. Por lo tanto Hernández y Col (2006, p. 277), la confiabilidad consiste "grado en que un instrumento produce resultado consistente y coherente".

Técnicas de Análisis de los Datos

Para Bavaresco (2001), el análisis de los datos se corresponde a las explicaciones cuanticualitativa de los resultados obtenidos por el investigador, siendo esta favorable o no, a la teoría expuesta requiere de su discusión a fin de desarrollar una exposición de

motivo referido a los resultados. Según Hernández y Col (2006, p. 14), "la finalidad de análisis de datos es describir las variables y explicar sus cambios y movimientos."

Tomando en consideración el tipo y diseño, al igual que los objetivos propuestos que se deberían alcanzar con los datos recabados en cada una de las fases de la investigación fueron analizados mediante la técnica del "Análisis Cualitativo", el cual consistió en:

- Fase de reconocimiento de la empresa, una vez recopilada y clasificada la información se va a proceder a realizar un análisis cualitativo de la misma.
- Fase de diagnóstico de la situación actual, se evaluará el grado de adecuación de la documentación actual de la empresa en estudio con los requisitos exigidos por la Norma- ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.
- Luego de culminar el diagnostico de la situación actual se debe calcular la brecha de la calidad de acuerdo a los requisitos de la Norma- ISO 9001:2008, con estos resultados pasamos a la creación de un plan de actividades para eliminar dicha brecha.
- Se deben realizar entrevistas con la finalidad de recolectar información precisa y confiable con respecto a la situación actual de Trenes CAF de Venezuela y los procesos de la misma, la cual permitirá generar las propuestas con un enfoque basado en los procesos del sistema estudiado de acuerdo a lo establecido en la norma ISO 9001: 2008.
- Luego se deben crear indicadores para medir la satisfacción del cliente, reclamos y cumplimiento en la entrega de unidades de trenes ya que esto permitirá conocer la opinión del cliente con respecto al servicio prestado.
- Fase de elaboración de la documentación, se debe crear la documentación necesaria para iniciar el diseño y creación del SGC de acuerdo a lo establecido en la norma ISO 9001: 2008.

Alguno de los documentos básicos a elaborar se encuentra:

- Procedimiento de control de los registros
- Procedimiento de control de los documentos
- Procedimiento de control del producto no conforme
- Procedimiento de auditoría interna

- Procedimiento de acciones correctivas
- Procedimiento de acciones preventivas

Cronograma de actividades:

Tabla Nº 2: Cronograma de ejecución de actividades
Fuente: Elaboración Propia 2014

ACTIVIDADES	SEMANAS 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Revisión del tutor de los capítulos (I, II, III, IV, V y VI) del TEG	■	■										
Recopilación de todos los datos de la empresa, para determinar su situación actual.			■									
Revisión del grado de adecuación de la documentación actual de la empresa con los requisitos establecidos en la norma ISO 9001: 2008.			■	■								
Aplicación de los instrumentos (recolección de datos)					■	■	■	■				
Procesamiento y análisis de los datos.									■	■	■	
Redacción del TEG												

Leyenda:

■ Tiempo de realización de la actividad

Consideraciones Éticas

Las Consideraciones Éticas, según, Davis (2001):

Las consideraciones éticas no deben faltar en ningún estudio de investigación ya que afectan los derechos de los individuos y la calidad de los datos obtenidos en el proceso de investigación. En tal sentido, se presenta el siguiente marco de consideraciones y conductas éticas que regirán la investigación:

Ética en la explotación de Investigaciones anteriores En el estudio se hará mención correcta y específica de los autores consultados para la elaboración del mismo, así como de la referencia bibliográfica en donde el autor publicó su obra.

Ética en la recolección de datos Se asegurará la participación voluntaria de los entrevistados, así como la confiabilidad de los datos obtenidos.

Ética en la publicación de Datos Se garantizará la comunicación de los resultados a la empresa de manera general, sin hacer mención a respuestas o resultados por individuos.

CAPÍTULO IV.
MARCO ORGANIZACIONAL

La investigación será realizada en la empresa TRENES CAF DE VENEZUELA S.A., dedicada a ofrecer trenes y material ferroviario para la red de ferrocarril metropolitano. Dicha empresa de actividad ferroviaria ofrece sus servicios a Metro de Caracas desde finales del 2010, por lo que puede ser considerada una empresa nueva en Venezuela; se encuentra ubicada en la zona oeste del área metropolitana de Caracas.

La empresa en estudio se divide en dos sectores el primero conformado por la parte administrativa y la segunda está conformada por la parte operativa, el área en la que se desarrollan las actividades son Departamento de Pruebas que cuenta con un supervisor y 20 técnicos, Departamento de Gestión de la Calidad con un supervisor y Departamento de Pruebas con un supervisor, 3 pintores y 2 montadores (Ver figura Nº 8).

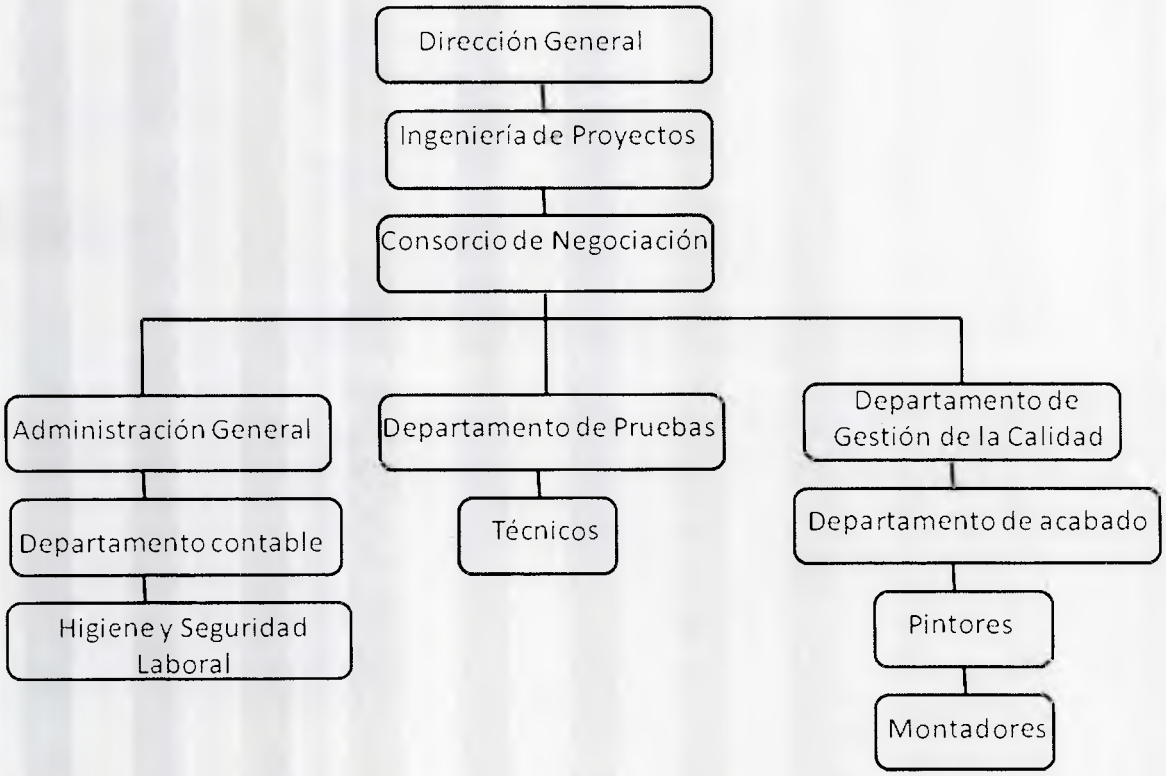


Figura. 8 Organigrama de Trenes CAF de Venezuela.
Fuente: Elaboración Propia (2013)

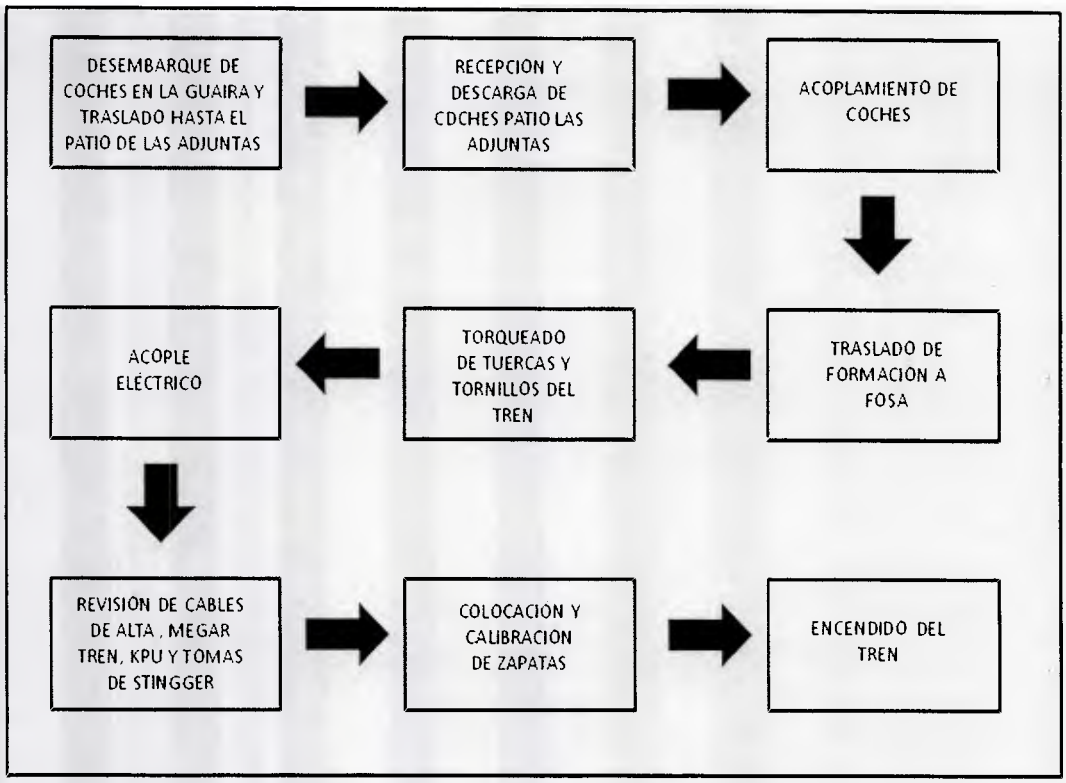


Figura. 9 Diagrama del proceso de recepción y acoples de coches de TRENES CAF VENEZUELA.

Fuente: Elaboración propia (2013)

Proceso de recepción y acoplamiento de coches

En Venezuela se ha firmado la adquisición de 48 trenes de 7 coches en inicios del año 2010, para sustituir los trenes modelo Alsthom Atlantique 1980, la Línea 1. La Empresa Trenes CAF de Venezuela, antes de brindar este servicio a Metro de Caracas debe pasar por tres procesos fundamentales, el primer proceso se basa en la Recepción y Acoples de Coches.

- **Descarga de coches:** Consiste en la recepción de coches enviados desde Beasain- España en el Puerto de la Guaira- Venezuela.
- **Recepción de Coches**: Se reciben los coches por separado en el Patio de Las Adjuntas- Caracas trasladados en gandolas.
- **Acoplamientos de Coches**: Una vez trasladados los coches al Patio de las Adjuntas se van colocando en la zona de descarga, para formar el tren se deben unir 7 coches, los cuales completan una formación, a este proceso se le denomina acoplamiento de coches.

- **Traslado a Fosa**: Al tener una formación completa en la zona de descarga ya se pueden llevar a Fosa, este proceso se hace por medio de un Unimot, es un carrito que por tracción puede remolcar los coches acoplados pero sin energía, ellos se colocan en Fosa, sitio donde se colocan los trenes para hacerles pruebas e inspecciones, las mismas están diseñadas para que los técnicos y personas accedan al tren con facilidad y se pueda trabajar por debajo del mismo sin ningún impedimento, en esta instancia la corriente se suministra por sttingers, son conexiones eléctricas de 750w de energía, que permite prender el tren y simular su funcionamiento en vía y poder realizar las pruebas necesarias.
- **Torqueado de tuercas y tornillos del tren**: Finalmente al tener el tren completo los 7 coches en fosa se aprietan todas las tuercas de los anticlímbers, son estructuras cuadradas pequeñas que se encuentran en las 4 esquinas de cada coche y las mismas se colocan por prevención si el tren llegase a chocar estos estas diseñados para absorber la mayor cantidad de energía y evitar que esta pase a los coches. El torque que se debe dar a estas tuercas debe ser de 350 Nw. Aparte de dar este torque se deben verificar todos los tornillos del tren los mismos deben estar fijos y con marcas de apriete, es una línea delgada amarillo o roja que se coloca con la finalidad de saber que está totalmente apretada la tuerca y que no se ha movido de su sitio original.
- **Proceso de acople eléctrico**: Después de verificar el torque y las marcas de apriete de todas las tuercas, se pasa al proceso de acople eléctrico, la continuidad de los circuitos eléctricos generales de mando entre los coches se efectúa por medio de mangueras eléctricas removibles conectadas por tomas a los conectores de los extremos de los vagones. Se instalan de tal manera que sean auto soportantes y dispuestos entre los vagones de manera a que cuelguen paralelamente entre sí. El acoplamiento y desacoplamiento de los acopladores es manual.
- **Revisión de equipos eléctricos y encendido del tren**: Después de culminado el proceso de acople eléctrico se deben verificar los cables de alta, a través de ellos pasa la mayor cantidad de energía para el tren y es necesario su constante verificación ya que por la vibración que genera el tren al estar en movimiento el mismo queda expuesto al desajuste. Luego de este proceso se megar el tren, este proceso consiste en inyectar una pequeña corriente con alta tensión a través del meger (este permite saber la medida del aislamiento en ohmios), se debe hacer

antes de encender el tren para chequear que la unidad de tren no presente un corto de corriente, se deben verificar los KPU ellos son, la palanca principal sirve para elegir la fuente de alimentación del tren, mientras que la palanca secundaria bloquee la palanca principal en la posición de Neutro, y advierte de que se está acometiendo alguna labor de mantenimiento en el convertidor auxiliar del mismo coche (de ser un coche M) o en el convertidor auxiliar más próximo del coche R adyacente.

- Las posiciones de la palanca principal son: Normal: el tren toma la energía del tercer riel a través de las zapatas colectoras, Taller: el tren toma la energía de la toma de alta tensión que el tren monta bajo bastidor. Y Neutro: el tren no capta energía de ninguna vía.
- Las posiciones de la palanca secundaria son: Desbloqueo: la palanca principal puede moverse manualmente. Bloqueo en Neutro para mantenimiento: la palanca principal queda enclavada en la posición de Neutro. Esto indica que se están haciendo labores de mantenimiento en un convertidor auxiliar.

Por último las tomas de sttinger, ellas permiten la toma de corriente de una fuente exterior al tren y lo alimenta principalmente en la fosa pues allí no existe el tercer riel que es la alimentación cuando este se encuentra en las vías. De las tomas de sttinger se verifica que no tengan agua o algún objeto innecesario que provoque un arco o cortocircuito a la hora de conectarlo con el tren.

- **Colocación y calibración de zapatas**: Las zapatas son colectoras que suministran la energía al tren, estas al entrar en contacto con el tercer riel permiten el movimiento de la unidad. Cuando se envían los coches desde Beasain España (casa matriz) no tienen estas instaladas, al llegar a Venezuela y después de hacer el proceso antes mencionado se deben instalar y calibrar puesto que si no tienen las medidas adecuadas en la calibración no funcionan y al moverse el tren se pueden partir.
- **Encendido del tren**: Después de realizar cautelosamente el proceso anterior se llega a el encendido del tren allí se verifican que todos los equipos estén funcionando correctamente, al igual se prueban los aires acondicionados por cada vagón, ya con el encendido del tren se comienza con las pruebas que verifican el excelente comportamiento de la unidad de tren cuando va a prestar servicio. Estas pruebas están a cargo de los departamentos de Pruebas y Calidad.

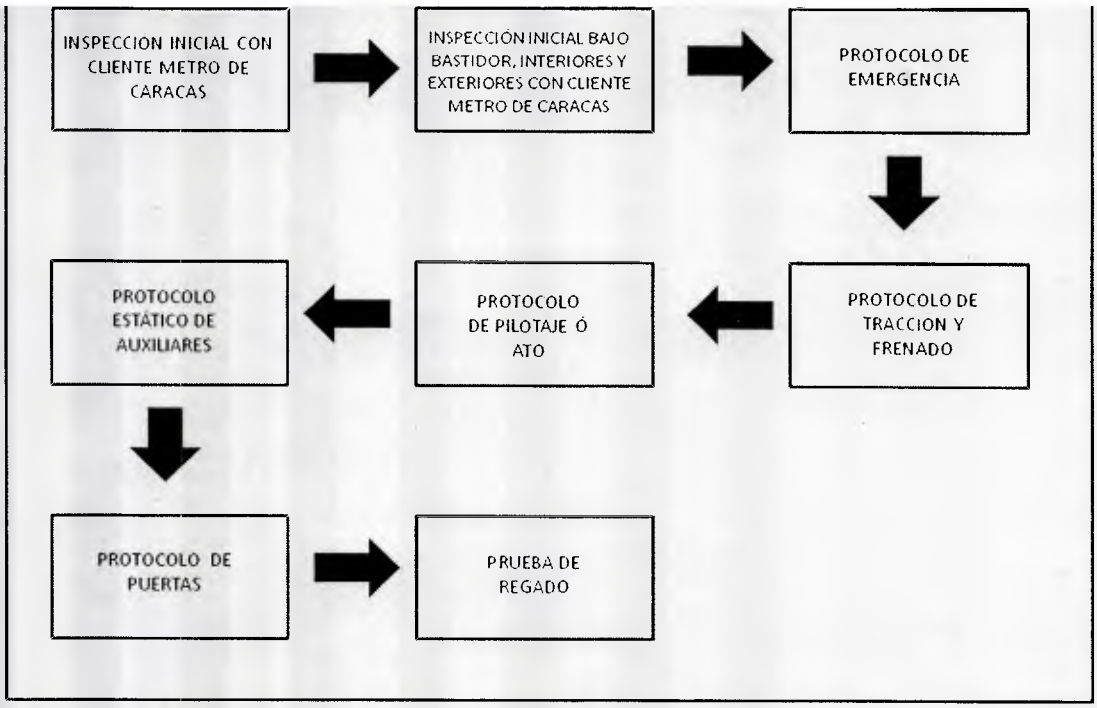


Figura. 10 Continuidad del Proceso de Inspección, Pruebas y Protocolos de la Unidad de Tren de TRENES CAF DE VENEZUELA
Fuente: Elaboración propia (2013)

Proceso de Inspección, Pruebas y Protocolos

El segundo proceso se basa en la Inspección, pruebas y protocolos, para ello Trenes CAF de Venezuela C.A, debe realizar una serie de Pruebas y Protocolos sobre las unidades de metro para el tramo de Línea 1 Propatria – Palo Verde con objeto de satisfacer los requerimientos generales de las Especificaciones Técnicas y Funcionales del Material Rodante Metro Urbano (ETMU) y de las Especificaciones Generales (ETG) de la C.A. Metro de Caracas, sustentado en lo siguiente:

- **Inspección Bajo Bastidor:** Consiste en el recorrido que hace el personal de Trenes CAF de Venezuela tanto de acabado (supervisor y montadores) como el de calidad (supervisor), con la idea de verificar que todos los equipos bajo bastidor estén correctamente colocados y en funcionamiento. Bajo Bastidor es el término utilizado cuando la unidad de tren está colocado en fosa y el personal tiene acceso a trabajar por debajo sin ningún impedimento. En este paso también es

muy importante la verificación de los condensadores, estos son los ventiladores que trabajan en conjunto con el aire acondicionado y se debe verificar porque al encender el tren si están defectuosos pueden causar daños a los equipos de aire acondicionado y las aspas de los ventiladores.

