

3

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

INGENIERIA QUIMICA

289683

**IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE CALIDAD DE
SERVICIOS AUXILIARES DE LA REFINERIA "MIGUEL
HIDALGO", APEGADO A ISO 9002 "SISTEMA DE CALIDAD
MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN
LA PRODUCCION, INSTALACION Y SERVICIO"**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERA QUIMICA**

P R E S E N T A :

ANA DEYANIRA BUSTOS ATZIN

DIRECTOR DE TESIS: I.Q. RENE DE LA MORA MEDINA

MEXICO, D.F.

2001





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ZARAGOZA

JEFATURA DE LA CARRERA
DE INGENIERIA QUIMICA

OFICIO: FESZ/JCIQ/0038/00

ASUNTO: Asignación de Jurado

ALUMNA: BUSTOS ATZIN ANA DEYANIRA
P R E S E N T E.

En respuesta a su solicitud de asignación de jurado, la jefatura a mi cargo, ha propuesto a los siguientes sinodales:

Presidente:	M. en A. Teresa Guerra Dávila
Vocal:	I.Q. René de la Mora Medina
Secretario:	I.Q. Hugo Héctor Martínez Rojas
Suplente:	I.Q. José Maciel Ortíz
Suplente:	I.Q. Luz Elena Flores Bustamante

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

A t e n t a m e n t e
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
México, D. F., 17 de Octubre del 2000.

EL JEFE DE LA CARRERA

I.Q. ARTURO E. MENDEZ GUTIERREZ

INDICE

INTRODUCCIÓN**SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

1	NORMATIVIDAD CONTRACTUAL	7
1.1	ISO-9001	7
1.2	SITUACIONES DE UN SISTEMA DE CALIDAD	8
1.3	PRINCIPIOS DE SISTEMA DE CALIDAD	9
1.4	GUÍA DE IMPLANTACIÓN	12
1.5	DEFINICION DE REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN Y GRUPOS DE TRABAJO.....	15
1.6	MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	16
1.7	PROCEDIMIENTOS	35

MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE GESTION

2	MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.....	40
2.1	PLAN DE CALIDAD PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA	79
2.2	PLAN DE CALIDAD PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELECTRICA.....	75
2.3	PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD DE SERV. DE FUERZA	80
2.4	PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE PROCESO	84
2.5	PROCEDIMIENTO INSPECCIÓN Y PRUEBA	88
2.6	PROCEDIMIENTO PARA EL ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA.....	92
2.7	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.....	96
2.8	PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS DE FUERZA.....	100
2.9	PROCEDIMIENTO PARA MENEJO, ALMACENAMIENTO, CONSERVACIÓN, EMPAQUE Y ENTREGA DE SERVICIOS AUXILIARES.....	103
2.10	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL INTENO DE REGISTROS DE CALIDAD	106
2.11	PROCESIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS DE LA VOCALIA DE FUERZA	110
2.12	PLAN DE CALIDAD PARA LA GENERACIÓN DE VAPOR	116

2.13 PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE CONTRATO	121
2.14 PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE RECURSOS MATERIALES.....	124
2.15 NORMA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN E INSTRUCCIONES DE TRABAJO	128
2.16 PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.....	134
2.17 PROCEDIMIENTO PARA LA CAPACITACIÓN.....	138
2.18 PROCEDIMIENTO PARA LA UTILIZACIÓN DE TÉCNICAS ESTADÍSTICA.....	143

EVALUACIÓN (AUDITORIAS DE CALIDAD)

3. AUDITORIAS DE CALIDAD	147
3.1 INTRODUCCIÓN	147
3.2 CLASIFICACIÓN DE AUDITORIAS.....	148
3.3 LAS AUDITORIAS POR SU TIPO.....	148
3.4 PROCESO DE AUDITORIA.....	149
3.5 REALIZACIÓN O EJECUCIÓN DE AUDITORIA.....	155
3.6 REUNIÓN ENTRE AUDITORES	160
3.7 REUNIÓN PRIVADA DE AUDITORES.....	162
3.8 REUNIÓN DE CIERRE / CLAUSURA	162
3.9 INFORME DE AUDITORIA	163

CONCLUSIONES

DEFINICIONES

BIBLIOGRAFIA



**IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA DE CALIDAD DE
SERVICIOS AUXILIARES DE LA
REFINERÍA "MIGUEL
HIDALGO", APEGADO A ISO
9002 "SISTEMA DE CALIDAD-
MODELO PARA EL
ASEGURAMIENTO DE LA
CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN,
INSTALACIÓN Y SERVICIO.**

OBJETIVO

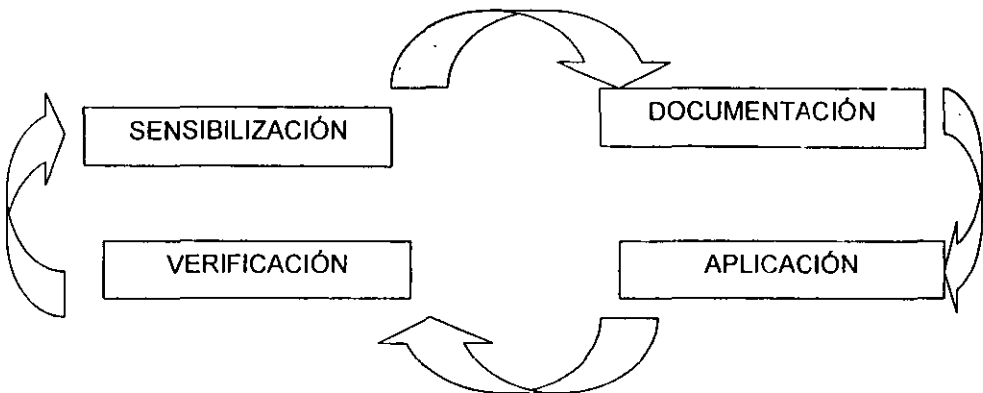
- Desarrollar y documentar un sistema de administración de calidad en la Superintendencia de Fuerza y Servicios Auxiliares (desmineralización de agua, aire comprimido, vapor y energía eléctrica) de la Refinería "Miguel Hidalgo" bajo la norma ISO-9002.
- Documentar y desarrollar un sistema de calidad en los servicios auxiliares de la Refinería "Miguel Hidalgo", para garantizar el suministro de estos servicios con eficiencia, seguridad y rentabilidad.

Objetivo particular

- Que el trabajador vaya manejado conceptos de los sistemas de administración de calidad.
- Que se entienda como se pueden desarrollar los requisitos de la norma ISO-9002, así como su interpretación de los requisitos y aplicación en los procesos industriales.

Desarrollo

De acuerdo a los procesos de implantación y mantenimiento de los sistemas de calidad, se soportan en el siguiente ciclo:



Este ciclo lo que nos da una visualización del como se podría llevar a cabo la implantación de sistema de administración de calidad.

RESUMEN

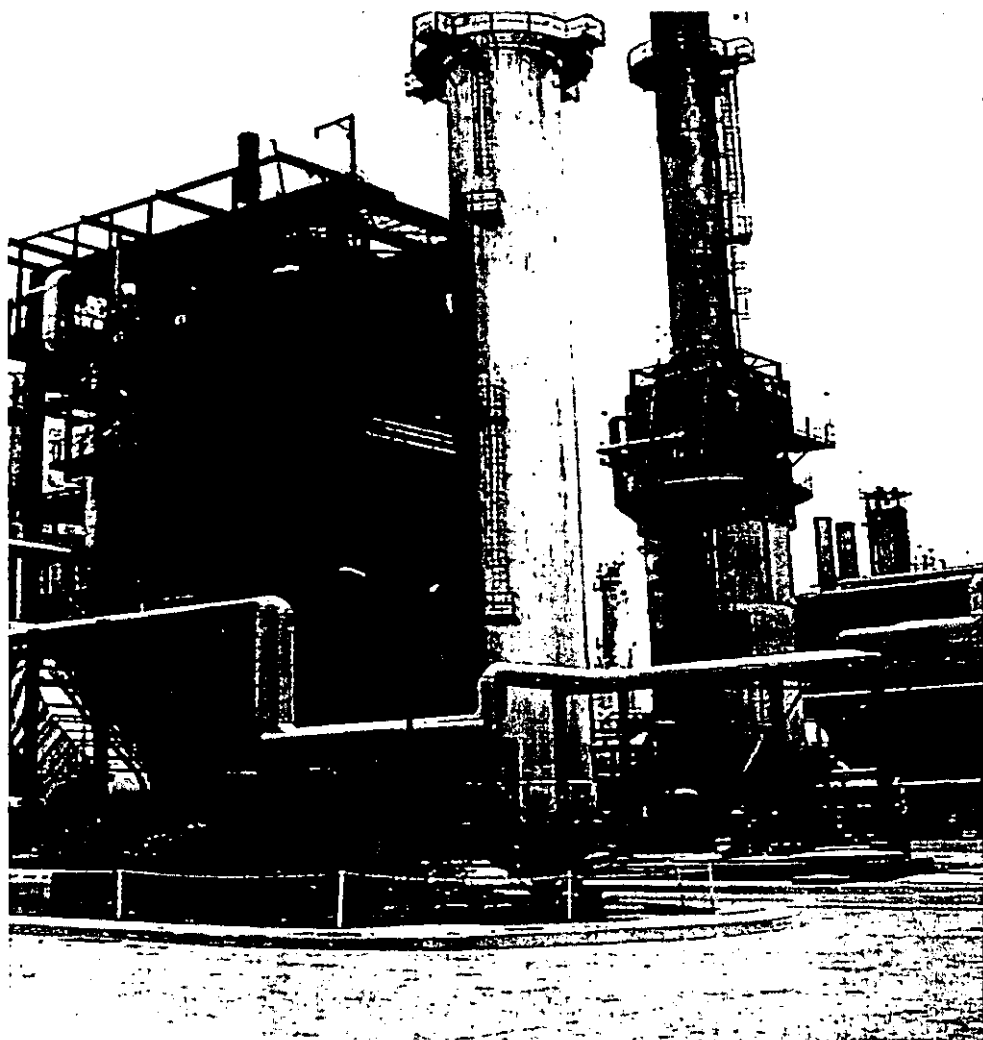
En PEMEX por ser una empresa Gubernamental. La estrategia para implantación de Sistemas de Calidad en área de Refinación fue iniciada en 1996, en la cual se empezaron a certificar por líneas de producto en 1997 con la línea de producción de la Turbosina por la Compañía SGS. En 1998 se certificaron seis líneas de producto (PEMEX Magna, PEMEX Premium, Propileno, Combustible Industrial, Diesel Sin, Turbosina) por la compañía IMNC. En 1999 obtuvo su certificado de 16 líneas de Producción (Propileno, Turbosina, PEMEX Diesel, Gas Nafta, Asfalto AC-20, Azufre, Gas LP, Gasolina PEMEX Magna, Gas solvente, Gasolina Incolora, Combustóleo Pesado, Gas Carburante, Gasolina PEMEX Premium, Base para negro de Humo, Combustible Industrial y Combustóleo Bajo Azufre). En este año 2000 el objetivo de la Refinería "Miguel Hidalgo" fue obtener su certificado como Empresa, en la cual se encuentra involucrada el Área de Fuerza y Servicios Auxiliares cuyo objetivo que se describe en esta tesis.

Este trabajo esta detallado en tres PARTES

LA PRIMETA PARTE habla sobre las normas contractuales de ISO-9000 que son ISO-9001, ISO-9002 e ISO-9003. Donde se da una explicación de los 20 requisitos de la norma ISO-9002, y se detalla la estructura documental de los sistemas de administración de calidad, esta estructura es la recomendada por los expertos en sistemas de calidad.