- **Inspección Inicial con el Cliente (Metro de Caracas C.A):** Después que el personal de Trenes CAF de Venezuela realiza la inspección Bajo Bastidor y se asegura que todos los equipos y piezas están conectadas correctamente se procede a pautar una inspección inicial con el cliente y el personal de Calidad, en la misma se verifica toda la unidad de tren, la primera en realizarse es la inspección bajo bastidor, se verifica todos los equipos y piezas de estar correctos se permite el movimiento de la unidad de tren por el Patio de las Adjuntas, luego se pasa a los interiores de la unidad de tren allí se verifica: estética y confort general del interior de cada coche, facilidad de circulación por el interior del vehículo y fluidez entre vehículo y andén, capacidad de transporte y seguridad. Para culminar se realiza inspección de exteriores de la unidad de tren, acá se verifica el estado de la pintura, toda la carrocería y las 8 puertas que tiene cada coche, son pintadas, exceptuando las franjas de colores que se encuentra en el diseño del tren y que las mismas representa al cliente Metro de Caracas C.A., estas son etiquetas. El personal de Trenes CAF (Calidad), formula una lista de inconformidades generadas por el cliente en la inspección inicial de la unidad de tren, las mismas deben ser reparadas y al culminarse se planificara una inspección final con el cliente para mostrar las mismas ya solucionadas.
- **Protocolo de Emergencia:** Después de haberse aprobado la inspección bajo bastidor se procede a realizar el protocolo de emergencia, el mismo consiste en verificar que los sistemas de seguridad en parada o freno de emergencia funcionen ante una eventualidad cuando el tren este en marcha.
- Protocolo de Tracción y Frenado: Las unidades de metro disponen de dos inversores de tracción por coche motor (instalados en un único cofre) cada uno alimentando a 2 motores de tracción de uno de los bogies de los vagones. En este protocolo se corrobora que la configuración de tracción este en un elevado nivel de redundancia, con el consiguiente nivel de prestaciones incluso en condiciones degradadas. Un fallo en uno de los dos inversores que impida la tracción en ese bogie, no implica que el otro quede fuera de servicio, sino que sigue funcionando, de tal manera que uno de los bogies siga traccionando.

- **Protocolo de pilotaje o ATP:** En el protocolo de pilotaje se verifica que las unidades de tren estén equipados con un sistema de pilotaje automático, para el cual se ha previsto los espacios necesarios (en bajo bastidor, cabina y armarios), la alimentación eléctrica, el cableado, y las disposiciones mecánicas necesarias.
- **Protocolo estático de auxiliares:** Se verifica que todos los sistemas que componen el tren cumplen el desempeño esperado de ellos de acuerdo a las especificaciones técnicas contractuales, los acuerdos alcanzados durante la fase de ingeniería. Estos comprenden sistema de protección ó seguridad, de aislamiento ó bypass en caso de falla.
- **Protocolo de puertas:** Cada coche posee 8 puertas dando un total de 56 puertas por cada unidad de tren. Con este protocolo se verifica la calibración, la prueba de objetos (esta consiste en colocar un taco de madera pequeño, como no va a permitir que cierre la puerta esta no debe abrir completamente solo abre un espacio pequeño que permite sacar la pieza, esto con la finalidad de no permitir el acceso a ningún usuario, facilitando la concientización de los usuarios para esperar el otro tren si este no pudo ser abordado, es una notable mejora en los trenes con respecto a los que tiene actualmente Venezuela), y por último pero no menos importante la seguridad para el cliente.
- **Prueba de Regado:** Metro de Caracas de acuerdo a la exigencias del contrato solicita que cada unidad de tren pase por sus maquinas de lavado con la finalidad de verificar que no exista ningún tipo de filtraciones o entradas de agua en los trenes.

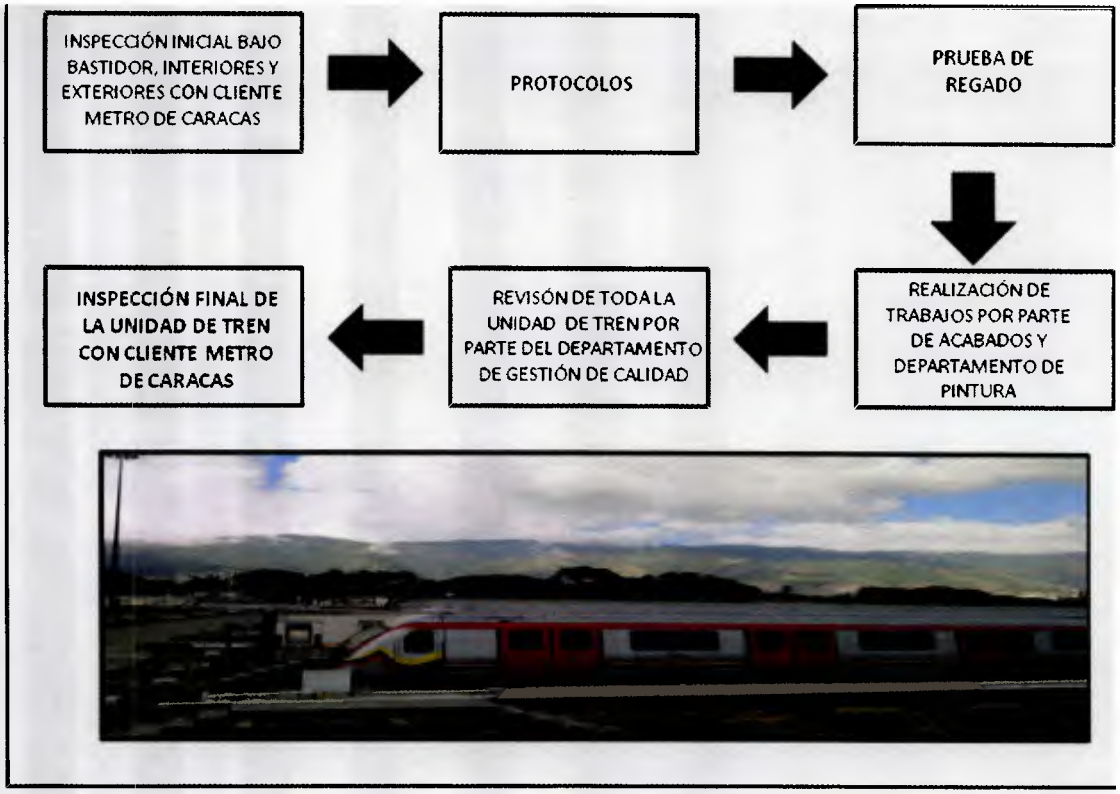


Figura. 11 Proceso de Inspección Final de la Unidad de Tren de TRENES CAF DE VENEZUELA
Fuente: Elaboración Propia (2014)

Proceso de Inspección Final

Como tercer y último proceso sería la Inspección final, este último proceso válida los mencionados anteriormente con el cliente en este caso Metro de Caracas, con la finalidad de brindar el servicio con la calidad y optimización que se requiere.

- **Inspección Final con el Cliente (Metro de Caracas C.A)**: Después de haber realizado y aprobado los protocolos (emergencia, estático de auxiliares, pilotaje ó ato, tracción y frenado y puertas) y pruebas (de regado), se debe organizar una Inspección Final con el cliente (Metro de Carcas C.A.), acá se verifican todos los detalles que se consiguieron en la inspección inicial, el departamento de Gestión de Calidad debe realizar una extensa inspección antes de pautar la inspección final con el cliente, en este paso se realiza la documentación de calidad de la unidad de tren, en donde se especifica todas las no conformidades que el cliente

encontró en su producto y la fecha de solución que la empresa dio al mismo con sus observaciones.

Cuando el Departamento de Gestión de Calidad culmina su inspección y documentación necesaria, se pauta una reunión con el cliente y se repite el recorrido de la unidad de tren bajo bastidor, interior y exterior, si el mismo aprueba y está conforme con las soluciones correctivas que se aplicaron a sus no conformidades, firma la documentación de calidad y se hace la entrega total de la Unidad de Tren. Luego el mismo se traslada a Propatria y allí hace su entrada a servicio comercial en la línea 1 del Metro de Caracas.

CAPÍTULO V.
PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Para Balestrini (2002, citado por Bucarito, 2007, p. 27) el análisis de contenido lo plantea como una estrategia en donde:

...los datos, según sus partes constitutivas, se clasifican, agrupándolos, dividiéndolos y subdividiéndolos atendiendo a sus características y posibilidades, para posteriormente reunirlos y establecer la relación que existe entre ellos; a fin de dar respuestas a las preguntas de la investigación...

Este capítulo presenta el análisis e interpretación de los datos obtenidos durante la presente investigación, enmarcada bajo la modalidad de Proyecto Factible y apoyado con un Diseño definido por ser de tipo de campo y nivel descriptivo. Por tal razón, la presentación de los datos y su interpretación tienen la misma estructura que los objetivos específicos planteados en el Capítulo I.

- Determinar los requisitos de la Norma ISO 9001:2008 referidos a un Sistema de Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Definir la documentación necesaria para cumplir los requisitos de la Norma ISO 9001: 2008.
- Evaluar el grado de adecuación de la documentación actual de la empresa objeto de estudio, con los requisitos de la Norma ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos"
- Calcular la brecha de la calidad de acuerdo a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.
- Diseñar un Sistema de Documentación para el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa objeto de estudio, acorde a los requisitos de las normas ISO 9001:2008.

Objetivo 1: Determinar los requisitos de la Norma- ISO 9001:2008 referidos a un Sistema de Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad.

Requisitos Generales del Sistema de Gestión de la Calidad

La implementación de un sistema de gestión de la calidad, permite ofrecer productos y servicios que satisfagan las necesidades del cliente y asegura la mejora continua. Esto se logra a través de procedimientos y documentos, lo que se traduce a un

sistema documental, que indica, que el sistema de la calidad se apoya en un manual de la calidad que hace referencia a procedimientos e instrucciones de trabajo, a un plan de la calidad de la operación, a un sistema general que demuestre que la organización opera eficazmente y que mejora continuamente en el tiempo.

Los requisitos generales del Sistema de Gestión de Calidad, vienen definidos en la Norma (artículos 4.1 y 4.2), y constituyen los principios básicos en los que se debe asentar el sistema de Gestión de Calidad consensuado con la Norma ISO 9001.

Trenes CAF de Venezuela desea implementar un sistema de gestión de la calidad fundamentado en la norma FONDONORMA-ISO 9001: 2008, ya que tiene bastantes beneficios, entre los que, de manera enunciativa más no limitativa, se pueden mencionar los siguientes:

Beneficios Estratégicos

1. Establecimiento, alineación y cumplimiento de objetivos.
2. Establecimiento de indicadores de desempeño y evaluación de éstos en el comportamiento del personal de la organización.
3. Establecimiento de una plataforma que permita la implementación exitosa de estrategias.
4. Desarrollo de una ventaja competitiva en calidad que no es fácil ni rápido de igualar por los competidores.
5. Mejor planeación de la operación.

Beneficios Comerciales

1. Posibilidad de exportar a mercados donde es un requisito el contar con sistemas de gestión de la calidad ISO 9001:2008.
2. Posibilidad de vender productos y servicios a entidades gubernamentales y empresas que requieren que sus proveedores cuenten con sistemas de gestión de la calidad.
3. Disminución de clientes insatisfechos.
4. Disminución en la pérdida de clientes por mala calidad en productos y/o servicios.
5. Mejorar la imagen y diferenciar los productos y/o servicios ofreciendo una garantía adicional de que estos cumplirán con las especificaciones, necesidades y expectativas de los clientes.

Beneficios Financieros

Los beneficios financieros pueden resumirse en el ahorro de costos relacionados con:

1. Desperdicios innecesarios.
2. Re trabajos innecesarios.
3. Garantías aplicadas por una mala calidad.
4. Demandas de clientes.
5. Tiempos extras empleados por una mala calidad.

Beneficios Operacionales

1. Una gran oportunidad para el análisis, simplificación, mejoramiento y documentación de procesos productivos y administrativos que afectan directamente a la calidad de los productos y/o servicios.
2. Mejor control de los procesos productivos y administrativos que afectan a la calidad de los productos y/o servicios.
3. Mejor capitalización de las curvas de aprendizaje en la organización, al tener documentada la tecnología de la empresa, facilitando las actividades de capacitación del personal.
4. La tecnología de la empresa no se pierde con la rotación del personal.
5. Mayor énfasis en la prevención de problemas que en la corrección de problemas.
6. Eliminar las causas que originan los problemas en lugar de atacar únicamente los efectos de los problemas.
7. Confianza en la veracidad de las mediciones e inspecciones que se realicen.
8. Disminución en el número de auditorías a su operación por parte de clientes.
9. Mayor desarrollo del personal al diseñar, documentar e implantar la mejor forma de hacer las cosas.
10. Personal mejor calificado al identificar sus necesidades de capacitación y capacitarlo.

Sistema de Gestión de Calidad, requisitos, según la Norma ISO

- Requisitos Generales
- Requisitos de la documentación.

-Generalidades
-Manual de Calidad
-Control de los documentos
-Control de los registros.

En otras palabras los requisitos generales son aquellos preceptos básicos que deben cumplirse en el diseño de un nuevo Sistema de Gestión de Calidad.

Requisitos generales del Sistema de Gestión de Calidad

- Identificación de los distintos procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad y su aplicación en la organización.
- Determinar la secuencia e interacción de los procesos, definiendo el alcance de cada proceso (inicio y final) y las interacciones, lo que es salida de un proceso es entrada de otro.
- Asegurarse de la eficacia de las operaciones y de su control, en otras palabras determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de los procesos sean eficaces.
- Asegurarse de que se dispone de recursos y medios necesarios para apoyar los procesos y realizar el seguimiento de los mismos.
- Medir y analizar los procesos de forma continua, para lo cual se precisa de un seguimiento, medición y análisis de estos procesos. En ésta etapa hay que identificar la información y resultados que interesa conocer, como registrarla y el análisis de la misma.
- La información y análisis dará lugar a acciones para rectificar y alcanzar los resultados planificados, siempre bajo la máxima de mejora continua.
- Los procesos que son externos a la organización, es decir contratados a proveedores externos han de ser controlados, por lo que debemos establecer con el proveedor los métodos de control a utilizar y realizar el seguimiento como si los procesos fueran propios.

Por supuesto para gestionar, hacer y controlar el sistema según estos requisitos generales se precisa de documentación, procedimientos, registros, entre otros.

Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad aplicables a la documentación

Todos estos requisitos del Sistema de Gestión de Calidad, giran en torno a los procesos. En el desarrollo de un proceso interviene, Formación, Tecnología, Infraestructura y Personal; y se controla mediante inspecciones visuales y mediciones. Lo que se pretende es que si mejora cada uno de los procesos de forma independiente ello implicará la mejora y optimización de todo el conjunto de la organización y con ello mejorará el producto o servicio objeto final de la organización.

Para lograr estos fines la Organización debe disponer de recursos e información, obtenidos por estudio, medición, análisis de los resultados de cada proceso y comparación con los objetivos. Todo el Sistema de Gestión de Calidad debe estar documentado, por lo que es preciso de unos requisitos generales en torno a la documentación.

Los requisitos generales que detalla la Norma ISO 9001 dedicados a definir la documentación mínima necesaria se centran en definir todas las actividades de un modelo claro en documentos, los cuales trasladan a los resultados de las mediciones y al control de otros documentos llamados registros de calidad, formando así una estructura documental que permite realizar un seguimiento de todas las tareas, sus resultados y permiten establecer bases para la mejora futura, dado que la organización está enfocada a un sistema de mejora continua.

La documentación necesaria, independientemente del tipo de soporte que apliquemos está definida por la Norma ISO 9001 en la siguiente relación, enumerada con criterios mínimos.

Manual de Gestión de la Calidad

La estructura del Manual de Gestión de Calidad debe contener los siguientes elementos:

- Logotipo de la empresa
- Título
- Ubicación de la empresa
- Firmas de revisión y aprobación
- Tabla de contenido
- Descripción de la empresa
- Alcance y aplicación

- Términos y definiciones
- Descripción del Sistema de Gestión de la Calidad

El alcance del Manual de Gestión de la Calidad propiedad de Trenes CAF de Venezuela aplica a las 48 unidades de tren de última generación. Dentro del manual se considera una exclusión total al requisito 7.3 Diseño y desarrollo del producto ya que Trenes CAF de Venezuela solo realiza la entrega de unidades de trenes en óptimas condiciones al cliente. Así mismo el requisito 7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación de servicio siendo considerada una exclusión parcial, debido a que no se cuentan con actividades posteriores a la entrega. Dichas exclusiones son permitidas, porque no afectan la capacidad o responsabilidad de la empresa para proporcionar productos que cumplan con los requisitos del cliente y los reglamentos aplicados.

En el Manual de Gestión de la Calidad están definidos:

- **Política de Calidad**: "En Trenes CAF de Venezuela nos dedicamos a la incorporación de unidades de trenes de última generación; estamos comprometidos a satisfacer las necesidades del cliente, a través de la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad y al desarrollo de todos los que pertenecemos a la empresa cumpliendo con capacitaciones constantes".
- **Misión**: Sustituir el material rodante existente que presta servicio en la línea 1 del Metro de Caracas con la incorporación al sistema de 48 unidades de trenes de última generación, mediante la excelencia en procesos de calidad manufactura y eficiencia en tiempos de entrega, buscando siempre la mejora continua en la satisfacción al cliente y apoyados en los recursos humanos con altos estándares de profesionalismo, honestidad y ética. Logrando la confianza del cliente, con el trato directo que nos proporciona información para evaluar y ofrecer alternativas de mejora en sus necesidades latentes".
- **Visión**: "Lograr la consolidación en Venezuela del mercado de transporte con la nueva tecnología en material rodante en el corto plazo para todas las líneas del Metro a nivel Nacional; a través de un equipo humano multidisciplinario con altos estándares de profesionalismo, ética, compromiso y responsabilidad social.
- **Objetivos de Calidad**: En Trenes CAF de Venezuela se han establecido tres objetivos, los cuáles son medibles y coherentes con la política de la Calidad.
  - Calidad del Producto

- Entregas a Tiempo
- Atención al Cliente

Para que los objetivos de calidad puedan ser cuantificados es necesario establecer una serie de indicadores que nos señale ¿en dónde estamos?

Tabla. 3 Indicadores de los objetivos de calidad
Fuente: Elaboración propia (2014).

Nombre	Que mide	Meta
Índice de Productividad	Mide el porcentaje de unidades de trenes aceptados.	100%
Índice de entregas a tiempo	Mide el porcentaje de unidades de trenes entregados a tiempo.	98%
Índice de satisfacción al cliente	Mide la percepción que el cliente tiene de la calidad del producto, cumplimiento de la entrega del producto y la atención brindada.	98%

Los requisitos en cuanto a documentos y registros se exponen a continuación:

Requisitos en cuanto a procedimientos

Todo el sistema de gestión de calidad debe estar soportado por lo que denominamos procedimientos documentados, unos obligatorios y otros se desarrollaran o no de acuerdo a los criterios de la organización.

Cuando la norma menciona "procedimiento documentado" se refiere a que el procedimiento en cuestión tiene que superar cuatro fases, que sea:

- Establecido
- Documentado

- Implementado
- Mantenido

Los requisitos en cuanto a procedimientos mínimos que la norma exige son:

1. Procedimiento para el control de documentos (4.2.3)
2. Procedimiento para el control de los registros (4.2.4)
3. Procedimiento de planificación y realización de auditoría interna (8.2.2)
4. Procedimiento de control del producto no conformes (8.3)
5. Procedimiento de acciones correctivas (8.5.2)
6. Procedimiento de acciones preventivas (8.5.3)

Procedimientos

La estructura de los procedimientos es la siguiente:

1. **Objetivo del procedimiento**: Consiste en la explicación del propósito que se pretende cumplir con cada procedimiento.
2. **Alcance del procedimiento**: Referente a la esfera de acción que cubre el procedimiento.
3. **Desarrollo:** Descripción de cada una de las operaciones que se realizan en el procedimiento de forma secuencial.
4. **Responsabilidades y autoridades:** Se definen los puestos que intervienen en las actividades y procedimientos.
5. **Definiciones:** En esta sección se señalan palabras o términos de carácter técnico que se emplean en el procedimiento, los cuales, requieren de mayor información.
6. **Referencias de otros o formatos:** Formas impresas, que se utilizan durante la aplicación del procedimiento o como referencia a algún concepto.

Registros

En lo referente a los requisitos generales sobre registros. La norma exige igualmente una serie de registros mínimos.

Los registros de calidad, servirán para realizar los estudios pertinentes y establecer bases de actuación, principalmente la información histórica, para futuras mejoras. Como mínimo la norma establece como obligatorios los siguientes requisitos:

1. Revisión del sistema por la dirección (5.6.1)

2. Registros sobre la educación, formación, habilidades y experiencia del personal (6.2.2)

3. Evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos(7.1)

4. Resultados de la revisión de los requisitos relacionados con el producto y de las acciones originadas por la misma. (7.2.2)

5. Elementos de entrada para el diseño y desarrollo (7.3.2)

6. Resultados de la revisión del diseño y desarrollo de cualquier acción que sea necesaria (7.3.4)

7. Resultados de la verificación del diseño y desarrollo de cualquier acción que sea necesaria (7.3.5)

8. Resultados de la validación del diseño y desarrollo de cualquier acción que sea necesaria (7.3.6)

9. Registros y control de la revisión de los cambios en el diseño y desarrollo y cualquier acción que sea necesaria (7.3.7)

10. Resultados de las evaluaciones de proveedores y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas (7.4.1)

11. Los registros requeridos por la organización, para demostrar la validación de los procesos donde los productos resultantes no pueden verificarse mediante actividades de seguimiento y medición posteriores (7.5.2)

12. Identificación única del producto (7.5.3)

13. Registros de la pérdida, deterioro o tratamiento inadecuado de los bienes propiedad del cliente (7.5.4)

14. La base empleada para la calibración o verificación de equipos de medición cuando no existen patrones de medición nacionales o internacionales (7.6)

15. Validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando no se detecte que el equipo de medición no está conforme con los requisitos (7.6)

16. Resultados de la calibración y la verificación del equipo de medición (7.6)

17. Resultados de la auditoría interna y de las actividades de seguimiento (8.2.2)

18. Identificación de las personas responsables de la liberación del producto (8.2.4)

19. Naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada (8.3)

20. Resultados de las acciones correctivas (8.5.2)

21. Resultados de las acciones preventivas(8.5.3)

En cuanto a los requisitos generales relativos a las instrucciones y planes de calidad, lo deja al arbitrio de la Organización. No establece ningún requisito ni obligatoriedad, aunque no deja de ser imprescindible para la Organización establecer instrucciones de trabajo y por supuesto unos planes anuales de calidad; sometiéndose a los mismos requisitos que el exigido a cualquier procedimiento documentado.

El desarrollo, implantación y mantenimiento de los documentos y registros, está sujeto a una serie de normas y consideraciones, de obligado cumplimiento.

Objetivo 2: Definir la documentación necesaria para cumplir los requisitos de la norma ISO 9001: 2008.

Un sistema es un conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan. Gestión es una actividad para dirigir y controlar una organización. Un sistema de gestión es un sistema para establecer la política y los objetivos para su logro. Por lo tanto, un **Sistema de Gestión de Calidad** es un sistema que nos permite crear, dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

Para implementar un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001: 2008 en Trenes CAF de Venezuela, es necesario que se lleven a cabo tres fases de manera consecutiva.

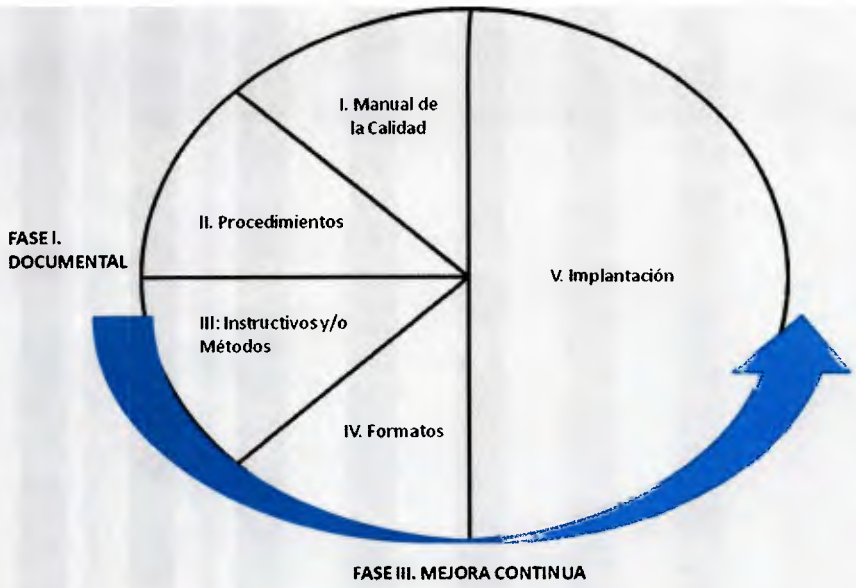


Figura. 12 Fases para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008

Fuente: Elaboración propia (2014).

Fase I. Documental.

La documentación es el soporte del Sistema de Gestión de Calidad, pues en ella residen las formas de operar de la empresa, así como toda la información que permite el desarrollo de los procesos.

Fase II. Implantación.

En esta fase es sin duda alguna la que requiere de mayor esfuerzo por parte de todo el personal, ya que debe llevarse a cabo todo aquello que se documentó en la primera fase. Este proceso es más difícil si existe poca comunicación y poca colaboración del personal dentro de la empresa, ya que todos y cada uno deben participar para su correcta implantación.

El reto de implantar el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008 es lograr una cultura de calidad en todos los colaboradores y contraer el compromiso, además de la capacitación y disciplina que este requiere.

Fase III. Mejora Continua.

Además de mantener un Sistema de Gestión de Calidad eficientemente, es necesario aumentar su capacidad para cumplir con los requisitos de la norma. Este sistema debe dar oportunidad para identificar proyectos de mejora estratégica a mediano y largo plazo.

Para mejorar los procesos, el análisis de los datos, la capacidad tecnológica, el liderazgo, la participación y la implicación al Sistema de Gestión de Calidad es necesario que después de que se hayan alcanzado los objetivos deberán replantearse estos para superarlos.

La propuesta del Sistema documental para Trenes CAF de Venezuela, es el resultado de la investigación de la situación actual de la empresa en cuanto a la documentación existen de acuerdo a los requisitos establecidos en la Norma -ISO 9001:2008.

CODIFICACIÓN PROPUESTA

Tabla. 4 Codificación de los Documentos

Fuente: Elaboración propia (2013).

AREA	CODIGO
Dirección General	DG
Ingeniería de Proyectos	IP
Consorcio de Negociación	CN
Administración General	AG
Departamento Contable	DC
Higiene y Seguridad Laboral	HS
Departamento de Pruebas	DP
Departamento de Gestión de la Calidad	GC
Departamentos de Acabado	DA
TIPO DE DOCUMENTO	**CODIGO**
Manual de Gestión de la Calidad	01
Política de la Calidad	02
Procedimientos	03
Plan de la Calidad	04
Planes	05
Planos y Especificaciones	06
Instructivos y/o Métodos	07
Programas	08
Organigrama	09
Listados	10
Formatos	11

Requisitos del documento para su control: Administración General debe asignar campos en el documento:

- Código y titulo: Información sobre el documento
- Emisión: Información de la fecha a partir de la cual existe el documento (creación).
- Revisión: es la fecha en que el documento fue revisado con o sin modificaciones.
- Revisó y aprobó: Puesto y firma de quien revisó y aprobó el documento.
- Revisión, aprobación y emisión: Una vez elaborado y codificado el documento, Administración General imprime y entrega a quien corresponda para su revisión y aprobación (Tabla 4).
- Actualización de los documentos y aseguramiento de los cambios: Los documentos son revisados para su adecuación con la norma ISO 9001- 2008.
- Lista maestra: Los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad son controlados a través de la fecha de revisión mediante la lista maestra.
- Distribución: Los documentos de origen interno y externo que se requiera distribuir en forma impresa son controladas para su disponibilidad e inmediata aplicación con sus respectivos sellos: información controlada oficial no copiar, copia controlada, con tinta azul.
- Retiro de obsoletos: para asegurar que los documentos obsoletos sean retirados de todos los lugares de uso, al momento de su actualización o cambio, se sellan de obsoleto no copiar el documento original, y destruyendo las copias correspondientes.

Procedimientos básicos para cumplir con los requisitos de la Norma ISO 9001:2008

I. Control de Documentos

1. **Objetivo:** Controlar todos los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001: 2008.
2. **Alcance:** este procedimiento aplica a todos los documentos de origen interno y hasta donde sea posible los de origen externo.

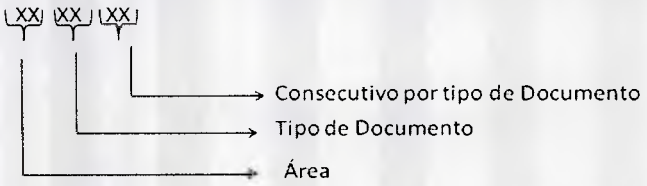
3. **Desarrollo:** El Sistema de Gestión de la Calidad consta de los siguientes niveles de documentación:

Tabla. 5 Estructura de la Documentación
Fuente: Elaboración propia (2013).

NIVEL	DOCUMENTO	APROBO	REVISO
I	Manual de la Calidad	AG	DG
	Política de la Calidad	AG	DG
	Plan de la Calidad	AG	DG
	Organigrama	AG	DG
II	Procedimientos	Según Matriz	Según Matriz
III	Instructivos y/o Métodos	Según Matriz	Según Matriz
	Listados		
	Planes		
	Programas		
IV	Formatos	Según Matriz	Según Matriz

3.1 **Elaboración de documentos**: Los documentos de origen interno son propiedad de Trenes CAF de Venezuela y no de las personas que lo elaboran, revisan o aprueban, estos deben ser elaborados en forma electrónica.

3.2 **Codificación de documentos:** Administración General al recibir el documento en forma electrónica deberá asignar un código alfanumérico único para cada documento de acuerdo a la siguiente estructura:



3.3 Requisitos del documento para su control: Administración General debe asignar campos en el documento:

Código y título: Información sobre el documento.

Emisión: Información de la fecha a partir de la cual existe el documento (creación).

Revisión; Es la fecha en que el documento fue revisado con o sin modificaciones.

Revisó y aprobó: Puesto y firma de quien revisó y aprobó el documento.

a. **Revisión, aprobación y emisión:** Una vez elaborado y codificado el documento, Administración General imprime y entrega a quien corresponda para su revisión y aprobación (tabla 5 estructura de la documentación).
b. **Actualización de los documentos y aseguramiento de los cambios:** Los documentos son revisados para su adecuación con la Norma ISO 9001: 2008. Si el documento requiere cambio o modificación, se realizará a través del formato GC1102 *Solicitud de cambio* (anexo 2), el cual debe ser llenado y aprobado por la autoridad que originalmente aprobó el documento.
c. **Lista maestra**: Los documentos del Sistema de Gestión de Calidad son controlados a través de la fecha de revisión mediante la AG1001 *Lista Maestra* (anexo 1).
d. **Distribución**: Los documentos de origen interno y externo que se requiera distribuir en forma impresa son controladas para su disponibilidad e inmediata aplicación mediante el formato AG1101 *Hoja de Distribución* (anexo 3), y aplicando los sellos correspondientes: Información controlada oficial no copiar, Copia controlada, con tinta azul.
e. **Retiro de obsoletos:** Para asegurar que los documentos obsoletos sean retirados de todos los lugares de uso, al momento de su actualización o cambio, se sellan de Obsoleto no copiar el documento original, y destruyendo las copias correspondientes.

II. Control de Registros

1. **Objetivo**: Definir los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición de registros.

2. **Alcance**: Este procedimiento aplica a todas las áreas, así como los registros generados por el Sistema de Gestión de Calidad.
3. **Desarrollo**: Los formatos se codifican de forma consecutiva quedando registrado en la lista maestra.

   3.1 **Recolección de registros**: Debe realizarse durante el mes de enero del año siguiente al que se generaron los registros, listados en AG1002 *Lista de Registros* requeridos para el SGC (anexo 4) para enviarlos a archivo muerto y realizarse una depuración de los registros que ya se encontraban anteriormente ahí, para su disposición. Antes de archivar los registros se revisa la legibilidad de los mismos para archivarlos en cajas identificando previamente el tiempo de retención y descripción del registro. En caso de que los registros no sean legibles, estos serán devueltos al responsable que lo generó para su corrección y nuevamente serán revisados.

   3.2 **Conservación de registros**: Los registros de calidad generados por el sistema deben ser conservados en el archivo muerto destinado para la conservación, asegurando que no se deterioren por el tiempo de su conservación.

III. Control de Producto No Conforme (si son unidades de tren se coloca eso en vez de producto)

1. **Objetivo:** Definir los controles, responsabilidades y autoridades relacionados con el control de producto no conforme
2. **Alcance**: Aplica a todos aquellos productos no conformes, sospechosos y obsoletos detectados durante las inspecciones en recibo, proceso, producto terminado, quejas o devoluciones de clientes.
3. **Desarrollo**: Cuando se detecte un producto no conforme, sospechoso u obsoleto, se debe etiquetar como no conforme e inmediatamente avisar al Departamento de Gestión de la Calidad, quien evalúa la no conformidad y autoriza la segregación al área de cuarentena, registrando entradas y salidas en la SP1101 Producto aislado (anexo 5); en donde las piezas no conformes no deben mantenerse ahí más de cinco días laborables para tomar una decisión para su disposición.

3.1 **Disposición**: La disposición del producto no conforme puede ser: retrabajo, para cumplir con los requerimientos especificados (etiquetado amarillo); reparación para cumplir con los requerimientos funcionales, aunque siga siendo producto no conforme (etiquetado rojo).

3.1.1 **Retrabajo**: Sin desprender las etiquetas se realiza el retrabajo de acuerdo al SP1102 hoja de retrabajo (anexo 6) correspondiente. Posteriormente se inspecciona el producto y si este ya es conforme la autoridad asignada remueve las etiquetas.

3.1.2 **Desecho**: Con esta disposición, se debe disponer si es destruido o enviado al desperdicio.

3.1.3 **Concesión**: Si se considera que desviándose de las especificaciones el producto sigue siendo funcional, se debe mandar una SP1103 Solicitud de desviación (anexo 7) al cliente (Metro de Caracas), para que autorice la concesión.

Si se detecta un producto no conforme después de la entrega o cuando ha comenzado su uso, se elabora el GC1101 reporte de no conformidad (anexo 8) bajo el concepto de queja del cliente.

IV. Compras

1. **Objetivo:** Definir los controles necesarios para identificar y documentar los insumos requeridos, sus características y especificaciones necesarias.
2. **Alcance:** Este método aplica a proveedores y productos adquiridos dependiendo del producto.
3. **Desarrollo:** Se considera proveedores confiables a aquellos que han sido seleccionados y evaluados, siendo su resultado favorable. Proveedores alternativos, a los que al momento de someterse a selección no son favorecidos, sin embargo, en determinado momento pueden contactarse.

3.1 Selección de proveedores: Trenes CAF de Venezuela, ya posee sus proveedores. Los mismos tienen un pedido mensual que varía de acuerdo a las necesidades en los trabajos de las unidades de tren.

3.2 **Evaluación de proveedores:** Se realizará cuando un proveedor es seleccionado y durante la primera compra, mediante la DG1101 Evaluación de proveedores (anexo 9). Si el proveedor cumple un total de 40 puntos, se considera como confiable, de lo contario se vuelve a realizar una selección. Para la ponderación se establece una escala de 0 a 10 por cada ítem: Entregas a tiempo, Calidad del producto, Capacidad para suministrar, Cumplimiento del pedido, Atención y disponibilidad. Se debe realizar cada seis meses una reevaluación a los proveedores, en el que se considera el desempeño de estos.

3.3 **Requisición de equipos y materiales (pedidos):** Cuando se requiera algún insumo, es necesario que se identifiquen las especificaciones por medio del AG1102 Requisición de equipo (anexo 10), el cual es llenado por el personal que lo requiera. Posteriormente se envía una AG1103 solicitud de cotización (anexo 11) a proveedores confiables, si es factible se envía un AG1107 pedido (anexo 12) para que sea surtido, inspeccionando el producto comprado al momento de su recepción.

V. Revisión De Contrato

1. **Objetivo:** Definir los pasos a seguir para revisar adecuadamente las disposiciones de un pedido propuesto y determinar la capacidad para cumplir con los requerimientos.
2. **Alcance:** Este método se debe seguir para cualquier solicitud de cotización, orden de compra o contratos para productos. Así como para todo cambio que varíe significativamente las condiciones originalmente contratadas con el cliente en producto, entrega y calidad.
3. **Desarrollo:** Se recibe la solicitud de cotización para el análisis de un producto, esta debe estar por escrito y/o acompañada de la muestra o diseño correspondiente.

3.1 **Análisis de factibilidad:** En caso de que la información esté completa se registra el resultado del análisis en AG1105 Análisis de Factibilidad (anexo 13), si esta es aceptable, se realiza una AG1106 Cotización (anexo 14), además de negociar directamente con el cliente; de lo contrario, se le notifica que no es factible.

3.2 Revisión del pedido: Cada vez que exista un cambio significativo en cualquiera de las condiciones originalmente pactadas del producto, entrega o calidad, se deberá dar inicio a una nueva revisión de contrato.

VI. Satisfacción del Cliente

1. **Objetivo:** Realizar el seguimiento de la obtención y uso de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de Trenes CAF de Venezuela.
2. **Alcance:** Este método aplica a nuestro cliente Metro de Caracas.
3. **Desarrollo:** Bimestralmente se envía el DG1102 Cuestionario de satisfacción del cliente (anexo 15) para que este lo conteste evaluando:

Tabla. 6 Ponderación del cuestionario de satisfacción al cliente
Fuente: Elaboración propia (2014).

ITEM	PORCENTAJE	PREGUNTAS
Calidad del producto	40%	3,4,5,6
Entregas a tiempo	30%	2,7
Atención al cliente	30%	1,8
CONCEPTO	**SIMBOLO**	**PUNTOS**
Excelente	☆ ☆ ☆ ☆	10
Buena	☆ ☆ ☆	8
Regular	☆ ☆	6
Mala	☆	4

3.1 Resultados, quejas y reclamaciones: Dentro de los siguientes cinco días del mes posterior se grafican los resultados; revisa y analiza las tendencias y verifica que no descienda el nivel de satisfacción del cliente de 98% para detectar oportunidades de mejora, de lo contario se optará por iniciar acciones correctivas y/o preventivas. Si un cuestionario de satisfacción del cliente muestra una queja del cliente, entonces, se elabora un GC1101 Reporte de no conformidad (anexo 8).