En la SEGUNDA PARTE se detalla el manual de aseguramiento de calidad de la superintendencia de fuerza y servicios auxiliares de la Refinería Miguel Hidalgo", cabe recordar que un sistema de administración de calidad es a la medida de la empresa. Así mismo, se describe el segundo nivel de documentación el manual de procedimientos de gestión. Las instrucciones de trabajo en las cuales se especifica como se realizan las actividades en campo, no se muestran en este trabajo por que son confidenciales para la empresa.

En la TERCERA PARTE se describe el como evaluar un sistema de administración de calidad, la cual se lleva a cabo por medio de auditorias de calidad, detallándose en este capitulo las etapas que intervienen en dicha auditoria.



INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

El propósito fundamental de la ISO en México es contar con una base sólida que permita a las empresas mexicanas el desarrollar e implantar sistemas de calidad formales que además faciliten el entendimiento mutuo cuando se hable de calidad y que exista congruencia con las tendencias mundiales para posibilitar las transacciones comerciales con otros países. Fue emitida en México la primera serie de normas sobre sistemas de calidad de aplicación voluntaria conocidas como NMX/CC que pone a disposición de quien lo desee los lineamientos generales básicos para el diseño, implantación y desarrollo de sistemas de calidad y que a través de una implantación planeada y sistemática sea la base para la administración de las empresas y para el desarrollo de otras herramientas y filosofías como puede ser la Calidad Total.

La Refinería "Miguel Hidalgo" se encuentra localizada en el municipio de Tula Allende en el estado de Hidalgo, a solo 82 Km. al norte de la ciudad de México.

La justificación técnica para la instalación de esta refinería, que ocupa el área total de 749 hectáreas, se sustentan en la excelente ubicación geográfica que la sitúa en una localización estratégica, debido a que se encuentra en un punto intermedio entre los principales productores de aceite crudo y el mayor consumidor de combustible, lo que permite la distribución eficiente de los productos (inclusive los que no se producen en la Refinería, por ejemplo gas licuado de Minatitlán); además de lo anterior, la refinería se encuentra localizada en un municipio cuyos servicios son independientes a los del Distrito Federal.

Tula procesa 24.4% de crudo total que se refina en México, la zona de influencia de la Refinería resulta particularmente importante, ya que es el Valle de México y zonas aledañas.

La refinería nace con tecnología de punta, fue la primera planeada de forma integral con plantas de proceso de hidrocarburos de alta capacidad. Como parte de esta planeación integral se construyó la refinería en tres etapas.

La primera etapa se inauguró el 18 de marzo de 1976 con la puesta en operación de la Planta Combinada con una capacidad actual de 160,000 bpd (barriles por día). En noviembre del mismo año se puso en funcionamiento de la Planta de desintegración catalítica N° 1, para obtener compuestos de mayor valor en el mercado a partir de los gasóleos de vacío.

En julio 1997 arrancan las Plantas hidrodesulfuradoras de naftas y dos unidades de hidrodesulfuración de destilados intermedios y para octubre inicia operaciones la planta reductora de viscosidad, dos trenes de recuperación de azufre, un área de fuerza y servicios auxiliares con dos turbogeneradores de 25 megawatt-hora

por día, un sector de bombeo y almacenamiento de 5,935,000 barriles, y acorde con las políticas de protección al medio ambiente de la empresa, se pone en marcha un sector de tratamiento de efluentes.

La segunda etapa en noviembre de 1987 inició con las plantas de destilación atmosférica N° 2 y vacío N°2; además, se amplió el sector de bombeos y almacenamiento en más del 52% alcanzando una capacidad máxima de 12,475,000 barriles. También se amplió el área de fuerza y servicios auxiliares hasta 1,000 ton/d (tonelada día) de generación de vapor y 82 mega-watts/h día de energía eléctrica.

En esta segunda etapa en agosto de 1993 se instaló la Planta hidrodesulfuradora N° 2 contando con una Unidad de hidrodesulfuración de naftas y dos hidrodesulfuradoras de destilados intermedios, en conjunto con dos trenes de Recuperación de Azufre. En 1994, entra en operación la planta de desintegración catalítica N° 2, que por medio de calor y un catalizador, se desintegran los gasóleos de vacío en compuestos de menor peso molecular.

En la tercera etapa en 1996 se incorporan como parte del paquete ecológico, las plantas de Metil terbutil éter (MTBE), Teramil metil éter (TAME), la planta de Alquilación, de Isomerización de pentanos y hexanos, la H-oil y la de Diesel profundo (HDD) que contribuye a obtener una gasolina de alta calidad. Con objeto de satisfacer la demanda de asfalto AC-20, se inauguró la Planta de Mezclado y Llenado de Asfaltos.

Es así como la refinería de Tula ha logrado convertirse en la más importante del país por su capacidad instalada y la porción del mercado que controla. Aunado a lo anterior, el área de influencia abarca la zona metropolitana y los estados de: México, Hidalgo, Morelos y parte de Guanajuato los cuales requieren de energéticos elaborados con la más alta calidad, debido a las estrictas especificaciones ecológicas.

A) REFINADO

El crudo que se procesa en la refinería es una mezcla de crudo Istmo (70%) y Maya (30%) mezcla que se obtiene de petróleo proveniente del sur y sudeste mexicano, incluyendo la sonda de campeche.

El crudo del sistema de suministro es bombeado desde nuevo Teapa, Tabasco hasta la Venta de Cárpio, Estado de México de donde es rebombeado a la refinería. Se encuentra con una ruta alterna de suministro de crudo desde Nuevo Teapa hasta Poza Rica, Veracruz y de ahí a la refinería.

A través del poliducto Minatitlán-Tula-Guadalajara la refinería recibe 50,000 bpd de gas LP para su distribución en la zona de influencia y para consumo interno; para algunos procesos de refinación se requiere una mezcla de gas LP con gas seco, mismo que se obtiene en los diferentes procesos de refinación.

La refinería de Tula cuenta actualmente con una capacidad de refinación de 325,000 bpd. El área productiva está integrada por 10 sectores de proceso que incluyen plantas de proceso, plantas ecológicas, sistema de bombeo y almacenamiento de productos, y su sector de servicios auxiliares.

El petróleo crudo se alimenta a dos plantas primarias en donde es fraccionado mediante destilación a presión y a vacío; de ahí se obtienen productos destilados amargos tales como: gasolina (naftas ligera), turbina (naftas pesada), kerosina diesel (gasóleo ligero primario), gasóleo pesado primario, gasóleo pesado de vacío y residuo de vacío.

El residuo de vacío es procesado en la Planta Reductora de Viscosidad, logrando un ahorro de sustancia al disminuir la cantidad de diluyente. Adicionalmente se obtienen gas y gasolina amargos.

La gasolina obtenida en el proceso de destilación primaria, contiene una cantidad considerable de hidrocarburos ligeros; éstos son recuperados en dos plantas Estabilizadoras de gasolina, evitando pérdidas por evaporación de hidrocarburos y contribuyendo a mantener el entorno ecológico. Los productos obtenidos de estas plantas son: gasolina estabilizada, gas licuado y gas combustible.

El siguiente proceso a la gasolina es en la Planta Hidrodesulfuradora de Gasolina. El proceso de hidrodesulfuración consiste en la eliminación de contaminantes tales como Azufre, Oxígeno, Nitrógeno y metales mediante hidrogenación catalítica. Adicionalmente se cuenta con las Plantas Hidrodesulfuradas de Destilados Intermedios. En esta se alimentan turbosina, kerosina, diesel, gasóleos pesado primario, gasóleos ligero y pesado de vacío. Se obtiene además de los productos desulfurados, gas ácido, gas licuado amargo y gasolinas pesadas.

La gasolina desulfurada se procesa en dos plantas Reformadoras de Naftas, que tienen una capacidad de 30,000 y 35,000 bpd respectivamente. El objetivo de este proceso es incrementar el índice de octano de la gasolina de 54 a 96. La gasolina reformada es base para la formulación de gasolina Pemex Magna. En estas plantas se obtiene también hidrógeno necesario para procesos de hidrodesulfuración de gasolina y de destilados intermedios obteniendo, además, gas combustible y gas licuado.

La mezcla de los gasóleos pesado primario ligero de vacío y pesado de vacío, que son obtenidos en los procesos de destilación atmosférica y a vacío, es enviada como carga a las plantas de desintegración catalítica de lecho fluidizado. Los productos que aquí se obtienen son: gasolina catalítica con índices de octano de 92 RON y 78 MON (base para Pemex Magna), propano, propileno (enviado a la planta petroquímica de acrilonitrilo), butano-butileno, gas ácido, aceite cíclico ligero y aceite decantado.

El butano- butileno obtenido en las plantas catalíticas es enviado a la planta de Metil terbutil éter y la gasolina catalítica se envía a la planta de Teramil metil éter. Ambas plantas contribuyen al mejoramiento de la calidad de las gasolinas reduciendo el contenido de aromáticos.

A.2 LOS SERVICIOS AUXILIARES

Para dotar de los servicios auxiliares indispensables para los procesos de refinación tales como: agua, vapor energía eléctrica y aire, la refinería cuenta con un sector de fuerza y servicios auxiliares.

A.2.1 AGUA

El agua se obtiene de los pozos localizados a 8 km. al norte de la refinería, en el área de Teocalco y en el área de mangas. En el área de Teocalco se tienen pozos sumergibles y tanques de almacenamiento con bombas de rebomero y en el área de mangas se cuenta con cinco pozos periféricos, dos tanques de almacenamiento y cuatro bombas.

El proceso consiste en conducir el líquido hasta cuatro tanques de almacenamiento de 174,000 m³ de capacidad total; de ahí se suministra agua a las torres de enfriamiento y se provee a la red de agua potable y contra incendio de toda la refinería.

Para la desmineralización de agua se cuenta con dos plantas con una capacidad instalada 540 ton/ hr.

A.2.2 VAPOR

El agua cruda tiene su mayor utilización en la generación de vapor y para ello es enviada a las plantas desmineralizadoras que operan mediante un proceso de intercambio iónico. El agua y los condensados recuperados tratados, sirven como alimentación a 7 calderas, las cuales producen vapor motriz de alta presión.

La refinería cuenta con instalaciones para recuperar el condensado; cumpliendo así, con las medidas de racionalización dictadas por la comisión nacional de agua y abatiendo costos de producción. Las características del vapor producido en la planta termoeléctrica son:

Vapor de alta su temperatura de 482 C° a una presión de 57.5 bar.

vapor de media con una temperatura de 355°C a una presión de 19.8 bar.

Vapor de baja con un temperatura de 250°C a una presión de 3.5 bar.