VII. Competencia, Conocimiento y Capacitación

1. **Objetivo:** Proporcionar los lineamientos a seguir para identificar los recursos necesarios, y asegurar que todo el personal que realiza actividades que afectan la calidad y el trabajo administrativo este debidamente entrenado, calificado.

2. **Alcance:** Este método aplica a todo el personal y áreas de Trenes CAF de Venezuela.

3. **Desarrollo:** Cada vez que se considere un puesto vacante debe registrarse en el formato DG1103 Requisición de personal (anexo 16); posteriormente se realiza una evaluación de comparación con DG1104 Perfil de puesto (anexo 17) previamente establecido.

   3.1 **Reclutamiento y contratación:** Se realiza una entrevista a un mínimo de tres candidatos, para medir sus capacidades, habilidades y perfil deseado. La entrevista durara un mínimo de quince minutos de plática informal; así se hará un recuento de sus empleos anteriores, cotejándolos con su currículum vitae o solicitud de empleo previamente elaborado; si así se considera se realizará una satisfactoria contratación.

   3.2 **Inducción al personal nuevo ingreso:** La inducción al Sistema de Gestión de Calidad se realizará cada tres meses abarcando los siguientes puntos: política de calidad, estructura organizacional y conceptos básicos del Sistema de Gestión de Calidad. La inducción para el puesto desempeñado se realiza al momento de la contratación, indicando: condiciones de contratación, tareas y actividades a realizar, procedimientos y/o métodos del Sistema de Gestión de Calidad aplicables al puesto y medidas de seguridad dentro de la empresa.

   3.3 **Capacitación, adiestramiento y desarrollo:** Se detectan las necesidades de capacitación a través de los resultados de las auditorías, entrevistas individuales, reportes de no conformidad o por algún cambio en el método de trabajo, registrándolas en DG1105 Evaluación para el personal (anexo 18) dentro de necesidades de capacitación. Los cursos para capacitación, adiestramiento y desarrollo

pueden ser internos o externos, y se programa al instructor o compañía capacitadora, la fecha y el horario en que se llevará a cabo en AG1104 Programa de capacitación (anexo 19).

3.4 **Evaluación para el personal:** Cada dos meses debe llevarse a cabo una evaluación para el personal, integrándolo en el expediente personal considerando los siguientes aspectos rendimiento, asistencia y puntualidad, experiencia laboral y aprovechamiento de la capacitación. Se calificará en una escala de 0 a 10 cada ítem, si la puntuación total es menor de 24 (60%) la empresa estará en posibilidades de tomar la decisión más conveniente.

VIII. Control de Equipo, Inspección y Prueba

1. **Objetivo:** Establecer lineamientos y actividades para el mantenimiento, la calibración y mantenimiento de los equipos e instrumentos de medición, inspección y prueba.
2. **Alcance:** Es aplicable a Aseguramiento de Calidad, así como todos los equipos e instrumentos de medición.
3. **Desarrollo:** Los equipos e instrumentos de medición deben ser seleccionados en base a: tipo de medición a realizar, alcance de medición y resolución.

   3.1 **Control e identificación de los instrumentos:** Se debe mantener la AG1003 Lista de instrumentos calibrados (anexo 20).

   3.2 **Calibración:** Se deben calibrar los equipos de acuerdo al programa de calibración, la cual es soportada por recomendaciones del laboratorio de calibración y según se requiera, dependiendo de su uso. La calibración externa debe realizarse con patrones que tengan relación valida reconocida con estándares aprobados nacional o internacionalmente; e identificarse el estado de calibración del mismo indicando la fecha de la última y próxima calibración.

Análisis y determinación de los procesos de la empresa

Trenes CAF Venezuela es una empresa que le presta servicio a su cliente Metro de Caracas, la cual entrega trenes de última generación puesta a punta con todas las pruebas y protocolos necesarios para la entrada a servicio comercial.

Secuencia e interacción de los procesos: Se han establecido siete procesos, criterios y métodos para que el Sistema de Gestión de la Calidad sea ejercido eficazmente.

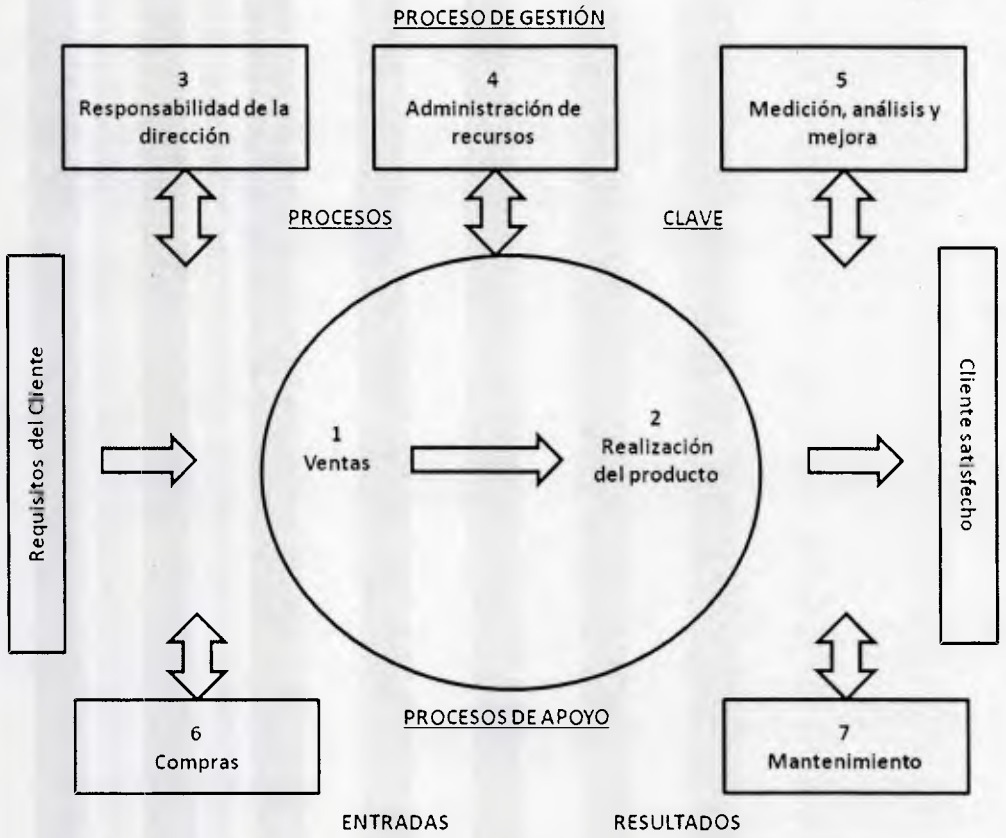


Figura. 13 Diagrama de secuencia e interacción de procesos
Fuente: Elaboración propia (2014).

Un enfoque basado en procesos es una excelente vía para organizar y gestionar la forma en que las actividades de trabajo crean valor para el cliente, en donde además de una estructura organizacional vertical, se integra la comunicación transversal (la información necesaria atraviesa en todos los sentidos); por lo que se decidió involucrar los procesos antes citados.

1. **Proceso de Ventas**: Debido a que se desarrollan actividades de gestión comercial del producto y se atienden las conexiones con los clientes, es considerado como un proceso orientado al cliente.
2. **Proceso de realización del Producto**: Es el proceso clave (operativo), incide de manera significativa hacia el cliente, ya que involucra la transformación del producto y añade valor para el cliente; es decir, interviene directamente con la calidad del producto, y por lo tanto, en la satisfacción o insatisfacción del cliente.
3. **Proceso de Responsabilidad de la Dirección**: Es un proceso de gestión (Estratégico), debido a que tiene como el fin el desarrollo de la misión, visión y política de la empresa, además de establecer, revisar y actualizar las estrategias de calidad y los objetivos.
4. **Proceso de Administración de Recursos**: Se considera un proceso de gestión, ya que implica los recursos necesarios para implantar y mantener el sistema, tanto recursos humanos como materiales.
5. **Proceso de Medición, Análisis y Mejora**: Por medio de este proceso se da seguimiento, análisis y mejora al sistema para con ello conocer cuantitativamente su eficacia; ya que depende de la estrategia adoptada se considera un proceso de gestión.
6. **Proceso de Compras**: Considerado como proceso de apoyo (Soporte), en este se realiza el abastecimiento de materiales y consumibles que generan el comienzo de la transformación de las piezas; este proceso está íntimamente relacionado con el proceso de realización del producto.
7. **Proceso de Mantenimiento**: Considerado como un proceso de apoyo, funciona como soporte del proceso de realización del producto, ya que se llevan a cabo actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo de instalaciones, maquinaria y equipo.

Se entiende como proceso al conjunto de actividades interrelacionadas que interactúan entre sí, las cuales transforman en elementos de entrada en salida (resultados).

Generalmente el resultado de un proceso se convierte en la entrada de otro, para que la secuencia e interacción englobe todo el sistema.

Entradas	Proceso	Resultados
Planos y/o especificaciones, y requisitos relacionados con el cliente.	Ventas	Pedido u orden de compra.
Planos y/o especificaciones, recursos humanos, infraestructura , provisión de la producción y servicio, maquinaria y equipo , hojas de proceso, unidades de trenes y ordenes de entrega.	Realización del producto	Unidades de trenes con especificaciones del cliente, en tiempo y cantidad.
Política de la Calidad, objetivos de calidad y necesidades de recursos.	Responsabilidad de la Dirección	Revisión de la dirección, acciones correctivas y/o preventivas , mejora y satisfacción del cliente.
Recursos Humanos, ambiente de trabajo y detección de necesidades.	Administración de Recursos	Mejor ambiente de trabajo, personal capacitado, infraestructura y provisión de la producción y servicio.
Revisión de la dirección y auditoria interna	Medición, Análisis y Mejora	Acciones correctivas , preventivas y/o de mejora.
Información de compras , requisición de personal y equipo, especificaciones y requerimientos.	Compras	Materiales y servicios solicitados bajo especificaciones a precios acordados en tiempo y cantidad.
Maquinaria general y con fallas	Mantenimiento	Mantenimiento correctivo, preventivo y maquinaria funcionando correctamente.

Figura. 14 Entradas y resultados de los procesos

Fuente: Elaboración propia (2014).

Mediante el análisis se determino el Mapa de procesos y se documento el diagrama de flujo general de los procesos involucrados, visualizándose la interacción de los mismos. El mapa de procesos se realizo fundamentado en los macroprocesos, los cuales quedaron definidos de la siguiente manera:

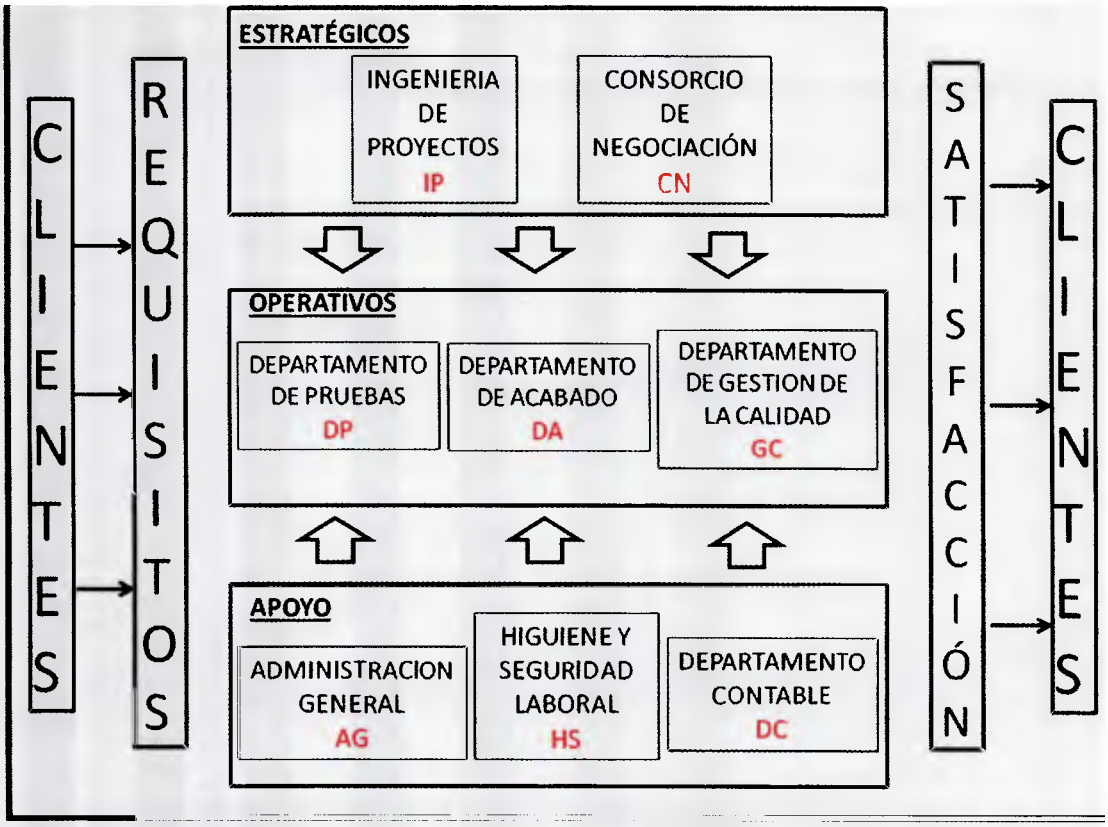


Figura. 15 Mapa de Procesos de Trenes CAF de Venezuela
Fuentes: Elaboración propia (2013).

Procesos de la Estratégicos: Los cuales son responsabilidad de la Dirección General:

- Ingeniería de Proyectos: Organizan las reuniones para tratar todos los temas de ingeniería de las unidades de tren.
- Consorcio de Negociación: Fijan todo tipo de pautas con el cliente, entrega de unidades de tren, llegada de unidades de trenes y recepción de equipos y materiales acordados con el cliente.

Procesos Operativos: Procesos implicados directamente con la prestación del servicio, afectan la percepción y la calidad del servicio.

- Departamento de Pruebas: Está encargado de llevar a cabo los distintos protocolos necesarios para corroborar el correcto funcionamiento de la unidad de tren con el cliente y solucionar si existiese algún tipo de desperfecto principalmente eléctrico.

- Departamento de Acabados: Se encarga de solucionar todo tipo de problema o inconformidad por parte del cliente ya sean mecánicos (bajo bastidor), ó carrocería o estructura de caja (referente a cada coche de la unidad de tren), revestimientos (interiores).
- Departamento de Gestión de la Calidad: Realización de inspecciones de calidad inicial y final con el cliente, realización de reportes a casa matriz (Beasain-España) sobre los resultados de las inspecciones y el estado de las unidades a entregar, planificación de trabajo y actividades en coordinación con el resto de las áreas (pruebas, acabados y pintura) para la entrega de los trenes, gestión de recursos (materiales y equipos) para la resolución de problemas, aprobación de las unidades a entregar, preparación de la documentación de calidad y creación y revisión de protocolos por cada unidad de tren.

Procesos de Apoyo: Son todos aquellos procesos que proporcionan apoyo a la operación y permiten mejorar la relación y la satisfacción del cliente interno o externo con la organización, así como mejorar los procesos internos de la organización.

- Departamento de Administración General: Llevar a cabo gestiones correspondientes a Recursos Humanos. Además de tener comunicación directa con los proveedores, realizar cotizaciones y a su vez órdenes de compra, gestionar las necesidades de personal con la casa matriz España, velar y mantener una relación beneficiosa entre el personal y la empresa.
- Departamento de Seguridad e Higiene Laboral: Encargado de adiestrar a todo el personal al correcto uso de los equipos de seguridad, señalización, inducción del personal de acuerdo a lo planificado anualmente con el departamento de Recursos Humanos.
- Departamento Contable: Está relacionado con la facturación y cobranza del servicio al cliente de equipos y unidades de tren, controla los recursos financieros, es el responsable de gestionar ante la corporación las necesidades de recursos materiales y equipos de la empresa.

Matriz de responsabilidades y autoridades: Con el objeto de proporcionar un enfoque amplio, coherente y comprensivo para aclarar las funciones, responsabilidades y enlaces a todo el personal de Trenes CAF de Venezuela, se establece una matriz de

responsabilidades y autoridades, en donde se precisa la base para fundamentar la toma de decisiones.

Tabla. 7 Matriz de responsabilidades y autoridades

Fuente: Elaboración propia (2014).

POR PROCESO		
PROCESO	**REQUISITOS REFERENTE A LA NORMA ISO 9001:2008**	**RESPONSABLE**
Ventas	**7.2**	**Consorcio de Negociación**
Realización del Producto	**7.1, 7.5**	**Ingeniería de Proyectos**
Responsabilidad de la Dirección	**4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5**	**Consorcio de Negociación**
Administración de Recursos	**6.1, 6.2, 6.3, 6.4**	**Administración General**
Medición, Análisis y Mejora	**5.6, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5**	**Departamento de Gestión de la Calidad**
Compras	**7.4**	**Administración General**
Mantenimiento	**7.6**	**Departamento de Gestión de la Calidad**

POR PROCEDIMIENTO				
PROCEDIMIENTO	**DIRECCIÓN GENERAL**	**ADMINISTRACIÓN GENERAL**	**GESTIÓN DE LA CALIDAD**	**INGENIERÍA DE PROYECTOS**
Control de documentos	Revisar y aprobar los documentos a su cargo.	Revisar y aprobar los documentos a su cargo. Controlar los doctos. en el servidor, y las copias impresas. Realizar los cambios de los doctos. de origen interno. Resguardar las solicitudes de cambio. Mantener un respaldo de la documentación.	Revisar y aprobar los documentos a su cargo.	Revisar y aprobar los documentos a su cargo.

.../...

POR PROCEDIMIENTO				
PROCEDIMIENTO	**DIRECCIÓN GENERAL**	**ADMINISTRACIÓN GENERAL**	**GESTIÓN DE LA CALIDAD**	**INGENIERÍA DE PROYECTOS**
Control de registros	Entregar los registros a Admón. Gral. Al término del año calendario. Autoridad para acceder a los registros . Generar los registros del SGC a su cargo.	Controlar los registros en el archivo muerto. Permitir el acceso a los registros. Retener los registros del periodo. Desechar los registros una vez que cumplieron su periodo de retención. Generar los registros del SGC a su cargo.	Generar los registros del Sistema de Gestión de Calidad a su cargo.	Generar los registros del Sistema de Gestión de Calidad a su cargo.
Control de producto no conforme	Concesiones mayores con el cliente.		Liberación del producto Etiquetado Inspección de recibo	Solicitud de desviación. Autorización de retrabajo.
Auditoría Interna	Proporcionar la información requerida por el grupo auditor. Dar solución a las no conformidades.	Proporcionar la información requerida por el grupo auditor. Dar solución a las no conformidades. <u>Auditor Líder:</u> • Designar al grupo auditor. • Planear la auditoria • Realizar las reuniones de apertura y cierre. • Revisar y aprobar el reporte de auditoria Seguimiento a la solución de las no conformidades.	Establecer y mantener el procedimiento para realizar actividades de auditoría interna. Designar al auditor líder <u>Grupo Auditor:</u> • Ejecutar el plan de auditoría. • Reportar las no conformidades • Verificar implantación y efectividad de las acciones correctivas y/o preventivas.	Proporcionar información requerida por el grupo auditor. Dar solución a las no conformidades.

.../...

POR PROCEDIMIENTO				
PROCEDIMIENTO	**DIRECCIÓN GENERAL**	**ADMINISTRACIÓN GENERAL**	**GESTIÓN DE LA CALIDAD**	**INGENIERÍA DE PROYECTOS**
Acciones correctivas y/o preventivas	Informar las no conformidades en productos y procesos. Documentar la solución de una no conformidad asignada. Analizar mensualmente el estado de acciones.	Informar las no conformidades en productos y procesos. Documentar la solución de una no conformidad asignada.	Informar las no conformidades en productos y procesos. Analizar los reportes de no conformidades y asignar un responsable. Controlar y certificar la solución de una no conformidad. Documentar la solución de una no conformidad asignada. Elaborar el estado de acciones mensualmente.	Informar las no conformidades en productos y procesos. Documentar la solución de una no conformidad asignada.

POR INSTRUCTIVO Y/O MÉTODO				
PROCEDIMIENTO	**DIRECCIÓN GENERAL**	**ADMINISTRACIÓN GENERAL**	**GESTIÓN DE LA CALIDAD**	**INGENIERÍA DE PROYECTOS**
Compras		Establecer el método. Mantener registros de los proveedores. Analizar orden de compra.	Requerimiento de material y equipo.	Requerimiento de material y equipo.
Revisión de contrato	Analizar las cotizaciones. Llevar a cabo las negociaciones. Recibir pedidos y firmar de entero acuerdo.	Llenar formatos de análisis de factibilidad. En ausencia del Director General recibir pedidos y firmar de entero acuerdo.		Revisar la factibilidad operativa de las cotizaciones.

.../...

POR INSTRUCTIVO Y/O MÉTODO				
PROCEDIMIENTO	**DIRECCIÓN GENERAL**	**ADMINISTRACIÓN GENERAL**	**GESTIÓN DE LA CALIDAD**	**INGENIERÍA DE PROYECTOS**
Satisfacción del cliente	Tomar acciones según las tendencias de las gráficas. Tomar acciones inmediatas cuando se presenta una queja.	Entregar semestralmente el cuestionario de satisfacción al cliente. Calificar el promedio por concepto de calidad, entrega y servicio. Elaborar la gráfica de satisfacción al cliente y detectar tendencias. Elaborar el reporte de no conformidad cuando se reporte una queja.		
Competencia, conocimiento y capacitación	Autorizar el reclutamiento o salida de personal. Evaluar al personal de la empresa. Autorizar el aumento de sueldos y salarios.	Canalizar los cursos de capacitación y entrenamiento. Evaluar al personal para reclutamiento. Canalizar motivación y necesidades.		Evaluar el rendimiento del personal de producción.
Identificación y rastreabilidad			Proporcionar los lineamientos de etiquetado y liberación. Liberación del producto.	Manejo y manipulación del producto en proceso. Identificación física de la materia prima, producto en proceso y terminado.

.../...

POR INSTRUCTIVO Y/O MÉTODO				
PROCEDIMIENTO	**DIRECCIÓN GENERAL**	**ADMINISTRACIÓN GENERAL**	**GESTIÓN DE LA CALIDAD**	**INGENIERÍA DE PROYECTOS**
Control de equipo de inspección, medición y prueba			Manejo, preservación y almacenamiento de los equipos asignados a su área. Conservación de registro, su identificación y estado de calibración. Identificación física del equipo de inspección. Elaboración del programa de calibración y mantenimiento de todos los equipos.	

Objetivo 3: Evaluar el grado de adecuación de la documentación actual de la empresa objeto de estudio, con los requisitos de la Norma -ISO 9001:2008. "Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos"

La recolección y análisis de los datos de Trenes CAF de Venezuela C.A, se realizó utilizando el cuestionario de evaluación del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma FONDONORMA- ISO 9001:2008, que tiene como finalidad medir el cumplimiento en cuanto a los requisitos exigidos por la misma. Luego se obtendrá de la brecha existente entre la situación actual y la situación deseada en las cláusulas de la norma, para evaluar el cumplimiento de la documentación existente en la empresa.

La comparación de los resultados del porcentaje de conformidad con los requisitos de documentación y los necesarios será el punto de partida para realizar el diseño del sistema documental que le servirá de soporte al sistema de gestión de la calidad que desea implementar la empresa objeto de estudio.

A continuación se muestra la lista de verificación de la Norma ISO 9001: 2008 y sus resultados.

Tabla. 8 Lista de verificación bajo la Norma ISO 9001: 2008
Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos
Fuente: Manual Torres Consulting C.A., Jorge Oyaga (2013).

4.1 Requisitos generales

Requisitos	Responde			Observación
La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente la eficacia de un sistema de gestión de la calidad de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional	si	no	n/a	
		X		
La organización debe:	si	no	n/a	
a) determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización,		X		
b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos,		X		
c) determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurar que tanto la operación como el control de estos procesos son eficaces,		X		
d) asegurar la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos,		X		
e) realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y analizar estos procesos, e		X		
f) implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos		X		
La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.	si	no	n/a	
		X		
En los casos en que la organización elija contratar externamente cualquier proceso que afecte la conformidad del producto con los requisitos, la organización debe asegurar el control sobre tales procesos.		X		
El tipo y el grado de control de dichos procesos contratados externamente debe estar definido dentro del sistema de gestión de la calidad.		X		

.../...

4.2 Requisitos de la documentación

Requisitos	Responde			Observaciones
4.2.1 Generalidades	si	no	n/a	
La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:				
a) declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad		X		
b) un manual de la calidad		X		
c) los procedimientos documentados y los registros requeridos por esta Norma Internacional (NI)		X		
d) los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos,		X		
4.2.2 Manual de la calidad	si	no	n/a	
La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya lo siguiente:				
a) el alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión		X		
b) los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o una referencia a los mismos.		X		
c) Una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad (sgc)		X		
4.2.3 Control de documentos	si	no	n/a	
Los documentos requeridos por el sgc deben controlarse.		X		
Los registros de la calidad deben son controlados.		X		
Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:				
a) aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión		X		
b) revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario así como para llevar a cabo su re-aprobación		X		
c) asegurar que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos		X		
d) asegurar que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso		X		
e) asegurar que los documentos permanecen legibles y son fácilmente identificables		X		
f) asegurar que se identifiquen los documentos de origen externo que la organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de la calidad, se identifican y que se controla su distribución, y		X		
g) evitar el uso no intencionado de documentos obsoletos, y para aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por alguna razón cualquiera.		X		

.../...

Requisitos	Responde			Observaciones
	si	no	n/a	
4.2.4 Control de los registros de la calidad				
Deben establecerse y mantenerse registros de la calidad para proporcionar evidencias de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sgc.		X		
Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición de los registros de la calidad.		X		
Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.		X		

4. Sistema de Gestión de la Calidad	**SI**	**NO**	**N/A**
29	0	29	0

De acuerdo a los resultados obtenidos para el requisito número 4 Sistemas de Gestión de la Calidad, se obtiene que Trenes CAF de Venezuela posee mínima consideración del concepto de calidad, no tienen lineamientos de un SGC, deficiencias en los procesos y su control, bajo cumplimiento de la documentación, no cuenta con Mapa de Procesos, procedimientos obligatorios, control de los documentos y los registros no son acordes a lo establecido por la norma.

5 Responsabilidad de la Dirección

Requisitos	Responde			Observaciones
5.1 Compromiso de la dirección	Si	no	n/a	
La alta gerencia debe proporcionar evidencia de su compromiso para el desarrollo e implementación del sgc y para la mejora continua de su eficacia				
a) comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios;		X		
b) estableciendo la política de la calidad,		X		
c) asegurando que se establecen los objetivos de la calidad,		X		
d) llevando a cabo las revisiones por la dirección, y		X		
e) asegurando la disponibilidad de recursos		X		
5.2 Enfoque al cliente	Si	no	n/a	
La alta dirección debe asegurar que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.	X			
5.3 Política de la calidad	Si	no	n/a	
La alta dirección debe asegurase que la política de la calidad:				
a) es adecuada al propósito de la organización,		X		
b) incluye el compromiso de satisfacer los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sgc,		X		
c) proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad,		X		
d) se comunica y entiende dentro de la organización, y		X		
e) se revisa para mantenerla adecuada continuamente.		X		
5.4 Planificación	Si	no	n/a	
5.4.1 Objetivos de la calidad				
La alta dirección debe asegurar que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos del producto, se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización.		X		
Los objetivos de la calidad deben ser medibles y coherentes con la política de la calidad.		X		
5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad				
La alta dirección debe asegurar que	si	no	n/a	
a) la planificación del sgc se lleva a cabo con el fin de cumplir con los requisitos dados en 4.1 y los objetivos de la calidad, y		X		
b) se mantiene la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se planifican e implementan cambios en éste.		X		

.../...

Requisitos	Responde			Observaciones
5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación	si	no	n/a	
5.5.1 Responsabilidad y autoridad				
La alta dirección debe asegurar que las responsabilidades, autoridades y su interrelación están definidas y comunicadas dentro de la organización.		X		
5.5.2 Representante de la dirección				
La alta dirección debe designar un miembro de la dirección de la organización quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya:				
a) asegurar que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sgc,		X		
b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del sgc y de cualquier necesidad de mejora,		X		
c) asegurar que se promueva la toma de conciencia de los requisitos de los clientes en todos los niveles de la organización		X		
5.5.3 Comunicación interna				
La alta dirección debe asegurar que se establecen los procesos apropiados de comunicación dentro de la organización y que la comunicación de efectúa considerando la eficacia del sgc		X		
5.6 Revisión por la dirección	Si	no	n/a	
5.6.1 Generalidades				
La alta dirección debe, a intervalos planificados, revisar el sgc de la organización, para asegurar su continua consistencia, adecuación y eficacia.		X		
La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sgc, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad.		X		
Deben mantenerse registros de las revisiones por la dirección.		X		
5.6.2 Información para la revisión				
La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir información sobre:				
a) los resultados de auditorías,		X		
b) la retroalimentación de los clientes		X		
c) el desempeño de los procesos y conformidad de los productos		X		
d) el situación de las acciones correctivas y preventivas		X		
e) las acciones de seguimiento de revisiones anteriores		X		
f) los cambios planificados que podrían afectar al sgc		X		
g) las recomendaciones para la mejora		X		
5.6.3 Resultados de la revisión				
Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir las decisiones y acciones asociadas a:				
a) la mejora de la eficacia del sgc y sus procesos		X		
b) la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente		X		
c) la necesidad de recursos		X		

.../...

5. Responsabilidad de la Dirección	SI	NO	N/A
33	1	32	0

En este requisito de la norma se observo que Trenes CAF de Venezuela posee buen enfoque con respecto al cliente, pero no dispone de indicadores, los empleados no conocen la política de calidad, se debe hacer énfasis en que los niveles jerárquicos de la empresa y verificar su entendimiento, por último no existe planificación.

6 Gestión de los recursos

Requisitos	Responde			Observaciones
6.1 Suministro de recursos	si	no	n/a	
La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:				
a) implementar y mantener el sgc y mejorar continuamente su eficacia, y		X		
b) aumentar la satisfacción del cliente.	X			
6.2 Recursos humanos	si	no	n/a	
6.2.1 Generalidades				
El personal que realice trabajos que afecten la conformidad con los requisitos del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.	X			
6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación				
La organización debe:				
a) determinar las competencias necesarias para el personal que realiza trabajos que afectan la conformidad con los requisitos del producto,	X			
b) cuando sea aplicable, proporcionar formación o tomar otras acciones para lograr la competencia necesaria,	X			
c) evaluar la eficacia de las acciones tomadas		X		
d) asegurar que su personal es consciente de la relevancia e importancia de sus actividades y cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, y	X			
e) mantener los registros apropiados en la educación, formación, habilidades y experiencia	X			
6.3 Infraestructura	si	no	n/a	
La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, por ejemplo los				
a) edificios, espacios de trabajo y servicios asociados	X			
b) equipos para los procesos, tanto hardware como software, y	X			
c) servicios de apoyo tales como transporte, comunicación o sistemas de información	X			
6.4 Ambiente de trabajo	si	no	n/a	
La organización debe determinar y gestionar las condiciones del ambiente de trabajo necesarias para lograr la conformidad con los requisitos del producto	X			

.../...

6. Gestión de los Recursos	SI	NO	N/A
12	10	2	0

En este segmento de la norma, Requisito 6. Gestión de los recursos, Trenes CAF de Venezuela presenta Mejora continua de sus procesos, identificación de cargos, cantidad adecuada de tareas, Infraestructura adecuada, equipos de trabajo bien definidos y buena relaciones entre los empleados.

7 Realización del producto

7.1 Planificación de la realización del producto

Requisito	Responde			Observaciones
La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto.	si	no	n/a	
	X			
La planificación de la realización del producto debe ser consistente con los requisitos de otros procesos del sgc.		X		
En la planificación de la realización del producto, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:	si	no	n/a	
a) los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto		X		
b) la necesidad de establecer procesos y documentos, y de proporcionar recursos específicos para el producto,	X			
c) las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, medición, inspección y ensayos específicos para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo,	X			
d) los registros que sean necesarios para proporcionar evidencias de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen con los requisitos		X		
El resultado de esta planificación debe presentarse en forma adecuada para el método de operar de la organización.		X		

7.2 Procesos relacionados con el cliente

Requisitos	Respuesta			Observaciones
7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto	si	no	n/a	
La organización debe determinar:				
a) los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y posventa	X			
b) los requisitos no especificados por el cliente pero necesarios para la utilización prevista o especificada;	X			
c) los requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto, y	X			
d) cualquier requisito adicional que la organización considere necesario	X			

.../...

Requisitos	Respuesta			Observaciones
7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto	si	no	n/a	
La organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto.	X			
Esta revisión debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente,	X			
Debe asegurar que:				
a) los requisitos del producto están definidos	X			
b) las diferencias existentes entre los requisitos del pedido o contrato y los expresados previamente son resueltos, y	X			
c) la organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos	X			
Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma.		X		
Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación.	X			
Cuando se cambien los requisitos del producto, la organización debe asegurar que la documentación pertinente se modifica y que el personal apropiado es consciente de los requisitos modificados	X			
7.2.3 Comunicación con los clientes	si	no	n/a	
La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a:				
a) la información sobre el producto	X			
b) el tratamiento de preguntas y modificaciones	X			
c) la retroalimentación del cliente, incluyendo quejas	X			

7.3 Diseño y desarrollo

Requisitos	Respuesta			Observaciones
7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo	si	no	n/a	
La organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto			X	
La organización debe determinar:			X	
a) las etapas del diseño y desarrollo				
b) la revisión, verificación y validación, para cada etapa del diseño y desarrollo, y			X	
c) las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.			X	
La organización debe asegurarse de una comunicación eficaz y clara asignación de responsabilidades.			X	
Los resultados de la planificación deben actualizarse a medida que progresa el diseño y desarrollo.			X	

.../...

Requisitos	Respuesta			Observaciones
7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	si	no	n/a	
Deben determinarse los elementos de entrada			X	
Estos elementos de entrada deben incluir:				
a) los requisitos funcionales y de desempeño			X	
b) los requisitos legales y reglamentarios			X	
c) la información de diseños previos, cuando aplique			X	
d) cualquier otro requisito esencial			X	
Los elementos deben revisarse para verificar adecuación			X	
Los requisitos deben estar completos y no contradictorios			X	
7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo	si	no	n/a	
Los resultados deben verificarse con los elementos de entrada y deben aprobarse antes de su liberación			X	
Los resultados del diseño y desarrollo deben				
a) cumplir con los requisitos de entrada			X	
b) proporcionar información para compra, producción y la prestación del servicio			X	
c) hacer referencia a los criterios de aceptación del producto			X	
d) especificar las características del producto para uso			X	
7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo	si	no	n/a	
Revisiones sistemáticas de acuerdo con lo planificado			X	
a) evaluar capacidad de los resultados del diseño			X	
b) identificar cualquier problema y proponer acciones			X	
Incluir representantes de las funciones relacionadas			X	
Mantener registros de las revisiones y de las acciones			X	
7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo	si	no	n/a	
Realizar la verificación de acuerdo a lo planificado.			X	
Mantener registros de los resultados de la verificación			X	
7.3.6 Validación del diseño y desarrollo	si	no	n/a	
Validación del diseño y desarrollo para asegurar el uso previsto del producto resultante.			X	
Validación antes de la entrega del producto.			X	
Mantener registros de los resultados de la validación			X	
7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo	si	no	n/a	
Identificar los cambios del diseño y desarrollo, Mantener registros de los cambios.			X	
Revisar, verificar y validar los cambios antes de su implementación			X	
Evaluar el efecto de los cambios en el producto ya entregado			X	
Mantener registros de los cambios y de las acciones necesarias			X	

.../...

7.4 Compras

Requisitos	Respuesta			Observaciones
7.4.1 Proceso de compras	si	no	n/a	
Asegurar que el producto adquirido cumple con los requisitos de compra especificados.	X			
El tipo y el grado de Control al proveedor y al producto adquirido.		X		
Evaluar y seleccionar proveedores en función de capacidad		X		
Establecer criterios de selección y evaluación.		X		
Mantener los registros de las evaluaciones y de acciones		X		
7.4.2 Información de las compras	si	no	n/a	
Describir el producto a comprar en la información de compras cuando sea apropiado				
a) Los requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos		X		
b) Los requisitos para la calificación del personal, y		X		
c) Los requisitos del sistema de gestión de la calidad		X		
Asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra antes de comunicárselos al proveedor		X		
7.4.3 Verificación de los productos comprados	si	no	n/a	
Implementar la inspección para asegurar que el producto cumple con las especificaciones.		X		
Cuando se establezca la verificación en las instalaciones del proveedor se incluye en la información de compra.		X		

7.5 Producción y prestación del servicio

7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio

Requisitos	Respuesta			Observaciones
Planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas.	si	no	n/a	
	X			
Las condiciones controladas deben incluir, cuando aplique				
a) información con las características del producto,	X			
b) disponibilidad de instrucciones de trabajo,	X			
c) el uso del equipo necesario,	X			
d) la disponibilidad y uso de equipos de medición,	X			
e) la implementación del seguimiento y de la medición,	X			
f) la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega del producto	X			

.../...

7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Validar todo proceso de producción y de prestación del servicio cuando los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores.			X	
Demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.			X	
Si aplica, establecer disposiciones para estos procesos	si	no	n/a	
a) los criterios definidos para la revisión y probación de los procesos,			X	
b) la aprobación de los equipos y la calificación del personal,			X	
c) el uso de métodos y procedimientos específicos,			X	
d) los requisitos de los registros, y			X	
e) la revalidación			X	

7.5.3 Identificación y trazabilidad

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Cuando aplique, identificar el producto a través de toda la realización del producto.		X		
Identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.		X		
Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar la identificación única del producto y mantener registros		X		

7.5.4 Propiedad del cliente

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Cuidar bienes del cliente mientras estén bajo control de la organización.	X			
Identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto.	X			
Cuando el bien del cliente se pierda, deteriore o sea inadecuado su uso, la organización debe informar de ello al cliente y mantener registros	X			

7.5.5 Preservación del producto

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Preservar el producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos	X			
Según sea aplicable, la preservación debe incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección	X			
Preservar la partes constitutivas de un producto	X			

.../...