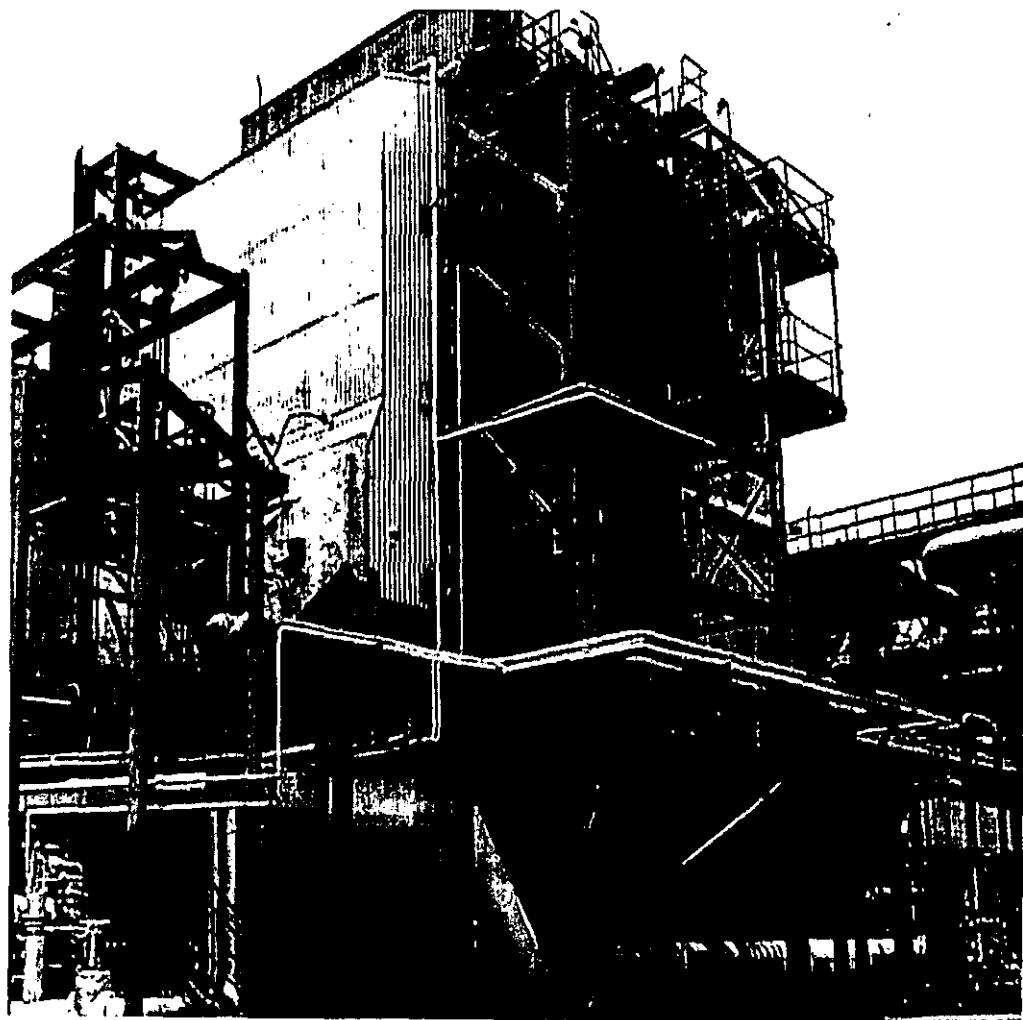
A.2.3 ENERGÍA ELÉCTRICA

El vapor de alta presión (60 kg/cm²) se emplea como fuerza motriz para generar energía eléctrica en cinco ubestación ores distribuyéndola mediante cuatro tableros y 17 subestaciones ubestación, que le permiten a la refinería ser autosuficiente.

La energía eléctrica se suministra a las diferentes plantas de la refinería se distribuye en los siguientes niveles de voltaje: 13800, 4160, 480, 220 y 127v por medio de alimentadores hasta la subestación de cada área

A.2.4 AIRE COMPRIMIDO

El sistema de aire de la refinería es de 5.5 kg/cm² de presión y es usado principalmente para la operación de válvulas con operador neumático (instrumentación). En el área de fuerza y servicios auxiliares se cuenta con dos casa de compresores los cuales abastecen a la refinería de este servicio.



SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

1. NORMATIVIDAD CONTRACTUAL

Existen tres modelos de sistemas de calidad que a su vez son usados contractualmente

- 1 ISO-9001 "Modelo para el aseguramiento de calidad en diseño, desarrollo, instalación y servicio"
- 2 ISO-9002 "Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio"
- 3 ISO-9003 "Modelo para el aseguramiento de la calidad en la inspección y pruebas finales"

2.1.1 ISO-9001

Este modelo de sistema de calidad, es conveniente seleccionarlo cuando el proveedor necesite demostrar su capacidad para controlar los procesos, para diseñar, así como para la producción de productos conformes.

Los 20 requisitos que están especificados en esta norma están destinados principalmente a lograr la satisfacción del cliente previniendo "no conformidades" en todas las etapas desde el diseño hasta el servicio.

Debemos tener en cuenta que los requisitos especificados en esta norma son: complementarios (no alternativos), a los requisitos técnicos especificados (del producto)

El diseño e implantación del sistema de calidad tiene necesariamente que estar influido por las diversas necesidades de una organización, por sus objetivos particulares, por los productos y servicios suministrados y los procesos y prácticas específicas empleadas.

Esta norma es aplicable cuando:

1. Se requiera que el diseño y los requisitos del producto estén establecidos principalmente en función de su desempeño, o que necesiten establecerse.
2. La confianza en la conformidad del producto puede lograrse por una demostración adecuada de la capacidad del proveedor en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.

1.1.2 ISO-9002

Cuando el proveedor necesite demostrar su capacidad para controlar los procesos para la producción de productos conformes base en un diseño establecido, es conveniente que seleccione y use este modelo de sistema de calidad.

Esta norma es aplicable cuando:

1. Están especificados los requisitos de un producto con base en un diseño o especificación establecida.
2. La confianza en la conformidad del producto puede lograrse por una demostración adecuada de la capacidad del proveedor en la producción, instalación y servicio, este documento especifica los requisitos que determinan los elementos del sistema de calidad, aunque el propósito de la misma no es forzar la uniformidad en los sistemas de calidad, debido a que son genéricos e independientes de cualquier industria o sector económico específico.

Se pretende que esta norma sea adoptada en su forma presente, sin embargo puede necesitar adaptarse añadiendo o eliminando ciertos requisitos del sistema de calidad para situaciones contractuales específicas.

1.1.3. ISO-9003

Es conveniente seleccionar y usar este modelo, cuando el proveedor tenga que demostrar su capacidad para seleccionar y controlar la deposición de cualquier producto no conforme durante la inspección de pruebas finales.

Esta norma es aplicable en situaciones cuando se requiera mostrar la conformidad de un producto a los requisitos especificados con la confianza adecuada que prevea cierta capacidad del proveedor para la inspección final y prueba de un producto terminado.

Son 16 requisitos del sistema de calidad, los que consideran el alcance de este modelo contractual, quedan excluidos; "Control de diseño, adquisiciones, control de proceso y servicio, además del requisito 14 sólo incluye Acción Correctiva".

1.2 SITUACIONES DE UN SISTEMA DE CALIDAD.

Para la selección de la norma un sistema de calidad se deben de tomar en cuenta cuatro situaciones:

- 1 Las directrices para la administración de la calidad
- 2 Contractual, entre la primera y segunda parte.
- 3 Aprobación o registro por segunda parte
- 4 Certificado o registro por tercera parte

Es conveniente que la organización del proveedor instale y mantenga un sistema de calidad diseñado para cubrir todas las situaciones anteriores, que requiera la organización.

EN EL CASO 1 el sistema reforzará su propia competitividad a fin de cumplir los requisitos de calidad del producto a un costo eficaz, lo puede lograr usando la norma ISO-9004 parte 1, esta norma trata sobre la administración de la calidad de cualquier producto y se aplica a todas las categorías genéricas de producto y a todos los sectores industriales económicos, usando esta norma, el proveedor debe de determinar de conformidad con su situación específica, la extensión en la cual es aplicable cada elemento del sistema de calidad y cuáles métodos y tecnologías específicas se aplican.

EN CASO 2 El cliente puede estar interesado en ciertos elementos del sistema de calidad del proveedor, los cuales afectan la capacidad del proveedor para producir consistentemente el producto de acuerdo con sus requisitos y riesgos asociados.

EN CASO 3 El proveedor tiene su sistema de calidad, evaluado por el cliente. El proveedor puede dar reconocimiento formal de la concordancia con la norma.

EN CASO 4 El sistema de calidad del proveedor es evaluado por el organismo de certificación y el proveedor concuerda mantener su sistema de calidad para todos los clientes a menos que se especifique otra cuestión en un contrato individual. Este tipo de certificados de registros de sistema de calidad reduce frecuentemente el número y/o extensión de evaluaciones del sistema de calidad por parte de los clientes, los modelos que pueden ser evaluados son: ISO-9001, ISO-9002 e ISO-9003.

En el caso de registro o certificado de tercera parte, el proveedor y el cuerpo de certificación deben estar de acuerdo sobre que norma se usa como base para el registro o certificado. Es conveniente que el modelo seleccionado sea adecuado y no desviarse del punto de vista de los clientes del proveedor.

Es recomendable que la selección y aplicación de un modelo de aseguramiento de calidad apropiado para una situación dada, soporte también los objetivos del proveedor. El análisis del alcance de las actividades del proveedor deben de ser incluidas en el certificado, determinando la extensión y naturaleza de la información recíproca y las medidas que cada parte debe de tomar, para proporcionar confianza de que la certificación se mantiene de conformidad con los requisitos del modelo seleccionado.