7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Determinar el seguimiento y la medición a realizar, y los equipos de medición y seguimiento para proporcionar evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados.	X			
Establecer procesos para asegurar que el seguimiento y la medición pueden realizarse y se realizan coherentemente.	X			
Cuando sea necesario asegurarse de la validez de resultados, el equipo de medición debe				
a) calibrarse o verificarse, o ambos, a intervalos especificados contra patrones de medición de medición internacionales o nacionales	X			
b) ajustarse según sea necesario	X			
c) estar identificado para poder determinar su estado de calibración	X			
d) protegerse contra ajustes que puedan invalidar el resultado de la medición		X		
e) protegerse contra daños por manipulación, mantenimiento o almacenamiento	X			
Evaluar y registrar la validez y resultados de las mediciones.		X		
Tomar acciones apropiadas sobre el equipo o producto afectado	X			
Mantener registros de resultados de la calibración y la verificación		X		
Confirmar la capacidad de programas informáticos		X		
Llevar a cabo antes de iniciar su utilización y confirmarse de nuevo cuando sea necesario.		X		

7. Realización del producto	SI	NO	N/A
99	38	23	38

La empresa Trenes CAF no diseña ni desarrolla su producto en Venezuela, por tal razón el requisito 7.3 y el requisito 7.5.2 están excluidos, en esta parte de la norma es necesario fortalecer la planificación y supervisión, buscar una rápida respuesta en la adquisición de lo necesario y planificar las actividades pertinentes para la prestación del servicio. Existe buena relación con el cliente y se cumplen sus expectativas en cuanto el servicio prestado por la empresa.

8 Medición, análisis y mejora

8.1 Generalidades

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para				
a) demostrar la conformidad con los requisitos del producto	X			
b) asegurarse de la conformidad del sgc, y		X		
c) mejorar continuamente la eficacia del sgc		X		
Determinar métodos, técnicas estadísticas y el alcance		X		

8.2 Seguimiento y medición

8.2.1 Satisfacción del cliente

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Realizar seguimiento de la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos	X			
Determinar métodos para obtener y utilizar la información		X		

8.2.2 Auditoría interna

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Llevar a cabo auditorías internas para determinar si el sgc				
a) es conforme con las disposiciones planificadas, con los requisitos de la Norma ISO 9001:2008 y con los requisitos del sgc establecidos por la organización, y		X		
b) se ha implementado y se mantiene de manera eficaz		X		
Planificar un programa de auditorías en cuanto a procesos, áreas a auditar, así como auditorías previas		X		
Definir los criterios de auditoría, alcance, frecuencia y metodología		X		
La selección de los auditores y la realización de las auditorías aseguran la objetividad del proceso de auditoría		X		
Se debe establecer un procedimiento documentado para definir las responsabilidades y los requisitos para la planificar y realizar las auditorías, mantener los registros e informar de los resultados		X		
Deben mantenerse registros de las auditorías y de sus resultados		X		
La dirección se asegura de que se realizan las correcciones y se toman las acciones correctivas necesarias para eliminar las no conformidades y sus causas		X		
Las actividades de seguimiento verifican las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación		X		

.../...

8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Aplicar métodos para el seguimiento y medición de los procesos del sgc		X		
Los métodos demuestran la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados	X			
Llevar a cabo acciones correctivas para asegurarse de la conformidad del producto	X			

8.2.4 Seguimiento y medición del producto

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Hacer el seguimiento y medir las características del producto para verificar que se cumplen con los requisitos	X			
Se realiza en las etapas del proceso de realización del producto de acuerdo a lo planificado	X			
Mantener evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación	X			
Los registros indican la persona que autorizan la liberación del producto	X			

8.3 Control del producto no conforme

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Se asegura de prevenir el uso de producto no conforme		X		
Se debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles y las responsabilidades y autoridades con el tratamiento de producto no conforme		X		
Cuando sea aplicable, la organización debe tratar los producto no conformes mediante lo siguiente				
a) Tomar acción para eliminar la no conformidad detectada	X			
b) Autorizar su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente o cliente	X			
c) Impedir su uso o aplicación prevista	X			
d) Tomando acciones apropiadas a los efectos, reales o potenciales, de la no conformidad cuando se detecta un producto no conforme después de la entrega o cuando ya ha comenzado su uso	X			
Mantener registros de las no conformidades y acciones tomadas posteriormente, incluyendo concesiones		X		
Verificar nuevamente un producto cuando haya sido corregido para demostrar conformidad con los requisitos	X			
Tomar acciones apropiadas cuando se detecta un producto no conforme después de la entrega haya comenzado su uso	X			

.../...

8.4 Análisis de datos

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Determinar, recopilar y analizar los datos para demostrar la eficacia del sgc		X		
Evaluar donde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sgc		X		
Incluir datos del resultado del seguimiento y medición		X		
Proporcionar información sobre el análisis de datos sobre		X		
a) la satisfacción del cliente				
b) la conformidad con los requisitos del producto	X			
c) las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas, y		X		
d) los proveedores		X		

8.5 Mejora

8.5.1 Mejora continua

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Mejorar continuamente la eficacia del sgc mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas, y la revisión por la dirección		X		

8.5.2 Acción correctiva

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Tomar acciones para eliminar las causas de las no conformidades	X			
Acciones correctivas apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas	X			
Establecer un procedimiento documentado para definir los requisitos para				
a) revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes)	X			
b) determinar las causas de las no conformidades	X			
c) evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurar la no recurrencia de las no conformidades	X			
d) determinar e implementar las acciones necesarias	X			
e) registrar los resultados de las acciones tomadas		X		
f) revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas		X		

.../...

8.5.3 Acción preventiva

Requisitos	Respuesta			Observaciones
	si	no	n/a	
Determinar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia.	X			
Las acciones preventivas son apropiadas a los efectos de los problemas potenciales	X			
Establecer un procedimiento documentado para definir los requisitos para				
a) determinar las no conformidades potenciales y sus causas	X			
b) evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades,	X			
c) determinar e implementar las acciones necesarias,	X			
d) registrar los resultados de las acciones tomadas, y		X		
e) revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas		X		

8. Medición, análisis y mejora	SI	NO	N/A
54	26	28	

En Trenes CAF de Venezuela la planificación e implementación de los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora existe poco seguimiento y medición lo que genera un descontrol en la información, carencia de registros de la información, se deben establecer las responsabilidades adecuadamente, existe inexistencia de registros de la satisfacción del cliente, pero a pesar de todas estas carencias si hay conformidad del servicio.

Objetivo 4: Calcular la brecha de la calidad de acuerdo a los requisitos de la Norma-ISO 9001:2008.

Calculo de la brecha de la Calidad

En total fueron 227 requisitos evaluados según lo establecido en la Norma FONDONORMA ISO 9001- 2008, a continuación se calculará la brecha de la calidad existente en la empresa Trenes CAF de Venezuela, en donde se aprecia la situación actual y la situación deseada en las cláusulas de la norma aplicables a la gestión de la calidad.

Sub- total Requisitos	SI	NO	N/A
227	75	114	38

% de Cumplimiento = Total de Conformidades encontradas * 100
(Total de requisitos exigidos-No aplica)

% de Cumplimiento = 75 * 100
(227-38)

% de Cumplimiento = 39,68 % ~ 40%

Brecha de la calidad = 100%- 40%= 60%

Organización	Calidad (SG)
Organización que cumple con los requisitos de la Norma FONDONORMA ISO 9001- 2008	**100%**
% de Cumplimiento	**40%**
Brecha de la Calidad	**60%**

Plan de actividades para eliminar la brecha de la calidad existente.

Se detalla la planificación de cada una de las actividades que se deben considerar para cerrar la brecha de calidad ya presentada.

El plan está estructurado de acuerdo a los apartados de la norma que establecen requisitos, con la siguiente estructura:

Objetivo: Describe la intención de eliminar la no conformidad detectada y que es un requisito exigido por la norma.

Importancia: Refiere la importancia de cumplir con el requisito en cuestión, así como los beneficios que obtiene la empresa con la implementación del mismo

Actividades: Contiene la serie de tareas o instrucciones necesarias para erradicar la no conformidad encontrada.

Responsable: Esta representado por el cargo ó equipo de trabajo encargado de llevar a cabo las actividades necesarias para cumplir con el requisito.

Tiempo: Es el periodo estimado para el desarrollo de las actividades.

La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad conduce a Trenes CAF de Venezuela a la aplicación de un enfoque basado en procesos para conseguir el control eficaz y eficiente de los procesos: Documentar, implementar y mantener un Sistema de Gestión de Calidad para y mejorar continuamente su eficacia.

Estructura necesaria para aplicar por cada clausula:

a) La Alta Dirección debe declarar y asumir el compromiso con el SGC.

b) Determinar los tipos de documentos que deben existir la Gerencia para asegurar que los procesos se llevan a cabo bajo condiciones controladas.

c) Identificar los procesos y actividades, relacionados al Sistema de Gestión de Calidad que deben ser documentados. La Alta Dirección. Comité de Calidad. Representantes o Supervisores de cada proceso.

Es establecido por el comité de Calidad, de acuerdo a la planificación y capacidad del mismo. Esta estructura presentada fue utilizada para cada una de las clausulas con el fin de dar a conocer la información exacta para la reducción de la brecha encontrada.

Lineamientos necesarios para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad:

Control: El concepto de control es muy general y puede ser utilizado en el contexto organizacional para evaluar el desempeño general frente a un plan estratégico.

Existen muchas definiciones de control, todas tienen su propio fundamento y para cada uno de sus autores son válidas y únicas. Algunas de las definiciones dadas a este término son las siguientes:

Para Henry Farol "El control consiste en verificar si todo ocurre de conformidad. Tiene como fin señalar las debilidades y errores a fin de rectificarlos e impedir que se produzcan nuevamente"

Para Robert B. Buchele "El proceso de medir los actuales resultados en relación con los planes, diagnosticando la razón de las desviaciones y tomando las medidas correctivas necesarias".

Para George R. Terry "El proceso para determinar lo que se está llevando a cabo, valorización y, si es necesario, aplicando medidas correctivas, de manera que la ejecución se desarrolle de acuerdo con lo planeado".

Para Buró K. Scanlan "El control tiene como objetivo cerciorarse de que los hechos vayan de acuerdo con los planes establecidos".

Para Robert C. Appleby "La medición y corrección de las realizaciones de los subordinados con el fin de asegurar que tanto los objetivos de la empresa como los planes para alcanzarlos se cumplan económica y eficazmente".

Para Robert Eckles, Ronald Carmichael y Bernard Sarchet "Es la regulación de las actividades, de conformidad con un plan creado para alcanzar ciertos objetivos".

Para Harold Koontz y Ciril O´Donell "Implica la medición de lo logrado en relación con lo estándar y la corrección de las desviaciones, para asegurar la obtención de los objetivos de acuerdo con el plan".

Para Chiavenato "El control es una función administrativa: es la fase del proceso administrativo que mide y evalúa el desempeño y toma la acción correctiva cuando se necesita. De este modo, el control es un proceso esencialmente regulador".

Mejora continua: Es un concepto del siglo XX que pretende mejorar los productos, servicios y procesos.

Postula que es una actitud general que debe ser la base para asegurar la estabilización del proceso y la posibilidad de mejora. Cuando hay crecimiento y desarrollo en una organización o comunidad, es necesaria la identificación de todos los procesos y el análisis mensurable de cada paso llevado a cabo. Algunas de las herramientas utilizadas incluyen las acciones correctivas, preventivas y el análisis de la satisfacción en los miembros o clientes. Se trata de la forma más efectiva de mejora de la calidad y la eficiencia en las organizaciones. En el caso de empresas, los sistemas de gestión de calidad, normas ISO y sistemas de evaluación ambiental, se utilizan para conseguir calidad total.

Decisión: Es el producto final del proceso mental-cognitivo específico de un individuo o un grupo de personas u organizaciones, el cual se denomina toma de decisiones, por lo tanto es un concepto subjetivo.

Es un objeto mental y puede ser tanto una opinión como una regla o una tarea para ser ejecutada y/o aplicada.

Compromiso: Se utiliza para describir a una obligación que se ha contraído o a una palabra ya dada.

Para Porter, Steers, Mowday y Boulain (1974) "el compromiso organizacional cómo la creencia en las metas y valores de la organización aceptándolas, teniendo voluntad de ejercer un esfuerzo considerable en beneficio de la organización y, en definitiva, desear seguir siendo miembro de la misma".

Para Díaz y Montalbán (2004) "sería la identificación psicológica de una persona con la organización en la que trabaja".

Objetivo 5: Diseñar un sistema de documentación para el sistema de gestión de la Calidad de la empresa objeto de estudio, acorde a los requisitos de las Normas ISO 9001: 2008.

Una vez que se ha recopilado, evaluado y analizado toda la información, se deberá ver reflejado en un documento que contendrá las actividades, políticas y control, para que el Sistema de Gestión de Calidad sea funcional, es momento de llevar a cabo la planificación y programación del sistema documental, que nos permita valorar los indicadores.

La fase de implantación es sin duda alguna la que requiere de mayor esfuerzo por parte de todo el personal, ya que deberá llevar a cabo todo lo documentado. Esta fase se facilitará si existe adecuada comunicación y colaboración del personal dentro de la empresa ya que todos y cada uno debe participar para su correcta implantación.

El reto de implantar el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001: 2008 es lograr una cultura de calidad y compromiso de todos los colaboradores, además de la capacitación y disciplina que esto requiere, para ello es importante que:

1. Todo el personal involucrado debe comprometerse a realizar todas las actividades y responsabilidades que para el Sistema de Gestión de Calidad requiere.
2. Programar y realizar la primera inducción al personal.

3. Programar y realizar cursos para mejorar el ambiente de trabajo.
4. Generar los registros que el Sistema de Gestión de Calidad implica.

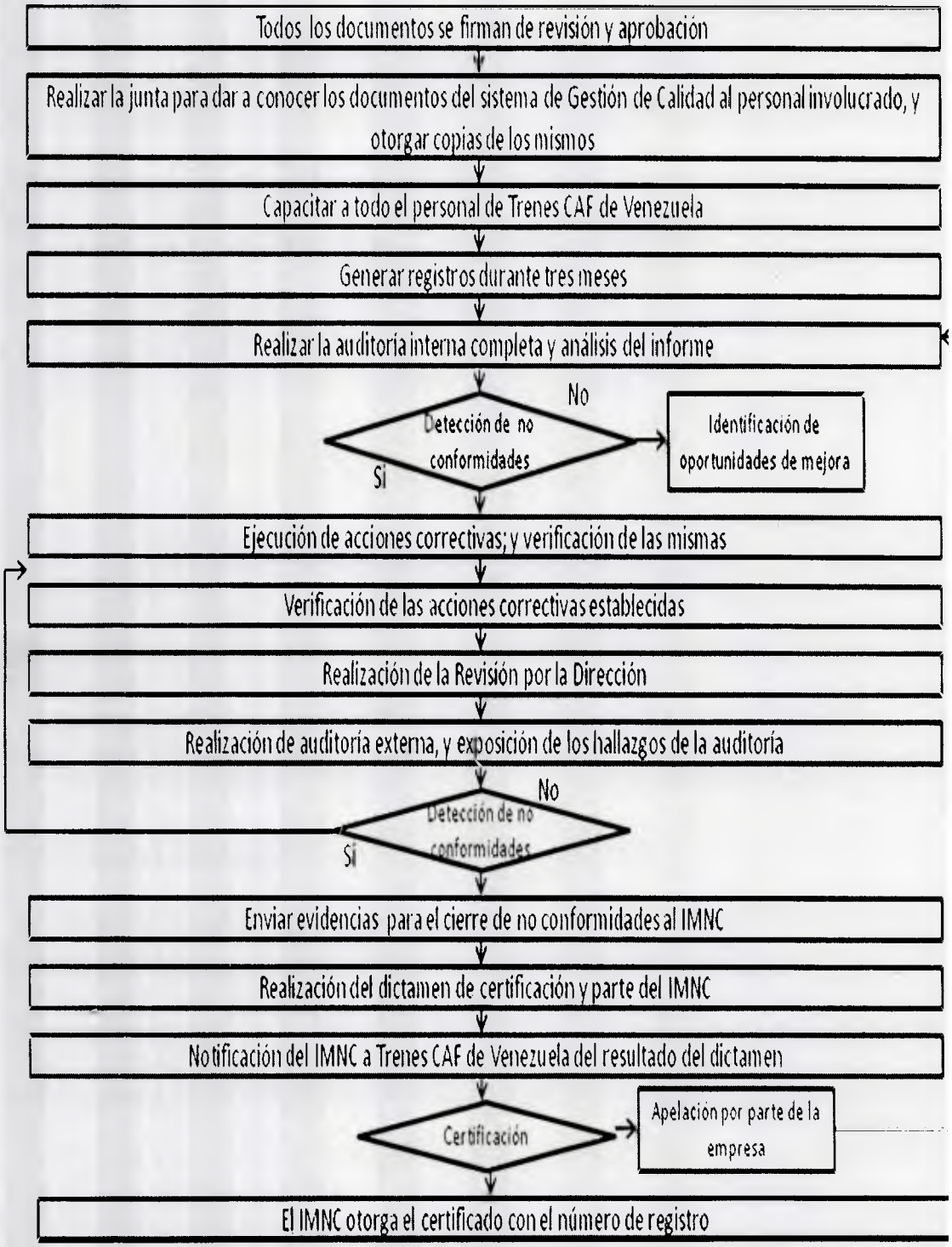


Figura. 16 Diagrama de flujo para la implantación del sistema documental
Fuentes: Elaboración propia (2014).

Proceso de Auditoría, Acciones Correctivas/ Preventivas Y Soluciones

Para efectos de la Certificación del SGC existen dos tipos de auditoría:

1. Auditorías internas, que se realizan por parte de la propia organización, para la revisión de la dirección y con fines de evaluación interna. Además constituye la base de auto declaración de la conformidad del sistema, este proceso tiene una durabilidad de dos días, considerando auditar el sistema documental y la implantación de la misma.
2. Auditorías externas, realizadas por el IMNC con el interés de recibir la certificación o vigilancia del SGC en base a la norma ISO 9001: 2008, a diferencia de la auditoría interna es necesario considerar un día si se trata de revisión documental, y tres días si se anexa la auditoría en planta.

Auditoría Interna

El objetivo del procedimiento es definir las responsabilidades y requisitos para la planeación y realización de auditorías, e informar los resultados y mantener los registros.