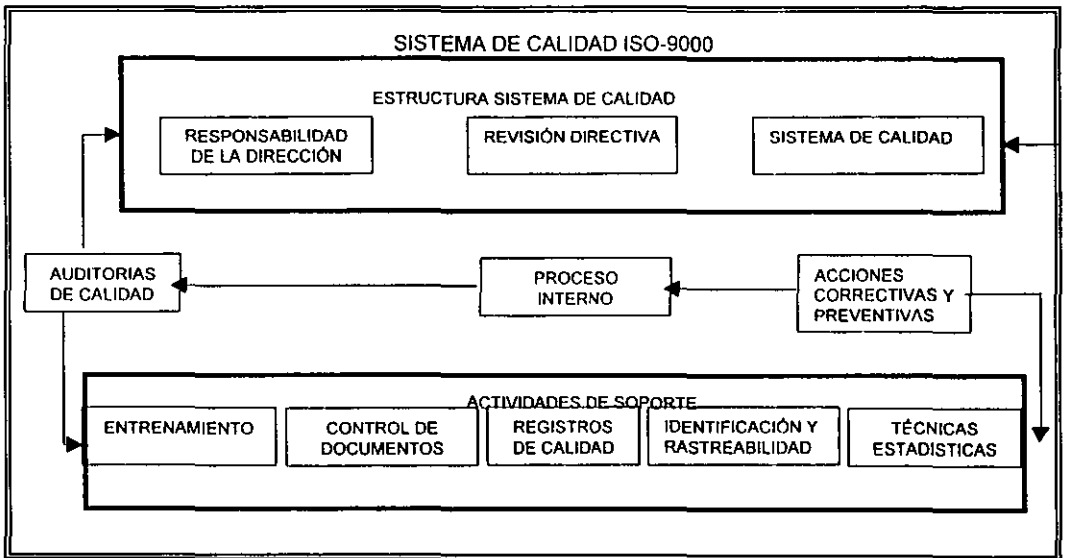
1.3 PRINCIPIOS DE SISTEMA DE CALIDAD

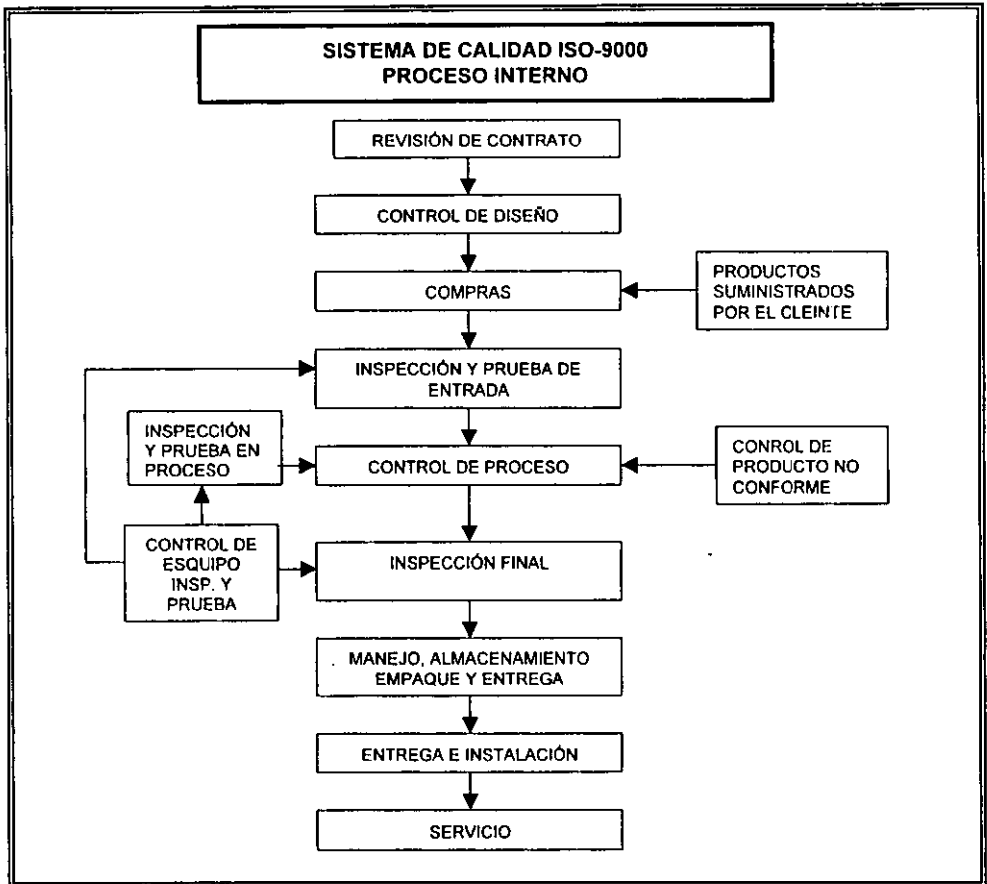
Un sistema de calidad es la manera específica como se organiza una empresa para cumplir con la políticas y objetivos de calidad definidas.

Las principales características y diferencia de estos sistemas de calidad se presentan en la siguiente tabla:

SISTEMA DE CALIDAD			
CARACTERÍSTICAS	CONTROL DE CALIDAD	DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	CALIDAD TOTAL
OBJETIVO	CONTROL	COORDINACIÓN	ESTRATEGIA
ENFASIS	UNIFORMIDAD DEL PRODUCTO CON MENOR INSPECCIÓN	TODO EL PROCESO PRODUCTIVO	NECESIDADES DEL CLIENTE
MÉTODO	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS	PLANES, PROGRAMAS Y SISTEMAS	FIJACIÓN DE METAS CON PLANEACIÓN ESTRATEGICA
FUNCIÓN PROFESIONALES DE LA CALIDAD	CORRECCIÓN DE PROBLEMAS	PREVENCIÓN, MEDICIÓN, PLANEACIÓN Y DISEÑO DE SISTEMAS	FIJACIÓN DE OBJETIVOS DE EDUCACIÓN ENTRENAMIENTO ASESORIA
RESPONSABILIDAD DE LA CALIDAD	INSPECTOR, SUPERVISOR DEPARTAMENTO DE CALIDAD	TODOS LOS DEPARTAMENTOS Y LA ALTA GERENCIA	TODOS LOS DEPARTAMENTOS Y LIDERAZGO DE ALTA GERENCIA
ORIENTACIÓN	CONTROL DE CALIDAD		

Los sistemas de ISO-9000 se pueden visualizar de acuerdo con el siguiente diagrama:





En el anterior diagrama son los requisitos de la norma ISO-9000 en el cual se visualiza que los requisitos de la norma son una secuencia de la administración interna de una empresa, e importante para que la empresa sea rentable.

El sistema de administración de la calidad de una empresa es el conjunto conformado por la estructura organizacional, procesos, procedimientos y recursos necesarios para definir e implantar la política, objetivos y responsabilidades de calidad.

Este sistema de administración de la calidad tiene como fines:

- ❖ Brindar beneficios a la empresa (incremento de confiabilidad, reducción de costos, mejora de la imagen de la empresa y crecimiento en la participación del mercado entre otros).
- ❖ Brindar beneficios a los clientes (mejores productos, mayor confiabilidad, incremento de satisfacción, menores costos de adquisición, mantenimiento, reparaciones y disposición, mayor seguridad y disponibilidad del producto)

- ❖ Brindar beneficios a los accionistas (utilidades, asegurar retorno de la inversión, y permanencia de la empresa)
- ❖ Brindar beneficios a los empleados (estabilidad en el empleo, oportunidades de crecimiento y desarrollo de carrera).
- ❖ Brindar beneficio a la sociedad (desarrollo económico, con responsabilidad y respeto al entorno, social y ambiental).

La normatividad ISO-9000 se fundamenta en los principios básicos siguientes:

- Planear la calidad del producto y servicio (documentar)
- Desarrollar lo planeado.
- Registrar el resultado.
- Comparar el resultado con lo planeado.
- Implantar acciones correctivas (documentar los cambios)

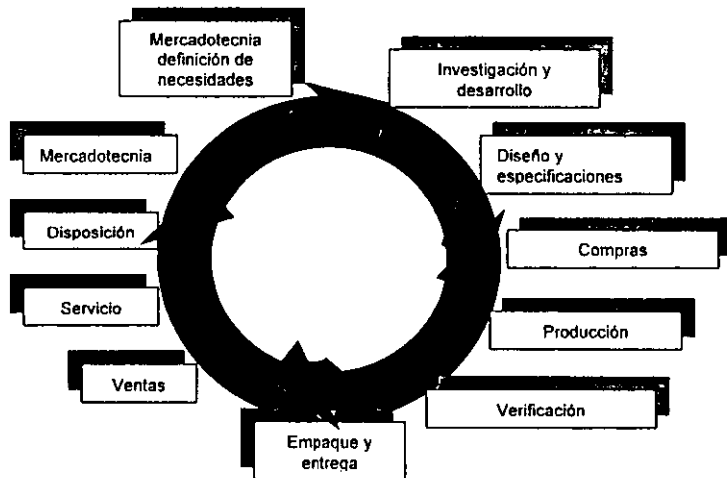
Estos sistemas son conocidos como "ciclos dinámico de aseguramiento de la calidad" debido a que estas actividades se realizan en ciclos continuos enlazados uno detrás de otros.

Otro concepto similar es el concepto denominado ciclo de calidad o espiral de la calidad. Este principio conceptual que demuestra la interrelación entre diferentes actividades que influye en la calidad de un producto y/o servicio suministrado por una empresa. Esta espiral empieza con la definición de las necesidades del cliente y termina con la evaluación del cumplimiento de estas necesidades.

El sistema de calidad se aplica típicamente e interactúa con todas las actividades pertinentes a la calidad de un producto.

El sistema involucrará todas las fases en el ciclo de vida de un producto, desde la identificación inicial de las necesidades del mercado, hasta la satisfacción final de los requisitos.

El ciclo de la calidad se representa de la siguiente manera:



Es conveniente que el contexto de las actividades que interactúen dentro de una organización, la mercadotecnia y el diseño se enfatizen como especialmente importantes para:

- ❖ Determinar y definir las necesidades del cliente, expectativas y otros requisitos del producto.

- ❖ Proporcionar los conceptos (incluyendo datos de soporte) para producir un producto acorde con especificaciones documentadas a un costo óptimo.

1.4 GUÍA DE IMPLANTACIÓN

1.4.1 La administración de la calidad y los elementos del sistema de calidad.

Ya no es suficiente para una organización manufacturera o de servicio, dinero a corto plazo para sus inversiones. Con frecuencia, como lo han descubierto organizaciones a lo largo del mundo desde la década de los 70's y hasta nuestros días, la administración ha proporcionado una fuerza dinámica que convierte los recursos humanos en organizaciones, integrando en su proceso los recursos relacionados previamente, en algo que es más grande que la suma de sus partes generando un efecto holístico en la organización, (holismo: es un término filosófico que implica que un todo integrado posee una realidad independiente y mayor, que la suma de sus partes), con el propósito de coordinar las actividades de la gente en la organización y su funcionamiento de manera general como facilitadora de los logros, eficientes y eficaces, de las metas organizacionales y de las necesidades individuales de sus miembros.

La administración implica determinar **adonde** va la organización; **que cosas** son necesarias hacer que ayuden a llegar a ese lugar; **como se van a lograr**; **quien las va a lograr** y **cuando**. El énfasis está puesto en conseguir que se hagan las cosas.

1.4.2 Aspectos generales.

Cuando la dirección acepta los conceptos de la administración de la calidad, que proporcionan un conjunto de directrices y modelos para el aseguramiento de la calidad, se procede a la selección de la norma aplicable a la organización de la familia ISO-9000, donde se describe que requisitos se consideran en los sistemas de calidad, pero no como se implantará estos requisitos en una organización específica. Debido a que las necesidades particulares de cada organización son únicas y diferentes, el objetivo de estas normas no es buscar la uniformidad rígida de los sistemas de calidad. Los objetivos, procesos, productos y prácticas individuales de cada organización en particular, influyen absolutamente en el diseño e implantación de un sistema de calidad.

“Los requisitos de una sistema de calidad son las piezas de una traje, a la medida de cada organización.”

Por medio de la implantación de un sistema de calidad una organización puede asegurarse de proporcionar productos o servicios que:

- ❖ Cumplan una necesidad, uso o propósito bien definido.
- ❖ Satisfagan las expectativas del cliente.
- ❖ Cumplan con las normas y especificaciones aplicables.
- ❖ Cumplan con los requisitos de la sociedad
- ❖ Reflejen las necesidades del ambiente.
- ❖ Sean accesibles a precios competitivos.
- ❖ Sean proporcionados económicamente.

1.4.3 Metas organizacionales.

Para que una organización logre sus objetivos, deberá asegurarse que los factores técnicos administrativos y humanos que afectan a la calidad de sus productos, ya sean, hardware, software, materiales procesados o servicios, estén bajo control. Tal control (toma de decisiones), está orientado hacia la reducción, eliminación y sobre todo a la prevención de no conformidades.

El sistema de calidad provee las herramientas, técnicas y los datos para que la toma de decisiones ayude en el logro de los objetivos establecidos en la política de calidad de la organización.

Cada requisito en un sistema de calidad varía en profundidad, dependiendo el tipo de actividad, producto y/o servicio que se maneje.

Con el fin de alcanzar la máxima efectividad y para satisfacer las expectativas del cliente, es esencial que el sistema de calidad sea el apropiado para el tipo de actividad y de producto o servicio que se ofrece.

1.4.4 Cumplir las necesidades y expectativas del cliente y la organización.

Un sistema de calidad tiene dos aspectos interrelacionado e interdependientes:

- ❖ Las necesidades y expectativas del cliente.
- ❖ Las necesidades e intereses de la organización.

1.4.5 Beneficios, costos y riesgos.

Los aspectos de benéfico, costo y riesgo tiene gran importancia tanto para la organización con su factor social como para el cliente. Estas consideraciones son aspectos inherentes de los producto o servicios. Los aspectos y ramificaciones posibles de estas consideraciones son:

a) Consideraciones del beneficio

Para el cliente: le interesa que los costos se reduzcan, que exista la constante adecuación al uso del producto o servicio, que se aumente la satisfacción y que crezca la confianza por la organización. Otro aspecto de interés es que se incremente su participación en el mercado, que se desarrolle su gente, que se cumpla con la sociedad de la cual forma parte y que se incrementen sus utilidades.

b) Consideraciones de costo

Para el cliente: le interesa considerar la seguridad, los costos de adquisiciones, los de operación y mantenimiento, los tiempos perdidos, los costos de reparaciones y los posibles costos de desperdicio.