A continuación se muestran los pasos a seguir para ejecutar la auditoría interna:

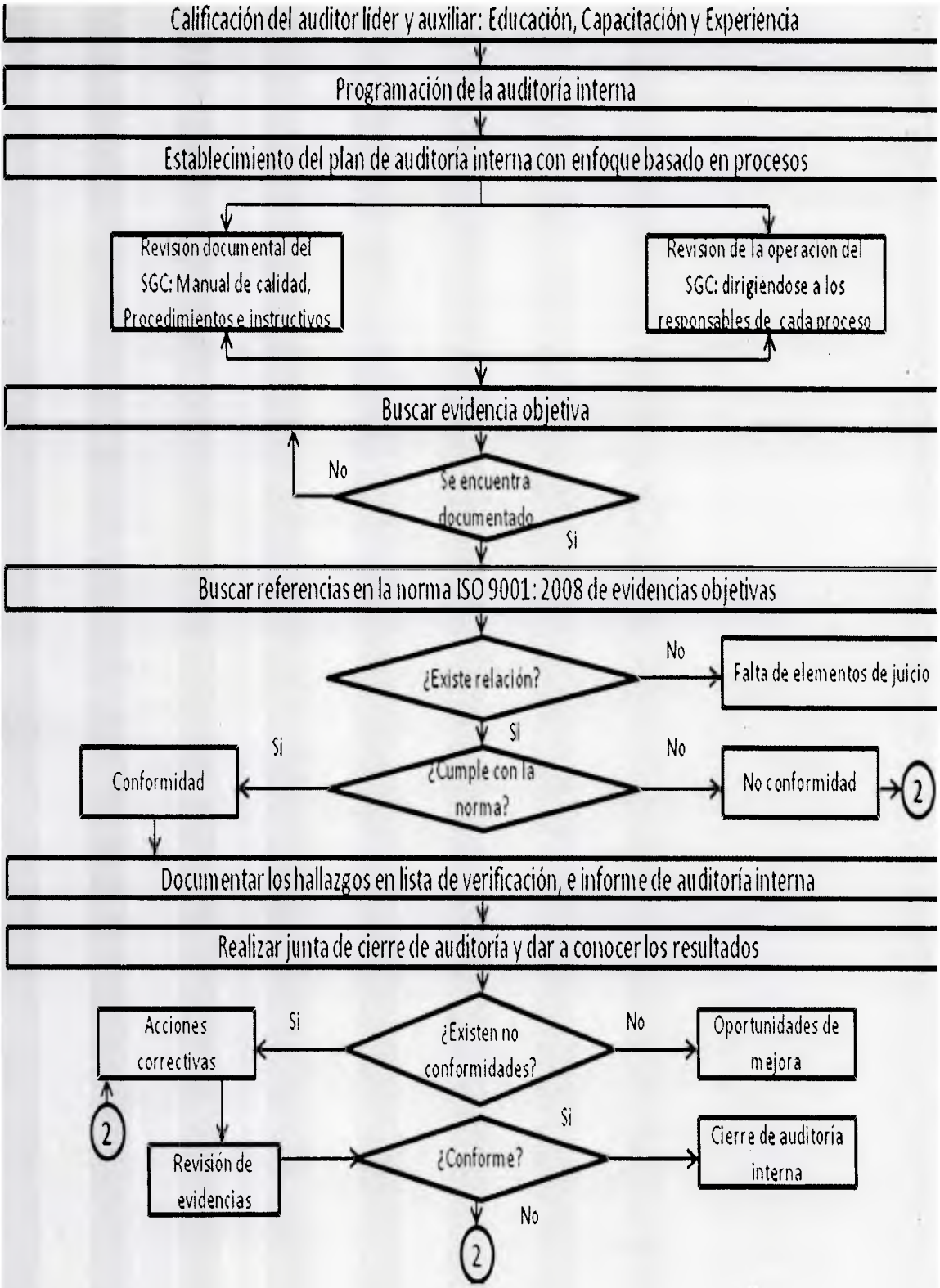


Figura. 17 Diagrama de flujo para auditorías internas

Fuentes: Elaboración propia (2014).

Tabla. 9 Detección de no conformidades en Auditoría Interna

Fuente: Elaboración propia (2014).

NO.	DESCRIPCIÓN DE NO CONFORMIDAD	SITUACIÓN ENCONTRADA	ACCIÓN CORRECTIVA
1	Incumplimiento con el requisito :		
2	Incumplimiento con el requisito :		
3	Incumplimiento con el requisito :		
4	Incumplimiento con el requisito :		
5	Incumplimiento con el requisito :		

Revisión Documental, Pre auditoría y Auditoria de Certificación

A continuación se muestran los pasos a seguir para ejecutar la auditoría externa:

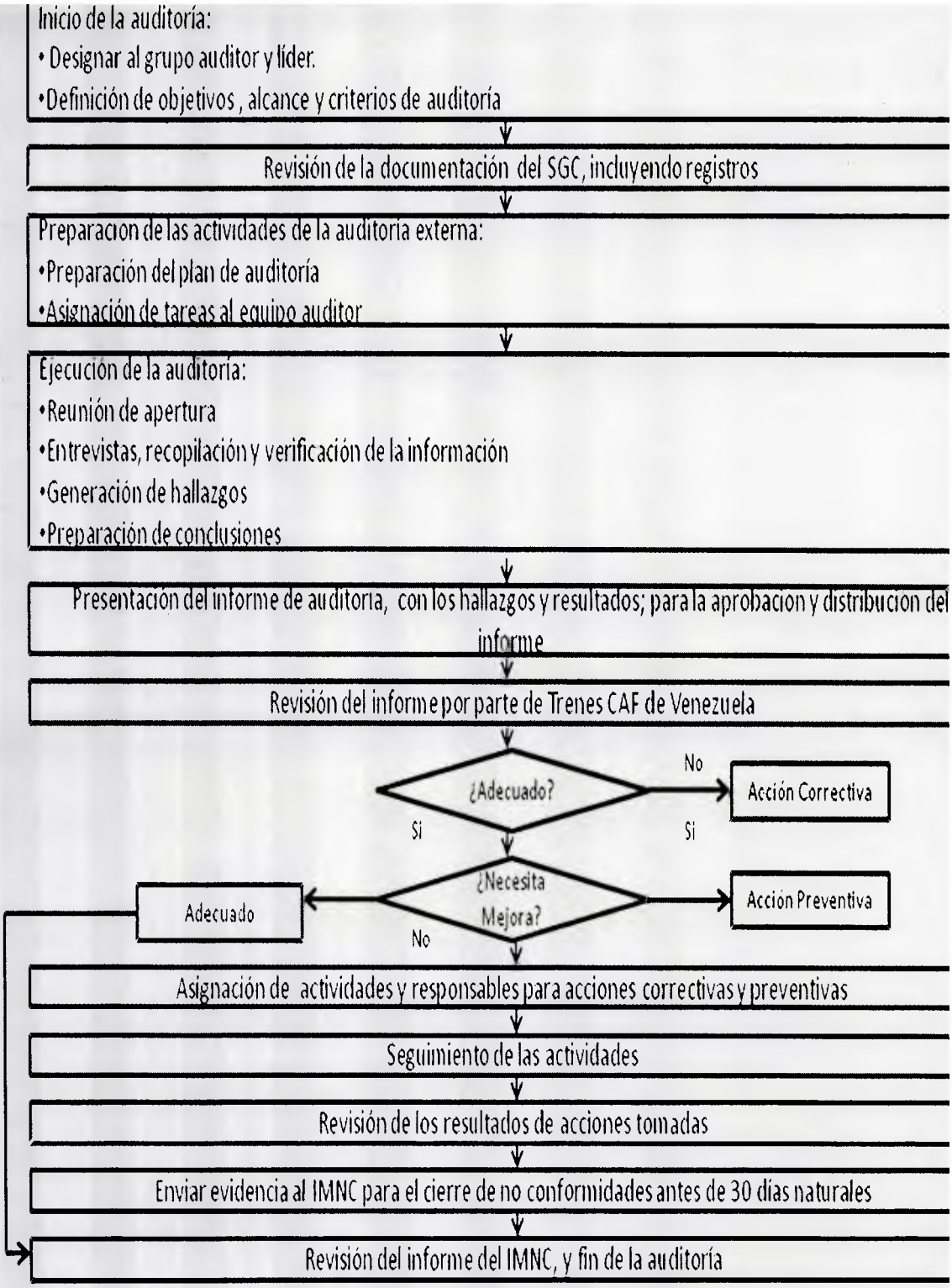


Figura. 18 Diagrama de flujo para auditorías externas

Fuentes: Elaboración propia (2014).

Tabla. 10 Detección de no conformidades en Auditoría de Certificación
Fuente: Elaboración propia (2014).

NO.	DESCRIPCIÓN DE NO CONFORMIDAD	SITUACIÓN ENCONTRADA	ACCIÓN CORRECTIVA
1	Incumplimiento con el requisito :		
2	Incumplimiento con el requisito :		
3	Incumplimiento con el requisito :		
4	Incumplimiento con el requisito :		
5	Incumplimiento con el requisito :		

Revisión de la Dirección: Verificación del Grado de Implantación del Sistema Documental

Dirección General es el encargado de llevar a cabo cada seis meses la revisión de la dirección para verificar la eficiencia del Sistema de Gestión de Calidad en toda la empresa. Esta revisión se lleva a cabo de una manera abierta, en presencia de los dos primeros niveles jerárquicos de la empresa, como un intercambio de ideas y presentación de información resumida.

Tabla. 11 Revisión/ Entrada

Fuente: Elaboración propia (2014).

CONCEPTOS REVISIÓN/ ENTRADA	
CONCEPTO	**REVISIÓN**
1. INFORME DE AUDITORÍA INTERNA	
2. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	
3. POLÍTICA DE LA CALIDAD	
4.OBJETIVOS DE LA CALIDAD	
5. ESTADO DE ACCIONES	
6.CAMBIOS AL SGC	
7.RECOMENDACIONES DE MEJORA	

Tabla. 12 Revisión de la Dirección

Fuente: Elaboración propia (2014).

RESULTADOS				
CONCEPTO	**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**	**CONFORME**	**RESPONSABLE**	**FECHA DE COMPROMISO**
1. EFICACIA DEL SGC	**Proceso de administración de recursos.**			
	Proceso de medición, análisis y mejora.			
	Proceso de ventas.			
	Proceso de compras.			
	Proceso de mantenimiento.			

.../...

RESULTADOS				
CONCEPTO	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	CONFORME	RESPONSABLE	FECHA DE COMPROMISO
2. MEJORA DEL PRODUCTO	Proceso de realización del producto			
3. RECURSOS	Apoyos para capacitación			
CONCLUSIONES				
Proceso de responsabilidad de la dirección.				
OBSERVACIONES				

La certificación y sus beneficios

Obtener la certificación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001: 2008 señala que la empresa es perfectamente capaz de cumplir las necesidades y requisitos de nuestros clientes, de manera planificada y controlada. Otros beneficios importantes que podemos mencionar son:

Participación de la administración

Debido a las exigencias que impone la norma ISO 9001, las organizaciones suelen ver que el sector administrativo se involucra más en el sistema de administración de calidad. La administración tiene la obligación de participar en el diseño de la política de calidad y de los objetivos de calidad, debe revisar los datos del sistema de gestión de calidad y tomar las medidas necesarias para asegurarse de que se cumplan los objetivos de calidad, establecer nuevas metas y lograr un progreso continuo.

Una vez implementado el sistema, la organización, en este caso Trenes CAF de Venezuela, debe centrarse en el cumplimiento de los objetivos de calidad. La

administración recibe información de manera constante, de modo que puede ver los progresos (o la falta de progresos) hacia el cumplimiento de los objetivos, lo que le permitirá tomar las medidas apropiadas. Luego, se lleva a cabo el proceso de evaluación organizado y se implementa un mecanismo de supervisión del desempeño, teniendo en cuenta los objetivos. De este modo, es posible tomar las medidas necesarias de acuerdo con los resultados.

Beneficios en la productividad

El aumento de la productividad se alcanza tras la evaluación inicial y la consiguiente mejora de los procesos que se producen durante su implementación, así como también de la mejora en la capacitación y calificación de los empleados. Al disponer de mejor documentación o de un control de los procesos, es posible alcanzar una estabilidad en el desempeño, reducir la cantidad de desperdicio y evitar la repetición del trabajo. Los empleados cuentan con más información para resolver los problemas por sí mismos.

Clientes satisfechos

Aumenta el grado de satisfacción de los clientes porque los objetivos que se establecen toman en cuenta sus necesidades. La empresa procura la opinión de sus clientes y luego la analiza con el objeto de lograr una mejor comprensión de sus necesidades. Los objetivos se adaptan de acuerdo a esta información y la organización se torna más centrada en el cliente. Cuando los objetivos se concentran en el cliente, la organización dedica menos tiempo a los objetivos individuales de los departamentos y más tiempo a trabajar en conjunto para cumplir con las necesidades de los clientes.

Todo esto lleva a beneficios económicos, que son la recompensa por el arduo trabajo e inversión en el sistema de administración de calidad. Un estudio llevado a cabo por investigadores de UCLA ha demostrado que "las empresas estadounidenses que cotizan en la Bolsa de Nueva York y que cuentan con la certificación de calidad ISO 9001 han logrado una mejora significativa en su desempeño financiero en comparación con aquellas empresas que no cuentan con esta certificación".

Estrategia Empresarial para la Mejora Continua

Para lograr la competitividad que deseamos, es necesario aplicar ciertas filosofías, que a nivel mundial figuran mejoras significativas; considerando que no se han obtenido con un solo factor, sino con un conjunto de prácticas que se llevan a cabo.

La estrategia de Trenes CAF de Venezuela consiste en la implantación de mejoras constantes a través de la tecnología empleada en sus unidades de trenes, tratando continuamente de aumentar sus estándares, mejorando así producto por producto y proceso por proceso. A través de esta estrategia empresarial se mejora la calidad, y por lo tanto, toda la empresa.

Para dar comienzo a un proyecto de mejora, es necesario que se analícenlas oportunidades (encontradas durante la auditoría interna o la revisión de la dirección), y que se asignen dichos proyectos al responsable de su implantación, además de dar seguimiento a todas las actividades involucradas.

El objetivo primordial de llevar a cabo un proyecto de mejora es, aumentar la eficiencia y eficacia de los procesos de la empresa; los resultados pueden ser cambios en los procesos, productos o en el Sistema de Gestión de Calidad.

Los proyectos de mejora están basados en 6 principios:

1. Innovación en la tecnología y servicios que satisfagan las necesidades del cliente.
2. Mejorar el desarrollo del equipo de trabajo en las áreas de producción, calidad y administración.
3. Adopción del enfoque de prevención de defectos en lugar de su detección; instituir el control estadístico del proceso en lugar de la inspección masiva.
4. Búsqueda de mejores proveedores, tomando en cuenta tanto la calidad de sus productos, servicios, costos y capacidad para establecer con ellos una relación a largo plazo, promoviendo la adopción de mejoras en su calidad y/o servicio.
5. Fomentar el involucramiento e iniciativa del personal a todos los niveles.
6. Mejorar la eficiencia, estimulando a todo el personal a identificar el problema y a colaborar en su solución.

CAPITULO VI.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Con la finalidad de dar respuesta a los objetivos específicos planteados en la presente investigación se presentan las siguientes conclusiones:

Con respecto al primer objetivo específico: "Determinar los requisitos de la Norma-ISO 9001:2008 referidos a un Sistema de Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad": Se identificaron los beneficios que traen consigo implementar un Sistema de Gestión de la Calidad entre los más destacados: ofrecer productos y servicios que satisfagan las necesidades del cliente y asegurar la mejora continua. Esto se logra a través de procedimientos y documentos, lo que se traduce a un sistema documental, que indica, que el sistema de la calidad se apoya en un manual de la calidad que hace referencia a procedimientos e instrucciones de trabajo, a un plan de la calidad de la operación, a un sistema general que demuestre que la organización opera eficazmente y que mejora continuamente en el tiempo.

Los requisitos generales del Sistema de Gestión de Calidad, vienen definidos en la Norma, y constituyen los principios básicos en los que se debe asentar el sistema de Gestión de Calidad consensuado con la Norma ISO 9001:2008.

Continuando con el segundo objetivo específico: "Definir la documentación necesaria para cumplir los requisitos de la Norma ISO 9001: 2008", y en función del alcance de esta investigación se identificaron (8) ocho procedimientos básicos, los cuáles son: control de los documentos; control de los registros; control del producto no conforme; compras; revisión de contrato; satisfacción del cliente; competencias, conocimiento y capacitación; control de equipo e inspección y prueba.

El desarrollo de estos procedimientos, le permitirá a Trenes CAF de Venezuela establecer un sistema de control documental, al igual que el establecimiento de normativas para el control de registros.

Con respecto al tercer objetivo específico: Evaluar el grado de adecuación de la documentación actual de la empresa objeto de estudio, con los requisitos de la Norma - ISO 9001:2008. "Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos": se comparó el grado de adecuación de los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001: 2008 existentes en Trenes CAF de Venezuela con la finalidad obtener la brecha existente entre la situación actual y la situación deseada en las cláusulas de la norma y así evaluar el cumplimiento de la documentación existente en la empresa.

La comparación de los resultados del porcentaje de conformidad con los requisitos de documentación y los necesarios será el punto de partida para realizar el diseño del sistema documental que le servirá de soporte al sistema de gestión de la calidad que desea implementar la empresa objeto de estudio.

Como cuarto objetivo específico: "Calcular la brecha de la calidad de acuerdo a los requisitos de la Norma- ISO 9001:2008": se calculó la brecha de la calidad existente en la empresa Trenes CAF de Venezuela, en donde se aprecia la situación actual y la situación deseada en las cláusulas de la norma aplicables a la gestión de la calidad. Se plantea un plan de actividades para eliminar la brecha de la calidad existente en la empresa.

Finalizando con el quinto objetivo: "Establecer los documentos de un sistema de documentación para el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa objeto de estudio, acorde a los requisitos de las Normas ISO 9001: 2008":

Después de haber recopilado, evaluado y analizado toda la información, se deberá ver reflejado en un documento que contendrá las actividades, políticas y control, para que el Sistema de Gestión de Calidad sea funcional, es momento de llevar a cabo la planificación del sistema documental, que nos permita valorar los indicadores. Se realizaron tres diagramas de flujo que permiten de manera más cómoda explicar la implantación del sistema documental, las auditorías internas y las auditorías externas.

Recomendaciones

Como recomendación de esta investigación se plantea continuar con la documentación de todos los procesos para lograr así optar por la certificación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ángel Pola, Maseda y Santiago Palom, Rico (2000). ISO 9000 y la base documental. Editorial: Barcelona Gestión y Planificación Integral S.A.
- Anónimo. (2006). *Historia de Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles.* [Documento en línea] Consultado el 15 de septiembre de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/Construcciones_y_Auxiliar_de_Ferrocarriles.
- Anónimo. (2006). *Historia de los Antiguos Sistemas Ferroviarios de Venezuela.* [Documento en línea] Consultado el 15 de septiembre de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/Antiguos_Sistemas_Ferroviarios_de_Venezuela.
- Anónimo. (2008). *Historia de Metro de Caracas.* [Documento en línea] Consultado el 15 de septiembre de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/Metro_de_Caracas.
- Anónimo. (2012). *Reseña de las normas ISO.* [Documento en línea] Consultado el 18 de septiembre de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n_Internacional_de_Normalizaci%C3%B3n.
- Anónimo. (2012). N*ormas ISO.* [Documento en línea] Consultado el 15 de septiembre de 2013 en: (http://www.slideshare.net/daniela33355/calidad-26557376).
- Anónimo. (2012). *Normas ISO.* [Documento en línea] Consultado el 15 de septiembre de 2013 en: (http://es.wikipedia.org/wiki/Normas_ISO_9000).
- Anónimo. (2012). *Normas ISO 9001- 2008.* [Documento en línea] Consultado el 13 de septiembre de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/ISO_9001
- Anónimo. (2012). *Características de las Normas ISO.* [Documento en línea] Consultado el 13 de septiembre de 2013 en: http://www.monografias.com/trabajos52/gestion-calidad/gestion-calidad3.shtml#ixzz2tbwJ1voM
- Anónimo. (2012). *Norma ISO 9001- 2008.* [Documento en línea] Consultado el 13 de septiembre de 2013 en: http://www.calidad.com.mx/articulos_detalle.php?articulo=52
- Anónimo. (2012). *Proceso de certificación de las normas ISO 9001- 2008.* [Documento en línea] Consultado el 13 de septiembre de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/Normas_ISO_9000.
- Anónimo. (2012). *Beneficios de la ISO 9001: 2008.* [Documento en línea] Consultado el 18 de septiembre de 2013 en: http://ifconsulting.pe/norma-iso-9001-sistema-de-gestion-de-calidad/

- Anónimo. (2012). *Sistemas de gestión de la calidad.* [Documento en línea] Consultado el 25 de septiembre de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_la_calidad.
- Anónimo. (2009). *Principios de la gestión de la calidad.* [Documento en línea] Consultado el 29 de septiembre de 2013 en: http://conceptosymaterialiso9001.blogspot.com.ar/
- Anónimo. (2010). *Relación mutuamente beneficiosa con los proveedores.* [Documento en línea] Consultado el 05 de septiembre de 2013 en: http://www.gestiopolis.com/canales5/ger/gksa/41.htm
- Anónimo. (2007). *Mapa de procesos.* [Documento en línea] Consultado el 02 de octubre en: http://www.solucionessig.com/portal/mapa-de-procesos
- Anónimo. (2006). *Teoría de sistema, tipos y sistema abierto.* [Documento en línea] Consultado el 05 de octubre de 2013 en: http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml
- Anónimo. (2011). *Documentación del sistema de gestión de la calidad.* [Documento en línea] Consultado el 05 de octubre de 2013 en: http://www.slideshare.net/JoanaMata/el-sistema-documental-y-su-gestion
- Anónimo. (2006). *Tipos de documentos utilizados en el sistema de gestión de la calidad.* [Documento en línea] Consultado el 14 de octubre de 2013 en: http://gestiondecalidadbol.blogspot.com.ar/2007/08/tipos-de-documentos-utilizados-en-los.html
- Anónimo. (2012). *Requisitos de implementación de un sistema de gestión de la calidad.* [Documento en línea] Consultado el 14 de octubre de 2013 en: http://www.pdcahome.com/4134/introduccion-a-los-requisitos-de-un-sistema-de-gestion-de-calidad-basado-en-iso-9001/
- Arias A., Fidias (2006). *El proyecto de Investigación. Guía para su elaboración.* Caracas – Venezuela. Editorial Episteme.
- Balestrini A., Miriam (2006). Como se elabora el Proyecto de Investigación. Caracas. BL Consultores Asociados. Servicio Editorial.
- Bavaresco P., Aura M. (2001). *Proceso Metodológico en la Investigación: Como hacer un diseño de investigación.* (4° Edición). Editorial Ediluz.
- Chiavenato, I. (1999) *Introducción a la teoría general de la administración.* (5° Edición). México. Editorial: Mac Graw Hill.