Para la organización: le interesa considerar los costos debidos a deficiencias en la mercadotecnia, en el diseño, en el proceso y en el servicio, incluyendo producto no conforme, retrabajo, reparación, reproceso, pérdida de producción, garantías y reparación en campo.

c) Consideraciones de seguridad

Para el cliente: le interesa consideraciones riesgo relacionado con la salud y seguridad de las persona, insatisfacción con el producto, disponibilidad, reclamaciones y pérdida de confianza.

Para la organización le interesa considerar los riesgos de productos deficientes que lleven a una perdida de imagen o reputación, perdida de mercados, quejas, reclamos, responsabilidad legal y social y desperdicios de recursos

La meta de la organización es la rentabilidad, con sus respectivas responsabilidades hacia el desarrollo de su gente y a la sociedad a la que pertenece. En este contexto, los objetivos para alcanzar esta meta se basa en proporcionar productos o servicios que cumplan con los requisitos de calidad y los requisitos de la sociedad, de esta forma se satisface las expectativas y necesidades de los cliente y las propias, contando para ello con la participación de su gente y son un, método de trabajo planeado y sistemático, soportando en la prevención y en la mejora continua.

1.4.6 Responsabilidad de la dirección.

La responsabilidad y compromiso es de la alta dirección al igual que el de administrar y dirigir los recursos hacia las metas de la organización, las cuales se encuentra plasmada en la política de calidad. Otras responsabilidades de la alta dirección son la planeación de la calidad, aseguramiento de la calidad y mejoramiento de la calidad dentro del sistema.

A. Política de calidad

La política de calidad establece las reglas o directrices que todos los integrantes de la organización seguirán para alcanzar las metas organizacionales. Esta política no sustituye a ninguna de las otras políticas de la organización, aunque tiene que ser congruente entre sí. La dirección, a través de los medios de comunicación y de verificación con que cuenta asegura

que la política de calidad es entendida, implantada y revisada en todos los niveles de la organización.

B. Objetivos para la calidad

La definición y documentación por la dirección de los objetivos para la calidad, los cuales no son deseos sino retos medibles y alcanzables, sirven para lograr las metas organizacionales aplicando la regulación establecida por la política de calidad.

C. Sistema de calidad

Un sistema de calidad es la estructura organizacional, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para implantar la administración para la calidad.

La dirección de la organización puede desarrollar, establecer e implantar un sistema de calidad como herramienta complementaria para alcanzar las metas establecidas.

El sistema de calidad será estructurado y adaptado al tipo particular de actividades de la organización.

El sistema de calidad debe funcionar de tal manera que proporcione la confianza de que:

- ❖ El sistema es entendido, implantado, mantenido y efectivo.
- ❖ Los productos satisfacen las necesidades y expectativas del cliente.
- ❖ Las necesidades de la sociedad y del ambiente han sido atendidas.
- ❖ El énfasis está puesto en la prevención de los problemas, en lugar de depender de su detección y su ocurrencia.

1.4.7 Elementos del sistema de calidad

A. Alcance de aplicación.

El sistema de calidad se aplica típicamente e interactúa con todas las actividades pertinentes a la calidad de un producto. Involucrará a todas las fases en el ciclo de vida de un producto y procesos, desde la identificación inicial de las necesidades del mercado hasta la satisfacción final de los requisitos.

B. Estructura del sistema de calidad

La información obtenida sobre oportunidades y amenazas, se utiliza para mejorar los productos existentes y nuevos, así como para adecuar el sistema de calidad a las condiciones cambiantes del mercado.

La dirección es en última instancia la responsable del establecimiento de la política de calidad.

C. Responsabilidad y autoridad.

Las actividades de dirección, planeación, ejecución, control y mejora comprometidas con la calidad ya sea directa o indirectamente, requieren ser delimitada, designadas y documentadas, tomándose las siguientes acciones.

- ❖ Definir explícitamente las responsabilidades generales y específicas hacia la calidad.
- ❖ Establecer claramente la delegación de responsabilidad y autoridad en cada actividad que contribuya a la calidad. Esta responsabilidad, libertad organizacional y autoridad para actuar, será suficiente para alcanzar los objetivos de calidad asignados, con la eficiencia esperada.

D. Estructura organizacional

Las funciones relacionadas con el sistema de calidad, será claramente establecida reconocida y aplicada dentro de toda la estructura organizacional. También, considerar que las líneas jerárquicas de autoridad y de comunicación estén claramente definidas.

La dirección para asegurar la capacidad del personal involucrado en las actividades relacionadas con la calidad, requiere conocer el nivel de competencia, experiencia y capacitación necesarios. Es recomendable que la dirección identifique los factores relacionados con la calidad que afectan su posición en el mercado y los objetivos relativos a productos, procesos o servicio asociados, a fin de asignar los recursos a la organización de manera planeada y oportuna. Estos programas y planes que contemplan el manejo de

estos recursos y habilidades, tienen que ser considerados con los objetivos globales de la empresa.

E. Procedimientos operativos.

El sistema de calidad ejerce una planeación, control y la mejora sobre todas las actividades que afecten la calidad. Las acciones preventivas son, dentro del sistema de calidad, el mecanismo que activa la mejora continua, ya que se evita la ocurrencia de problemas y mantienen al mismo tiempo, la habilidad del personal en la solución de los mismos.

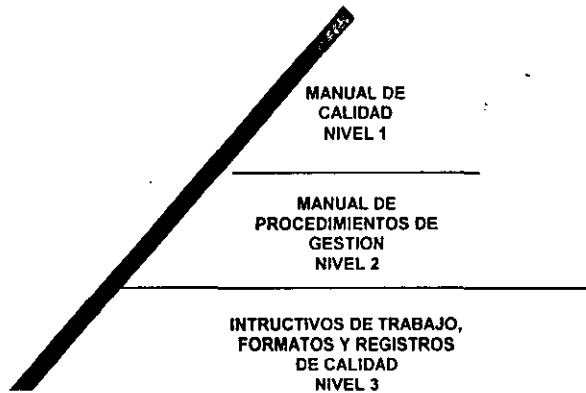
Como soporte para el cumplimiento de la política y los objetivos de calidad, se requiere desarrollar, emitir y mantener al día procedimientos operativos que coordinen las diferentes actividades, con respecto al sistema de calidad.

La redacción de los procedimientos documentados, además de simple, sin ambigüedades y entendible, es recomendable que involucre directamente al personal responsable de la ejecución de las actividades.

1.4.8 Documentación del sistema de calidad

Existen diversas metodologías para documentar sistemas, por lo que seguiremos los lineamientos de documentación referidas en la ISO-10013 "Elaboración de manuales de calidad".

Estructura de la documentación de calidad



1.4.8.1 Políticas y procedimientos de calidad

Los elementos, requisitos y disposiciones adoptadas por una organización, para su sistema de calidad requieren ser documentados, de una manera sistemática, ordenada y entendible en forma de políticas y procedimientos. Para que un sistema de calidad pueda operar correctamente se toman las prevenciones adecuadas para la identificación, distribución, integración y mantenimiento de todos los documentos de calidad.

1.5 Definición de representante de la dirección y grupos de trabajo.

❖ Designación de un representante para observar el cumplimiento de la ISO.

Como cualquier autoridad de un organismo regulador, la organización internacional de normalización (ISO) y los organismos de certificación acreditados par emitir certificaciones ISO-9000 insisten en que debe haber una persona responsable para observar y vigilar sus regulaciones. Ellos buscan una persona designada explícitamente para representar y hablar en nombre de la empresa.

❖ **El representante informa a la dirección del cumplimiento con ISO**

Esto también es aplicable para los clientes. Cuando ellos llevan a cabo contratos o realizan adquisiciones provenientes de empresas certificadas bajo ISO-9000, quieren saber que se cuenta con una persona responsable de la implantación y vigilar los requisitos de calidad. Esto ya es considerado por muchos clientes como parte del contrato.

Existe otra razón para considerar el requisito de señalar a un representante de la dirección y es la de asegurarse que hay otra persona dentro de la dirección con responsabilidad ejecutiva que está involucrada con el sistema de calidad, quien informará sobre su comportamiento a los ejecutivos de la dirección. Para alcanzar estos objetivos, los deberes del representante de la dirección deben incluir el tomar la responsabilidad para la implantación y la vigilancia de ISO, requisitos de ISO y el representar a la empresa en asuntos de calidad que tengan que ver con organismos de certificación, organismos reguladores y clientes.

❖ **Autoridad del representante.**

En la mayoría de los casos, la empresa designa al gerente de aseguramiento de calidad como representante de la dirección. Generalmente el gerente de calidad es la persona que se encuentra más calificada y motivada, y que tiene la experiencia en el establecimiento, implantación y operación del sistema de calidad. Sin embargo, los problemas aparecen cuando el papel del gerente de calidad está limitada al control de calidad del producto y no tiene la autoridad para vigilar los requisitos de ISO-9000, ni tratar con organismos externos. El incremento de posibles soluciones podrían incrementarse si el gerente de calidad tuviera esa autoridad, o bien que la tuviera otra persona mediante ese nombramiento como representante de la dirección independiente de las responsabilidades inherentes a su puesto.

❖ **Designación documental de la autoridad del representante.**

Es suficiente que oficialmente se designe al representante de la dirección y se definan sus responsabilidades y autoridades. Esta designación se puede documentar en el manual de calidad.

❖ **Grupos de trabajo.**

El representante de la dirección como responsable del establecimiento e implantación del sistema de calidad, a su vez es responsable de la programación de actividades y tiempo con respecto a las actividades que corresponden en la documentación del manual de calidad, los procedimientos y los registros de calidad.

1.6 Manual de Aseguramiento de Calidad

El Manual de calidad describe la políticas de calidad de la empresa y en forma general toda la estructura, así como los métodos inherentes al sistema de calidad adoptado para cumplir con los requisitos de la norma.

Un manual de calidad debe consistir en aplicarse a los procedimientos del sistema de calidad documentado, elaborados para la planeación global y la administración total de todas las actividades que impactan la calidad dentro de una organización. Un manual de calidad debe cumplir todos los requisitos aplicables a la norma del sistema de calidad requerido para una organización, los que varían con respecto a las normas ISO-9000. También debe describir una manera detallada, los aspectos de control tales como las responsabilidades, autoridades e interrelaciones del personal que dirige, ejecuta, verifica o revisa el trabajo que afecta la calidad. En algunos casos, la relación que existe entre los procedimientos documentados del sistema de calidad y el manual de calidad es idéntica, pero siempre se requiere de un grado de adaptación para asegurar que solamente procedimientos apropiados sean seleccionados para los propósitos específicos del manual que está siendo desarrollado.

1.6.1 PROCESO DE PREPARACIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD

Una vez que se ha tomado la decisión, por parte de la dirección de documentar un sistema de calidad en un manual de calidad, el proceso actual empezaría con la asignación de la coordinación de tareas a un cuerpo competente delegado por la dirección, el cual puede ser un individuo de una o más organizaciones funcionales. Esta persona que se designe deberá utilizar los siguientes pasos, según aplique:

- A) La lista existente de la política del sistema de calidad aplicables, los objetivos y los procedimientos o los planes de desarrollo para tal fin.
- B) El decidir cuáles requisitos del sistema de calidad provenientes de fuentes tales como de los usuarios involucrados.
- C) Obtener los datos relacionados con el sistema de calidad provenientes de fuentes tales como de los usuarios involucrados.
- D) Circular y evaluar cuestionarios sobre las prácticas existentes.
- E) Requerir y obtener la documentación o referencias de fuentes adicionales acerca de las unidades operacionales.
- F) Determinar el formato y la estructura para el manual proyectado.
- G) Clasificar los documentos existentes de acuerdo con el formato y estructura proyectados.
- H) Usar cualquier otro método disponible dentro de la organización para completar la versión del manual de calidad.

Ya que se ha aprobado la actividad o la parte documentada por la dirección, debe ser llevada a la práctica y controlarse internamente por el cuerpo completamente delegado o por las diversas unidades funcionales de individuos, lo que sea más apropiado. El uso de estos documentos y referencias proporcionados pueden significar que el manual de calidad sea desarrollado en un lapso de tiempo más corto, así como también una ayuda para identificar aquellas áreas con inadecuaciones en el sistema de calidad.

1.6.2 Contenido del manual de calidad:

- ❖ Índice
- ❖ Título y alcance
- ❖ Introducción
- ❖ Políticas y objetivos de calidad
- ❖ Control del manual de calidad
- ❖ Documentos de referencia
- ❖ Definiciones
- ❖ Requisitos del sistema de calidad

Este orden de la estructura del manual de calidad es opcional.

Índice

Debe mostrar los títulos de las secciones que se encuentran dentro del manual de calidad como pueden encontrarse. El sistema de numeración, código de las secciones, páginas, figuras, formatos, diagramas, tablas etc.

Título y alcance:

Para esta sección del manual de calidad, se debe considerar que el título y el alcance del manual de calidad deberá reflejar claramente su campo de aplicación. Esta sección, también deberá definir la aplicación de los requisitos del sistema de calidad. Para evitar cualquier confusión y asegurar una claridad, puede ser apropiado el uso de párrafos que establezcan que es lo que no cubre el manual de calidad o situaciones que no contempla. Toda esta información, o parte de ella, puede localizarse en la página del título.

Introducción

Las páginas de introducción de un manual de calidad deben proveer la suficiente información acerca de lo interesante o relevante de la organización.

La mínima información relacionada con la organización que debe considerarse es su nombre, sitio /localización y medios de comunicación. La información adicional acerca de la organización, como línea de su negocio, una breve descripción de su trayectoria.

Política y objetivos de calidad

Esta sección del manual de calidad debe establecer la política y objetivos de calidad.

Esto es, donde el compromiso de la organización con la calidad es presentado y los objetivos de calidad son delineados. Esta sección se debe demostrar como la política es dada a conocer y es entendida por todos los empleados, y como es implantada y mantenida a todos los niveles.

Control del manual de calidad

La información que tiene que ver con el propio manual debe incluir:

- a. La emisión o la identificación del documento, la fecha de emisión y el contenido.
- b. Una breve descripción de cómo se revisa y mantiene el manual de calidad, quien revisa su contenido y con qué frecuencia, quien esta autorizando para cambiar el manual de calidad y quien está autorizado para aprobarlo. Esta información también se puede dar cuando se trate de uno o más requisitos del sistema. Un método para determinar los cambios históricos del procedimiento se puede incluir, si así se considera apropiado.
- c. Una breve descripción de los procedimientos que será usados para identificar el estado y el control de la distribución del manual de calidad, ya sea que contengan o no información confidencial, y si solamente para propósitos internos de la organización o si está disponible para ser utilizado externamente.
- d. Firmas de aprobación del personal autorizado responsable de la implantación del contenido del manual de calidad.

Generalmente es responsabilidad del designado de aseguramiento de la calidad la coordinación de la preparación del manual, y debe obtener la autorización del ejecutivo de más alto nivel de la empresa. Así mismo, la coordinación de su implantación u seguimiento es otra de sus responsabilidades, lo cual se logra a través de la distribución controlada del manual y los procedimientos, instrucciones, especificaciones y dibujos correspondientes, es decir, toda la documentación del sistema de calidad.

También es su responsabilidad coordinar el análisis periódico de la eficacia del manual y del programa de calidad mediante un programa calendarizado de auditorias internas y externas según sea el caso, así como mantener el manual con las últimas revisiones aprobadas y emitidas.

El manual de aseguramiento de la calidad deberá identificar las exigencias del aseguramiento de la calidad e incorporarlas al sistema de calidad. El manual deberá responder con suficiente detalle que permita a un tercera persona determinar el "SI" y el "COMO" se satisfacen dichas exigencias.

En base al párrafo anterior las secciones, capítulos o criterios de que consta un manual de políticas de aseguramiento de calidad, es completado con instrucciones que incluye todos los detalles que el personal de producción debe conocer para ejecutar una tarea específica en el contexto de una responsabilidad también específica.

Documentos de referencia

Son los datos de soporte al manual de calidad, como son: la norma en que se fundamenta el sistema de calidad y las relacionadas con los requisitos para la calidad.

Definiciones

Esta sección del manual de calidad deberá contener las definiciones de los términos y los conceptos que solamente son manejados dentro del manual de calidad. Se debe tener

atención especial a aquellas palabras que tiene diferente significado para gente diferente o significado específico para sectores de negocios específicos. Las definiciones deberán proporcionar un entendimiento completo, uniforme y sin ambigüedades de los contenidos del manual de calidad. El uso de referencia de conceptos, terminología, definiciones y normas existentes es altamente recomendable.

1.6.3 Requisitos del sistema de calidad.

El resto del manual de calidad debe describir todos los requisitos aplicables del sistema de calidad. La descripción se debe dividir en secciones lógicas que revelen un sistema de calidad bien coordinado. Esto puede realizarse por la inclusión de o de la referencia de los procedimientos del sistema de calidad.

Un sistema de calidad y un manual de calidad son únicos para cada organización; es intención de esta presentación el hacer notar que no se intenta definir un formato único, una distribución, un contenido y un método de la presentación para la descripción de los requisitos del sistema de calidad, los cuales puede aplicarse a todos los productos o servicios.

1.6.3.1 Requisito 4.1 Responsabilidad de la dirección:

- ✓ La dirección con responsabilidad ejecutiva debe formular la política de calidad de la empresa, incluyendo los objetivos para la calidad y su compromiso con la calidad.
- ✓ Asegurar que la política de calidad sea entendida, implantada y mantenida en todos los niveles de la organización.
- ✓ Estructurar la organización
- ✓ Deben estar definidas y documentadas la responsabilidad, autoridad y la interrelación del personal que administra, realiza y verifica el trabajo sujeto a los requisitos de la norma.
- ✓ Proveer los recursos necesarios para soportar el sistema de calidad.
- ✓ Deberá nombrar un representante de la dirección de acuerdo con la normatividad, que supervise la correcta implantación del sistema de calidad y su desempeño.
- ✓ La dirección con responsabilidad ejecutiva también debe periódicamente revisar el sistema de calidad para evaluar su efectividad y convivencia.

Objetivos:

- ✓ Establecer la política de calidad, objetivos y compromiso de la dirección de la organización hacia la calidad.
- ✓ Difundir la política en la forma clara, directa y oportunamente dentro de la organización y fuera de ella.
- ✓ Vigilar que sea entendida, aplicada, actualizada y mantenida por el personal de la organización independiente de su nivel organizacional.

Alcance:

Al director general de la organización, a todo el personal y áreas cuyas actividades afectan la calidad del producto y las relaciones con sus clientes.

Acciones:

- ✓ Definir y documentar la política de calidad.
- ✓ Definir y documentar los objetivos y los compromisos de calidad.
- ✓ Oficializar la política y objetivos de calidad.
- ✓ Establecer un programa de difusión de las políticas y los objetivos de calidad.
- ✓ Establecer un programa de reuniones periódicas para evaluar el cumplimiento de políticas y objetivos de calidad.

Beneficios:

- ✓ La política de calidad de la organización es conocida por clientes, proveedores y personal de la organización.
- ✓ Se conocen los objetivos de calidad de la organización.
- ✓ Se determina el futuro de la organización.

1.6.3.1.1 Organización:

Objetivo :

Establecer las funciones y responsabilidades e interrelación que cada miembro de la organización debe tener para asegurar el cumplimiento de la política y objetivos de calidad así como del sistema de aseguramiento de calidad.

Alcance:

Al director general de la organización, a todo el personal del organismo particularmente aquellos que necesitan independencia y autoridad específica.

Acciones:

- ✓ Definir y documentar la estructura organizacional.
- ✓ Definir y documentar claramente las funciones y relaciones de autoridad y responsabilidad de cada puesto.
- ✓ Definir y documentar los requisitos necesarios para llevar a cabo las verificaciones desde el proyecto/diseño hasta la entrega.
- ✓ Designar un responsable con autoridad y responsabilidad para asegurar la implantación, mantenimiento y actualización del sistema de aseguramiento de calidad.
- ✓ Efectuar reuniones periódicas para evaluar el cumplimiento de las políticas y objetivos.

Beneficios:

Se conocen en todo el organismo las funciones, responsabilidades y autoridad de todo miembro de la organización.

1.6.3.2 Requisito 4.2 Sistema de Calidad

- ✓ El sistema de calidad debe implantarse para que el producto sea conforme con los requisitos especificados.
- ✓ Debe documentarse en un manual de calidad y esta manual debe dar cumplimiento con los requisitos de la norma de calidad declara.
- ✓ Los procedimientos deben soportar el compromiso establecido en el manual de calidad.
- ✓ Se deberán definir y documentar el cómo se deben cumplir los requisitos para la calidad.
- ✓ Deberán elaborar planes de calidad, si es aplicable, para la verificación de productos.
- ✓ El sistema debe ser implantado y mantenido efectivamente.
- ✓ Deberán identificarse y prepararse los registros de calidad que demuestren la evidencia objetiva del cumplimiento con la implantación del sistema.

Objetivos:

Estructurar un sistema de calidad documentado que asegure la conformidad de los productos o servicios, con los requisitos establecidos por el cliente.

Alcance:

Al director general de la organización, a todo el personal y áreas cuyas actividades se encuentran bajo el sistema de calidad y que afectan la calidad del producto.

Acciones:

Preparar un manual de calidad que describa de manera clara y general la política, el sistema y plan de calidad de la organización de acuerdo a la norma contractual adoptada; su emisión y modificación deben controlarse por personal autorizado incluyendo:

- ✓ Antecedentes de la organización
- ✓ Visión de la organización.
- ✓ Misión de la organización.
- ✓ Política y objetivos de calidad de la organización.
- ✓ Estructura organizacional.

- ✓ Personal, recursos, proyectos y actividades cubiertos por el sistema de calidad.
- ✓ Descripción general del sistema de calidad.
- ✓ Referenciar todos los procedimientos.
- ✓ Estructura, control y distribución de la documentación.
- ✓ Designación de un responsable del sistema de calidad de la organización.
- ✓ Definir programa de elaboración del manual de calidad de la organización.
- ✓ Preparar manual y plan de calidad de acuerdo a los elementos o requisitos de la norma seleccionada.
- ✓ Definir formato a utilizar en el sistema de calidad.
- ✓ Definir nomenclatura de manuales, procedimientos instructivos y formatos.

Beneficios:

- ✓ El manual se convierte en un argumento de venta, por satisfacer los requisitos específicos de un cliente.
- ✓ Comunica tanto al personal como a los clientes y proveedores las políticas de calidad y los objetivos de calidad de la organización.
- ✓ Base para ser auditado, tanto interna como externamente.
- ✓ En un medio de introducción, inducción y entrenamiento de la organización.