- Clavijo Avendaño, Cristal y Londoño Jaramillo, Lina Marcela. Mejoramiento del S.G.C. bajo la norma técnica colombiana ISO 9001: 2000 en el proceso gestión de recursos de la empresa multipropósitos de Calarcá (Tesis de grado). Calarcá 2007.
- Eyssautier M., Maurice, (2006) *Metodología de la investigación: desarrollo de la inteligencia.*
- García. Anguniano, M, Mata, J, y Reyes, M. (2010). *El Sistema Documental y su Gestión.* [Documento en línea] Consultado el 21 de septiembre de 2013 en: http://www.slideshare.net/JoanaMata/el-sistema-documental-y-su-gestin.
- Giroux S., Temblay G., (2004) *Metodología de las Ciencias.* México. Editorial: Fondo de Cultura Económica.
- Hernández Roberto, Fernández Carlos y Baptista Pilar (2004). *Metodología de la investigación.* México. Editorial McGraw - Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hurtado, J. (2009). *El proyecto de investigación: Compresión holística de la metodología y la investigación.* (6ª edición) Venezuela. Editorial: Quiron-Sypal.
- Kerlinger, F. *Investigación del Comportamiento.* 4° edición. Editorial McGraw – Hill.
- Ladino, C. Taborda, K. (2008). *Diseño de la Documentación del Sistema de Gestión de Calidad para el Colegio Shalom de la Ciudad de Armenia de acuerdo con la Norma ISO 9001.* Trabajo Especial de Grado para optar al título de Ingeniero Industrial. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Maseda, Angel P. y Santiago Palom, Rico. *ISO 9000 y la base documental.* Barcelona: Gestión y Planificación Integral S.A
- Méndez A., Carlos E. (2000). *Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales.* (4° Edición). México. Editorial Limusa.
- Norma ISO 9001:2008. *Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.* Caracas-Venezuela (2008). Traducción original certificada en la Secretaría Central de ISO en Ginebra.
- Norma ISO TR 10013:2002. *Directrices para la Documentación de Sistemas de Gestión de la Calidad.* Caracas- Venezuela (2002). Traducción original certificada en la Secretaría Central de ISO en Ginebra.
- Norma ISO 19011:20011. *Directrices para la Auditoría de Sistemas de Gestión.* Caracas- Venezuela (2011). Traducción original certificada en la Secretaría Central de ISO en Ginebra.
- Parra R., Rubén (2006). *Método y conocimiento. Metodología de la investigación.* 1° Edición. Medellín-Colombia. Editorial Universidad Eafit.

- Sabino A., Carlos (2007). *Como hacer una tesis.* Venezuela. Editorial Panapo.
- Quijada, M. (2007). *Sistema De Documentación Del Sistema De Gestión De La Calidad Para Una Empresa Nacional De Transporte De Encomiendas.* Trabajo Especial de Grado para optar al título de especialista en gerencia de proyectos. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.
- Ramírez, C. y Sánchez, M. (2006). *Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en base a la norma ISO 9001: 2000.* Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para optar al grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo Campus Sahagún
- Tamayo Mario y Tamayo (2004). *El Proceso de la Investigación Científica.* 4° Edición. Limusa.
- Ramírez, Tulio (2010). *Como hacer un proyecto de investigación.* Venezuela. Editorial: Panapo.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales* (2011). Caracas – Venezuela. La editorial Pedagógica FEDUPEL.

ANEXOS

ANEXO 1: AG1001 Lista Maestra

CÓDIGO	TÍTULO	REVISIÓN
	NIVEL I	
DG0101	Manual de Calidad	
DG0202	Política de Calidad	
DG0403	Plan de Calidad	
DG0904	Organigrama	
	NIVEL II	
AG0301	Control de documentos	
AG0302	Control de registros	
AG0303	Auditorías internas	
GC0301	Control de producto no conforme	
GC0302	Acciones Correctivas	
GC03O3	Acciones preventivas	
	NIVEL III	
GC0701	Mejora continua	
GC0701	Identificación y rastreabilidad	
GC0703	Control de equipo de inspección, análisis	
GC0704	Control estadístico del proceso	
DG0701	Revisión del contrato	
DG0702	Competencia, conocimiento y capacitación	
DG0703	Método de compras	
DG0704	Método de secuencia e interac. de procesos	

.../...

CÓDIGO	TÍTULO	REVISIÓN
SP0701	Hojas de proceso	
AG1001	Lista maestra	
AG1002	Lista de registros requeridos por el SGC	
AG1003	Lista de instrumentos calibrados	
NIVEL IV		
GC1101	Reporte de no conformidad	
GC1102	Solicitud de cambio	
AG1101	Hoja de distribución	
AG1102	Requisición de equipo	
AG1103	Solicitud de cotización	
AG1104	Programa de capacitación	
AG1105	Análisis de factibilidad	
AG1106	Cotización	
AG1107	Pedido	
DG1101	Evaluación a proveedores	
DG1102	Cuestionario de satisfacción al cliente	
DG1103	Requisición de personal	
DG1104	Perfil de puesto	
DG1105	Evaluación para el personal	
SP1101	Producto aislado	
SP1102	Hoja de retrabajo	
SP1103	Solicitud de desviación	

ANEXO 2: GC1102 SOLICITUD DE CAMBIO

TITULO _____ CODIGO _____ FECHA DE REV. _____

MOTIVO DE CAMBIO _____

ANTES _____

DESPUES _____

ELABORÓ Y REVISÓ	APROBÓ

Enterados (firma)

ANEXO 3: AG1101 Hoja de Distribución

CODIGO					
TITULO					
FECHA DE EMISION					
AREA	NRO. DE COPIAS	NOMBRE	PUESTO	FIRMA	FECHAS

ANEXO 4: AG1002 LISTA DE REGISTROS REQUERIDOS POR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2008

APARTADO	REGISTRO REQUERIDO				
	DESCRIPCIÓN	NO.	REGISTRO	TIEMPO DE RETENCION	DISPOSICION
5.6.1	Revisión de la dirección	1	Minuta de revisión de la dirección	2 años	Desecho
6.2.2 e)	Educación, formación, habilidades y experiencia	2	Perfiles de puesto	Permanencia + 3 meses	Desecho
		3	Evaluación al personal		Desecho
		4	Matriz de habilidades	1 año	Desecho
8.2.4	Identificación de la persona responsable de la liberación del producto.	5	Inspección producto terminado	Fin del pedido + 3 meses	Archivo muerto (cada año)
7.5.4	Cualquier bien que sea propiedad del cliente que se pierda, deteriore o que, de algún otro modo, se considere inadecuado para su uso.				
7.1 d) 7.5.3	Evidencia de que los procesos de realización del producto cumplen con los requisitos e identificación única del producto , cuando la trazabilidad sea un requisito.	6	Inspección recibo		
		7	Tarjeta de operación		
7.2.2	Resultados de la inspección de los requisitos relacionados con el producto y de las acciones originadas por la misma	8	Reporte dimensional		
		9	Reporte de no conformidad		
7.4.1	Resultados de las evaluaciones del proveedor y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.	10	Selección de proveedores	Permanencia + 6 meses	Desecho
		11	Evaluación a proveedores		Desecho
7.5.2 d)	Según se requiera , demostrar la validación de los procesos donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades posteriores.	12			
7.6 a)	Resultados de la calibración o la verificación del equipo de medición.	13	Certificados de calibración	Vida del instrumento + 3 meses	Desecho

ANEXO 5: SP1101 PRODUCTO AISLADO

NO. DE DISEÑO	DESCRIPCIÓN	MOTIVO DE INGRESO AL ÁREA DE AISLADO	ENTRADA		SALIDA		DISPOSICIÓN			
			FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD	RETRABAJO	REPARACIÓN	DESECHO	OTRO

ANEXO 6: SP1102 HOJA DE RETRABAJO

DISEÑO: _____ **DESCRIPCIÓN:** _____

NO. TEC	DESCRIPCIÓN	MAQ/UT	HERRAMIENTA	TECNICO	TIEMPO MANUAL	TIEMPO MÁQUINA	TIEMPO UT	ESPECIFICACIONES
REALIZÓ HOJA DE TRABAJO:				REALIZARÁ HOJA DE RETRABAJO:				

ANEXO 7: SP1103 SOLICITUD DE DESVIACIÓN

CLIENTE:			
NÚMERO DEL DISEÑO:		DESCRIPCIÓN:	
FECHA DE SOLICITUD:		NO. DE DIBUJO	
DESCRIPCIÓN DE LA DESVIACIÓN:			
CARACTERISTICAS DIMENSIONALES	RESULTADO DE LA INSPECCIÓN DEL CLIENTE	TOLERANCIA SOLICITADA	APROBATORIO: SI / NO
NOMBRE Y PUESTO DEL SOLICITANTE:		FIRMA DE SOLICITUD:	
NOMBRE, PUESTO Y FIRMA DEL EVALUADOR:		DISPOSICIÓN: ACEPTADO ☐ RECHAZADO ☐	
		FECHA DE RESOLUCIÓN:	

ANEXO 8: GC1101 REPORTE DE NO CONFORMIDAD

I. DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD			
☐ QUEJA DEL CLIENTE	☐ PRODUCTO	☐ PROCESO	☐ SISTEMA DE CALIDAD
CLIENTE: ¿Existe método de solución del cliente? ☐ SI ☐ NO ¿Cual?	No. De parte/ UT/ Código:	Linea/ Área:	ELEMENTO
¿Producto de vuelto? ☐ SI ☐ NO	Descripción:		No. Pregunta según lista de verificación:
Reporte del cliente Ref.:	No. De factura/ remisión:		MAYOR ☐ MENOR ☐
Reporte Interno Ref.:	Proveedor:		

DETERMINAR	¿COMO ES O ESTA?	¿COMO DEBERIA SER?
¿Qué?		
¿Quién?		
¿Dónde?		
¿Cuándo?		
¿Por qué?		
¿Cuánto?		
¿Qué frecuencia?		
Dibujos, croquis o fotos adjuntos ☐		

REPORTADO POR (NOMBRE Y FIRMA):	ÁREA:	FECHA:

ASIGNACION DE LA ACCION		
PROCEDE: NO ☐ ¿POR QUÉ?		Responsable de Acciones Correctivas/ Preventivas:
SI ☐ PARA: ACCIÓN CORRECTIVA ☐ ACCIÓN PREVENTIVA ☐		(NOMBRE Y FIRMA)
REPORTE ASIGNADO A (NOMBRE):	FECHA:	FIRMA DEL ASIGNADO:

ANEXO 9: DG1101 EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

DATOS GENERALES			
PROVEEDOR:		PRODUCTO:	
ATENCIÓN DIRECTA:			
ITEM	**EVALUACIÓN (1- 10)**	**OBSERVACIONES**	**RESULTADO (APROBADO/REPROBADO)**
1. Entrega a tiempo			
2. Calidad del producto			
3. Cumplimiento de los requisitos del pedido.			
4. Capacidad			
5. Atención			
TOTAL	_____ PUNTOS		
EVALUADOR (NOMBRE Y PUESTO):			

ANEXO 10: AG1102 REQUISICIÓN DE EQUIPO

FECHA: _____

JUSTIFICACIÓN: _____

MEDIO DE DETENCIÓN: _____

AREA A LA QUE CORRESPONDE LA REQUISICIÓN: _____

REQUERIMIENTO EQUIPO			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	REQUERIMIENTOS	OBSERVACIONES

ANEXO 11: AG1103 SOLICITUD DE COTIZACIÓN

FECHA: _____

ATENCIÓN: _____

EMPRESA: _____

Solicito de la manera más atenta la cotización correspondiente a la descripción **de los siguientes requerimientos:**

ITEM	DESCRIPCIÓN	PIEZAS REQUERIDAS

Sin mas por el momento; en espera de una pronta respuesta

ADMINISTRACIÓN GENERAL

ANEXO 12: AG1107 PEDIDO

ITEM	CANTIDAD	DISEÑO	DESCRIPCIÓN	PRECIO	TOTAL
					Bsf.
TOTAL					
CONDICIONES DE PAGO					
Se pagará de _____ días después de la entrega. Los costos se consideran netos.					
ENTREGA					
La entrega se realizará en_____. Deberá efectuarse en la fecha acordada anteriormente en nuestro domicilio. La inspección se realizará al momento de su entrega e instalación, y antes de su pago final. EL PROVEEDOR será responsable de entregar toda la mercancía nueva, empacada y libre de daños de cualquier índole.					

FACTURAR A:	AUTORIZACIÓN
NOMBRE: TRENES CAF DE VENEZUELA C.A. RIF: J-29700968-0 DIRECCIÓN: Patio Las Adjuntas de Metro de Caracas, Parroquia de Macarao, Libertador, Caracas, Distrito Capital, Venezuela.	DIRECCIÓN GENERAL
	FIRMA DEL PROVEEDOR

ANEXO 13: AG1105 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

CLIENTE	FECHA
NO. PARTE(S)	DESCRIPCION
DIBUJO (S)	LOTE (SI HAY)

Consideraciones al Análisis de factibilidad:
Los dibujos y/o especificaciones del producto han sido usados como base para analizar la capacidad de cumplir todo los requerimientos especificados. Todas las respuestas negativas estan soportadas con comentarios identificando cambios propuestos para que TP ENESCAF DE VENEZUELA C.A. pueda alcanzar los requerimientos especificados.

NO.	CONSIDERACIONES	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
1	¿Existe planos y especificaciones?				
2	¿Existe muestra?				
3	¿Cuales el volumen?				
4	¿Cuales el lugar de entrega?				
5	¿Cuales la especificación del empaque?				
6	¿Se puede especificar el producto con lo disponible en la empresa, cantidad y calidad?				
7	¿Se puede producir el producto sin incurrir en gastos para maquinaria y equipo?				
8	¿Existen nuevos materiales?				
9	¿Han sido seleccionadas las características especiales?				

☐ Es factible — El producto se puede producir como esta especificado sin revisiones.

☐ Es factible — Se recomienda los cambios antes mencionados en las observaciones

☐ No es factible — Una revisión a la solicitud de compra es necesaria.

AREA	NOMBRE	FIRMA
DIRECCION GENERAL		
ADMINISTRACIÓN GENERAL		
INGENIERIA DE PROYECTOS		

ANEXO 14: AG1106 COTIZACIÓN

FECHA: _____

ATENCION: _____

EMPRESA: _____

Por medio de la presente, pongo a su consideración la siguiente cotización:

ITEM	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO

OBSERVACIONES: Los precios no incluyen IVA; La cotización tiene una vigencia de 15 días.

En espera de verme favorecido con su aprobación y al pendiente de su respuesta me es grato ponerme a sus órdenes.

ADMINISTRACIÓN GENERAL

ANEXO 15: DG1102 CUESTIONARIO DE SATISFACCION AL CLIENTE

FECHA:_____

NOMBRE DE LA EMPRESA:_____
NOMBRE DEL CLIENTE:_____
PRODUCTO(S) O SERVICIOS QUE ADQUIERE:_____

SU OPINION NOS INTERESA, POR LO QUE NOS DAMOS A LA TAREA DE CONOCERLA

CONCEPTO			
EXCELENTE(E)	BUENO(B)	REGULAR(R)	MALA(M)

	(E)	(B)	(R)	(M)
1. ¿Es atendido usted con amabilidad?				
2. ¿El producto o servicio requerido es entregado a tiempo?				
3. ¿El pedido cumple con las especificaciones cuando es entregado?				
4. ¿El producto o servicio que recibe se encuentra en buenas condiciones?				
5. ¿Como considera la calidad del producto o servicio?				
6. ¿El servicio brindado cumple con sus expectativas?				
7. ¿Todos sus pedidos son completados al 100%?				
8. En general nuestra empresa es considerada				

GRACIAS POR SU COLABORACION

ANEXO 16: DG1103 REQUISICIÓN DE PERSONAL

REQUERIMOS UN(A):	FECHA:
PARA EL AREA:	
TIPO DE CONTRATO: TIEMPO FIJO ☐ OBRA DETERMINADA ☐ CAPACITACION ☐ TIEMPO INDEFINIDO ☐	
EXPLICACION DE LA OBRA DETERMINADA:	
SUELDO MINIMO BSF:	SUELDO MAXIMO BSF:
JUSTIFICACIÓN PARA LA REQUISICIÓN: PUESTO VACANTE ☐ PUESTO NUEVO ☐	
PARA SUSTITUIR A:	
POR RENUNCIA ☐ POR TRANSFERENCIA ☐ POR BAJA ☐ POR PROMOVIDO(A) ☐	
FECHA:	AREA:
REQUISITOS DEL PUESTO	
ESCOLARIDAD MINIMA:	CONOCIMIENTOS ESPECIALES EN:
EXPERIENCIA AÑOS ☐ EN:	
SOLICITO:	RECIBIÓ:

ANEXO 17: DG1104 PERFIL DE PUESTO

DATOS GENERALES					
AREA:			FECHA:		
REPORTAR A:			TITULO DE PUESTO:		
ITEM	REQUISITOS DEL PUESTO	REQ.	DES.	EVALUACIÓN	DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN
1. EDUCACIÓN					
2. FORMACIÓN					
3. EXPERIENCIA Y HABILIDADES					
4. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES					
5. IDIOMAS					
APROBO				EVALUADOR (NOMBRE Y FIRMA)	
				EVALUADO (NOMBRE Y FIRMA)	

ANEXO 18: DG1105 EVALUACION PARA EL PERSONAL

DATOS GENERALES			
AREA:			NOMBRE:
JEFE INMEDIATO:			PUESTO:
ITEM	EVALUACIÓN (0-10)	OBSERVACIONES	DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN
1. RENDIMIENTO			
2. ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD			
3. EXPERIENCIA Y HABILIDADES			
4. APROVECHAMIENTO Y CAPACITACIÓN			
5. TOTAL	_____ PUNTOS		
EVALUADOR (NOMBRE Y PUESTO):			

ANEXO 19: AG1104 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

NO.	CURSO	TOTAL DE HORAS	FECHA PROGRAMADA	FECHA REALIZADA	OBSERVACIONES

ANEXO 20: AG1003 LISTA DE INSTRUMENTOS CALIBRADOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO	ALCANCE	RESOLUCIÓN	MODELOS	TRAZABILIDAD	FECHA DE CALIBRACIÓN