1.6.3.2.1 Estructura del sistema de calidad

Objetivo:

Estructurar e integrar en manuales todos los procedimientos que permitan planear, ejecutar y controlar las actividades necesarias para cumplir con la política y objetivos de calidad establecidos en el sistema de calidad.

Alcance:

A todo miembro de la organización que ejecuta actividades que afectan la calidad del producto.

Acciones:

- ✓ Definir un grupo y coordinar que se desarrollen los procedimientos.
- ✓ Definir los criterios de la norma que aplica a cada puesto de trabajo.
- ✓ Definir las funciones y responsabilidad de cada puesto de trabajo, para desarrollar los procedimientos aplicables.
- ✓ Programar el trabajo de elaboración de procedimientos con los responsables.
- ✓ Implantar los procedimientos.
- ✓ Hacer referencia a los instructivos.
- ✓ Capacitar al grupo en redacción técnica.
- ✓ Elaborar procedimientos de control.
- ✓ Programar reuniones de evaluación.

Beneficios:

- ✓ Todo el personal de la organización conoce que debe hacer.
- ✓ Define y aclara las funciones entre departamentos.
- ✓ Base para el entrenamiento departamental.
- ✓ Permite el adecuado control de las operaciones que ejecuta la organización.

1.6.3.2.2 Documentación del sistema de calidad.

Objetivo:

- ✓ Controlar la emisión, distribución y conservación de la documentación del sistema de aseguramiento de calidad.
- ✓ Que la documentación se encuentre disponible en todos los puestos de trabajo que ejecutan actividades que afectan la calidad.
- ✓ Toda operación de la organización se hará con base en documentos aprobados y vigentes.

Alcance:

A todo documento que es parte del sistema de aseguramiento de calidad como son los:

- ✓ Manuales
- ✓ Procedimientos.
- ✓ Registros

Acciones:

- ✓ Identificar y clasificar la documentación que integra el sistema de aseguramiento de calidad.
- ✓ Disponer de una metodología para elaborar la documentación del sistema.
- ✓ Definir la responsabilidad del control de la documentación del sistema.
- ✓ Elaborar un registro para controlar la documentación del sistema.
- ✓ Definir la naturaleza de los documentos.
- ✓ Definir el procedimiento para la revisión de los cambios y autorización de la documentación inspección y prueba para verificar el diseño.
- ✓ Contar con un área para concentrar toda la documentación del sistema.

Beneficios:

- ✓ Se documentan las actividades que afectan a la calidad.
- ✓ Se logra uniformidad de las actividades.
- ✓ Se logra un avance en la certificación del sistema de calidad de la organización.

1.6.3.3 Requisito 4.3 Revisión de contrato.

- ✓ Para el cumplimiento y coordinación de las actividades relacionadas con este requisito, deberán existir procedimientos documentados.
- ✓ Los contratos y las órdenes deben revisarse para garantizar que los requisitos del cliente, están definidos adecuadamente y que han sido totalmente entendidos.
- ✓ Antes de la aceptación y ejecución de una orden, la organización también debe verificar que tiene la capacidad para cumplir con los requisitos del cliente.
- ✓ Deberá establecer una metodología para resolución de cualquier diferencia entre la empresa y cliente, cuando se llegue a presentar.
- ✓ Se debe identificar el método o sistema para realizar las modificaciones al contrato y la manera correcta de transferir a las funciones relacionadas dentro de la organización.
- ✓ Se deben definir los canales de comunicación e interrelación con el cliente.
- ✓ Los registros de calidad generados por el cumplimiento de este requisito deberán ser controlados de acuerdo con el requisito de control de registros de calidad.

Objetivo:

- ✓ Establecer adecuados registros por mercadotecnia de los requisitos del producto.
- ✓ Que la mercadotecnia retroalimente la organización para la satisfacción del cliente.

Alcance:

- ✓ Determine la necesidad de un producto.
- ✓ Definir la demanda y sector del mercado.
- ✓ Determinar el grado, cantidad, precio y tiempo de desarrollo del producto.
- ✓ Revisar con el cliente el contrato.
- ✓ Analizar las necesidades del mercado.
- ✓ Establecer políticas de aceptación de pedidos

Beneficios:

- ✓ Satisfacer al cliente.
- ✓ Eliminar la producción que el cliente no desea.
- ✓ Cumplir con los tiempo de entrega ofrecidos o estipulados.
- ✓ Evitar inventarios que no tienen movimiento.

1.6.3.4 Requisito 4.4 Control de diseño (solamente ISO-9001)

- ✓ Deberán existir procedimientos documentados para el cumplimiento con este requisito.
- ✓ Las actividades de diseño deben ser planteadas.

- ✓ Los resultados del diseño se deberán documentar y expresarlos en términos que puedan verificarse y validarse contra los requisitos de entrada del diseño.
- ✓ Las revisiones del diseño deben dirigirse en la fases importantes del diseño.
- ✓ Deberán participar en las revisiones del diseño los representantes de todas las funciones involucradas en las etapas del diseño.
- ✓ Los datos de salida del diseño deben documentarse, revisarse verificarse, y ser aceptados o validados antes de su liberación a producción.

Para nuestro objetivo en esta tesis no aplica el control de diseño, ya que no es una función de los servicios auxiliares.

1.6.3.5 Requisitos 4.5 Control de documentos y datos

- ✓ Deberán elaborarse procedimientos documentados que establezcan la metodología a seguir para el cumplimiento con este requisito.
- ✓ Se deberá establecer un control para la distribución de los documentos o datos, para identificar el estado de revisión vigente de los documentos o datos, e impedir el uso de documentos obsoletos y/o invalidados.
- ✓ Los documentos y los datos deben ser revisados y aprobados para su adecuación por personal autorizado antes de su emisión, e identificar un nivel de revisión.
- ✓ Las últimas revisiones aprobadas de los documentos deben estar disponibles en los lugares donde son usados.
- ✓ Los documentos obsoletos o cancelados deben ser removidos.
- ✓ Todos los cambios y correcciones a los documentos deben ser revisados y aprobados por las mismas funciones u organizaciones que desarrollaron la revisión y aprobación del original, a menos que se haya especificado otra cosa.
- ✓ Deberán existir registros de calidad que muestren el cumplimiento con este requisito.

1.6.3.6 Requisito 4.6 Adquisiciones

- ✓ Habrá procedimientos documentados para la ejecución de estas actividades, y así asegurar que el producto adquirido esté conforme a los requisitos especificados.
- ✓ La competencia en calidad de los suministradores y subcontratistas debe ser evaluada, y habrá una lista de proveedores aprobados y el comportamiento de los proveedores en el aspecto calidad, debe ser vigilado continuamente.
- ✓ También se establecerán y mantendrán registros de calidad de los subcontratistas aceptables.
- ✓ Las ordenes de compras deben describir correctamente los productos y servicios ordenados.
- ✓ Cuando el proveedor proponga verificar el producto comprando en las instalaciones del subcontratista, el proveedor debe especificar los acuerdos de verificación y el método de liberación del producto en los documentos de compra.
- ✓ Deben generarse registros de calidad que muestren el cumplimiento con el requisito.

Objetivos:

- ✓ Asegurar que todo insumo que adquiere el organismo cumpla con las especificaciones de calidad, técnicos, costo y oportunidad.
- ✓ Contar con un menor número de proveedores pero los mejores.
- ✓ Asegurar el control y la confiabilidad de los subcontratistas.
- ✓ Asegurar que la documentación de compras contenga y describa claramente las características y especificaciones del producto a adquirir.
- ✓ Conservar las características del producto adquirido durante su recepción y almacenaje.

Alcance:

A todos los proveedores de productos y servicios, así como, subcontratistas que afecten la calidad de los productos que produce o comercializa.

Acciones:

- ✓ Elaborar las especificaciones de compras.
- ✓ Establecer los procedimientos de compra.
- ✓ Diseñar e implantar un programa de evaluación selección y certificación de proveedores.
- ✓ Evaluar y auditar proveedores
- ✓ Elaborar un catalogo de proveedores evaluados.
- ✓ Establecer procedimientos para la recepción, inspección, verificación y almacenamiento de los productos adquiridos.
- ✓ Establecer acuerdo sobre los métodos de verificación.
- ✓ Establecer procedimientos y procesos para lograr acuerdos sobre desacuerdos relativos a la calidad.

Beneficios:

- ✓ Adquirir únicamente productos que cumplan con las especificaciones.
- ✓ Evitar la compra de productos que haya que reparar, retrabaja o desechar antes de procesarlos.
- ✓ Amplia comunicación con los proveedores.
- ✓ Reducción de intervalos de productos comprados.

1.6.3.7 Requisito 4.7 Control de productos proporcionados por el cliente.

- ✓ Este requisito solamente es relevante cuando los clientes suministran sus propios productos para incorporarlos dentro del producto final hecho para ellos, por lo tanto deben existir procedimientos documentados que establezcan la metodología aplicable.
- ✓ En este caso, los productos del cliente deben verificarse durante su recepción, identificarse para su uso e incorporarse al proceso y almacenarse adecuadamente.
- ✓ Los clientes deben ser notificados del suceso cuando sus productos se hayan perdido o dañado.
- ✓ La verificación por el proveedor no absuelve al cliente de la responsabilidad de proveer producto aceptable.
- ✓ Deben generarse registros de calidad que avalen el cumplimiento del requisito.

1.6.3.8 Requisito 4.8 Identificación y rastreabilidad del producto

- ✓ Deberán existir procedimientos documentados que establezcan las actividades para el cumplimiento de este requisito, así como los registros de calidad que los demuestren , para que los productos sean identificados por medios adecuados desde su recepción y durante todas las etapas de producción, entrega e instalación.
- ✓ Cuando se requiera la rastreabilidad, los productos o los lotes de productos también debe reconocerse mediante una identificación única de productos individuales o lotes, la cual debe registrarse.

Objetivo:

Mantener identificado el producto desde su concepción o recibido hasta que es entregado al cliente.

Alcance:

A todo material, componente o producto desde su recepción, proceso inspección entrega e instalación.

Acciones:

- ✓ Definir los niveles de rastreabilidad.
- ✓ Definir el modo de identificar los productos desde materia prima, durante el proceso y producto final, indicándolo en documentos, como procedimientos y registros.
- ✓ Definir el tipo de marcaje de acuerdo al producto.

Beneficios:

- ✓ Se evita el uso de productos, materiales y ensambles no conformes.
- ✓ Se evita el procesamiento de productos no conformes resultantes de operaciones anteriores.
- ✓ Se evita la entrega equivocada de productos a clientes internos y externos.
- ✓ Base para iniciar la investigación de no conformidad.

1.6.3.9 Requisito 4.9 Control de proceso

- ✓ Deberán existir procedimientos documentados y los registros de calidad aplicables.
- ✓ Los pasos de producción deben identificarse y ser planeados.
- ✓ La maquina, herramientas y el equipo deben estar disponibles y mantenidos en buen estado.
- ✓ Un apropiado ambiente laboral de trabajo.
- ✓ Cumplimiento con las normas y códigos de referencia aplicables.
- ✓ Para las operaciones y procesos cuyos resultados no pueden ser verificados totalmente por inspección y pruebas subsiguientes del producto, el personal debe estar provisto con instrucciones de trabajo.
- ✓ Deben especificar los requisitos para cualquier calificación de las operaciones del proceso incluyendo el equipo y el personal asociado.

Objetivo:

Asegurar que los procedimientos para la fabricación se llevan a cabo de acuerdo con las normas, códigos, reglamentos, especificaciones y procedimientos planeados.
Poner atención esencial a las variables clave que puedan afectar la calidad del producto.

Alcance:

A todo tipo de proceso que se ejecute en el organismo y que afecten la calidad de productos o servicio.

Acciones:

- ✓ Definir los procesos incluso administrativos.
- ✓ Establecer diagramas de flujo por proceso.
- ✓ Procedimientos para ejecutar correctamente el trabajo.
- ✓ Procedimientos para controlar y supervisar el proceso.
- ✓ Acreditar los procesos y los equipos.
- ✓ Contar con criterios definidos de aceptación rechazo.
- ✓ Definir en un manual de procedimientos u operativos los siguiente:
 - a. Secuencia de operaciones
 - b. Tipos de equipos a utilizar.
 - c. Ambientes especiales de trabajo.
 - d. Manejo y almacenamiento de productos en proceso.
 - e. Métodos y estándares de trabajo.
 - f. Manejo y almacenamiento de productos en proceso.
 - g. Materiales y ensambles.
 - h. Características y tolerancias
 - i. Puntos de control, inspección y prueba
 - j. Métodos de prueba
 - k. Control estadístico de proceso.
- ✓ Contar con programa de mantenimiento preventivo.
- ✓ Elaborar instructivo para instalar y utilizar el producto productivo.

Beneficios:

- ✓ Uniformizar las actividades que se realizan en el organismo.
- ✓ Independientemente de quien realiza la actividades, siempre se hará del mismo modo.
- ✓ Se evita que una misma actividad se realice de acuerdo al gusto del operario.

Mantenimiento:**Objetivos:**

Tener el equipo productivo en óptimas condiciones de trabajo a fin de evitar paros imprevistos.

Alcance:

Al personal de mantenimiento y equipos que intervienen en la ejecución de todos los procesos.

Acciones:

- ✓ Establecer programas de mantenimiento preventivo.
- ✓ Definir rutinas de lubricación
- ✓ Establecer procedimientos para la ejecución de mantenimiento preventivo
- ✓ Diseñar y llevar a cabo programas de capacitación para el personal que ejecuta el mantenimiento.
- ✓ Establecer un sistema que asegure que el personal de mantenimiento cuente con los documentos aprobados y vigentes respectivos.

Beneficios:

- ✓ Se evitan paros imprevistos
- ✓ El paro es programado
- ✓ Mejor aprovechamiento de la capacidad instalada.
- ✓ Reducción de costos indirectos y directos.

Procesos especiales:**Objetivo:**

Identificar y documentar en el manual de calidad, todo proceso especial que el organismo ejecuta en el proceso productivo. Contar con procedimientos aprobados, personal calificado y equipos certificados para ejecutar los procesos especiales.

Alcance:

A todo personal y equipos que interviene en la ejecución de procesos especiales.

Acciones:

- ✓ Definir los criterios de aceptación y rechazo.
- ✓ Establecer procedimiento para la ejecución de procesos especiales.
- ✓ Definir programas de inspección y prueba para los procesos especiales.
- ✓ Diseñar y llevar a cabo programas de capacitación para el personal que ejecuta procesos especiales.
- ✓ Establecer un sistema que asegure que el personal de procesos especiales.
- ✓ Contar con los documentos aprobados y vigentes respectivos.

Beneficios:

- ✓ Procesos especiales aceptados.

1.6.3.10 Requisito 4.10 Inspección y prueba

- ✓ Las actividades y controles estarán establecidas en procedimientos documentados y se generan los registros de calidad correspondientes para cada una de las etapas de inspección y prueba que se realicen, identificando a las autoridades de inspección responsables de liberar el producto.
- ✓ Todas las inspecciones y pruebas deben estar especificadas en un plan de calidad.
- ✓ Los productos comprados deben inspeccionarse antes de su uso en producción, de acuerdo con el plan de calidad o con los procedimientos documentados.
- ✓ Para determinar la cantidad y naturaleza de la inspección de recibo, debe considerarse el grado de control efectuado en las instalaciones del subcontratista y los registros de evidencia de conformidad proporcionados.
- ✓ Cuando se libere un producto de entrada previamente a su verificación para propósitos de producción urgente, debe dársele una identificación evidente y hacerse un registro que

permita su recuperación y reemplazo inmediato en el caso de no conformidad con los requisitos especificado.

- ✓ Las inspecciones durante el proceso deben llevarse a cabo cuando así se especifique en el plan de calidad.
- ✓ Todos los productos deben ser inspeccionados antes de su embarque a los clientes, de acuerdo con el plan de calidad y/o los procedimientos documentados para completar la evidencia de conformidad del producto terminado con los requisitos especificados.

1.6.3.11 Requisito 4.11 Control de equipo de inspección, medición y prueba:

- ✓ Deberán existir procedimientos documentados estableciendo las actividades correspondientes y los registros de calidad que muestren el cumplimiento de ellas y demuestren la conformidad del producto con los requisitos especificados.
- ✓ El equipo de inspección, medición y prueba se debe utilizar de tal manera que se asegure que la incertidumbre de la medición es conocida y es consistente con la capacidad de medición requerida.
- ✓ Se deberá hacer una selección adecuada del equipo a utilizar para realizar las inspecciones y pruebas correspondientes.
- ✓ Se deberá establecer el alcance y la frecuencia de las verificaciones del equipo de inspección y pruebas correspondientes.
- ✓ Se deberá establecer el alcance y la frecuencia de las verificaciones de los productos; debe ser controlado, calibrado, mantenido e identificado con etiquetas que describan su estado de calibración.
- ✓ Los certificados de calibración deben establecerse y conservarse en buen estado.
- ✓ Evaluar y documentar la validez de los resultados previos de inspección y pruebas cuando los equipos de inspección, medición y prueba de hayan encontrado fuera de calibración.

Acciones:

- ✓ Definir los equipos de medición de inspección o prueba
- ✓ Definir la exactitud requerida y tolerancias.
- ✓ Identificar y seleccionar el equipo adecuado.
- ✓ Definir los patrones de calibración.
- ✓ Calibrar y certificar los elementos del equipo de medición a intervalos regulares.
- ✓ Definir las condiciones de almacenamiento y conservación.
- ✓ Identificar la vigencia y aptitud de uso.

Beneficios:

- ✓ Se evitan rechazos por mediciones falsas o equivocadas.
- ✓ Se controlan las características físicas del producto.
- ✓ Disminuye el índice de rechazo.
- ✓ Se incrementa la productividad.

1.6.3.12 Requisito 4.12 Estado de inspección y prueba

- ✓ Para el cumplimiento de este requisito también deberán existir procedimientos documentados y registros de calidad que demuestren el cumplimiento con él.
- ✓ Todos los materiales, componentes y productos inspeccionados y aprobados deben marcarse para que indique si han pasado o fallado la inspección o prueba o si se encuentran en espera de dicha inspección o prueba.
- ✓ En pocas palabras se debe asegurar que sólo el producto que ha pasado las inspecciones y pruebas requeridas se despacha, se usa o se instala, a través de la producción, instalación y servicio del producto.

Objetivos:

Asegurar que los materiales, productos en proceso y productos finales hayan pasado satisfactoriamente, inspecciones y pruebas específicas.

Alcance:

Todos los elementos, materiales, productos desde su concepción, procesamiento recibo y final hasta la entrega al cliente.

Acciones:

Utilizar etiquetas, marcas, tarjetas de ruta, registros de inspección entre otros medios que indiquen el estado de inspección y prueba del producto.

Establecer un diagrama de flujo de los puntos de inspección y prueba.

Beneficios:

- ✓ Evita uso de productos no conformes.
- ✓ Disminuye el costo por no agregar trabajo a productos que no han sido inspeccionados o que están no conformes.
- ✓ No pasa a la siguiente operación un producto que no tenga su estado de inspección y prueba.
- ✓ No entregar a los clientes productos que no hayan pasado y cumplido con todas las inspecciones y pruebas , con lo cual se evita el regreso de productos finales y pago de garantías.

1.6.3.13 Requisito 4.13 Control de producto no conforme

- ✓ Deben elaborarse procedimientos documentados estableciendo las actividades y controles necesarios para el cumplimiento de este requisito, así como los registros de calidad aplicables, asegurándose de esta manera que se prevenga el uso o instalación no intencionada de los productos no conformes con los requisitos especificados.
- ✓ Los productos no conformes o defectuosos deben ser identificados y las no conformidades deben documentarse.
- ✓ El control debe incluir la evaluación, la segregación y la disposición del producto no conforme. Así como la notificación a los departamentos o áreas involucradas.
- ✓ Cuando así lo especifique el contrato, la preparación o el uso propuesto para el producto no conforme con los requisitos especificados, debe informarse al cliente o a su representante para solicitar su concesión.
- ✓ Los productos reparados o retrabajados se deben reinspeccionar de acuerdo con el plan de calidad y/o los procedimientos documentados.

Objetivo:

- ✓ Prevenir la utilización o envío de productos no conformes.

Alcance:

- ✓ Todos los elementos, materiales y productos recibidos, en proceso y finales.

Acciones:

- ✓ Establecer procedimiento sobre lo que se deberá hacer con las materias primas, ensamble y productos en proceso y productos terminados no conformes con los requisitos especificados.
- ✓ Identificar y marcar los productos no conformes.
- ✓ Definir al personal responsable y autorizado para revisar y tomar la disposición final sobre productos no conformes.
- ✓ Documentar y dejar evidencia objetiva de las no conformidades detectadas, para clarificar cualquier situación que se presente.
- ✓ Determinar las disposiciones que se tomen sobre los productos no conformes como pueden ser retrabajo, reparación y desechar.
- ✓ Documentar la concesión por parte del cliente.

Beneficios:

- ✓ Se evita procesar productos no conformes.

- ✓ Se procesa únicamente productos que no esta conforme.
- ✓ No envía a los clientes productos no conformes.
- ✓ Se disminuyen los costos por quejas y reclamaciones.

2.6.3.14 Requisito 4.14 Acción correctiva y preventiva

- ✓ Todas las actividades y controles que se realicen para cumplir con este requisito deberán establecerse en procedimientos documentados y los registros de calidad que se generen, debido al cumplimiento con el mismo deberán conservarse.
- ✓ Las causas de las no conformidades de los productos, procesos y del sistema de calidad deben ser investigadas, para tomar la correcta y oportuna acción correctiva o preventiva.
- ✓ El proveedor debe implantar y registrar cualquier cambio en los procedimientos documentados como resultado de acciones correctivas y preventivas.
- ✓ Se tomarán acciones correctivas para manejar efectivamente las reclamaciones de los clientes y los informes de los productos no conformes.
- ✓ Se deberá determinar las acciones correctivas para eliminar la causa raíz de la no conformidad.
- ✓ Se deberán hacer seguimiento a implantación de las acciones correctivas para prevenir la recurrencia de las no conformidades.
- ✓ Las no conformidades potenciales también deben detectarse, analizarse y eliminarse.
- ✓ Asegurar que la información relevante sobre las acciones correctivas efectuadas se someta a revisión de la dirección

Objetivo:

Identificar analizar y corregir las causas de la generación de productos no conformes y su impacto en la calidad y costos de calidad.

Alcance:

- ✓ Todas las actividades y recursos que integran el sistema de calidad de la organización

Acciones:

- ✓ Establecer procedimientos para investigar las causas de las no conformidades y de los resultados de las acciones tomadas.
- ✓ Analizar los procesos, registros de calidad y cualquier otra documentación, a fin de anular causas posibles de no conformidad.
- ✓ Establecer procedimientos para evaluar la implantación y efectividad de las acciones.
- ✓ Modificar la documentación del sistema de calidad afectada como resultado de las acciones tomadas.

Beneficios:

- ✓ Reencausar las desviaciones detectadas en las auditorias, tanto internas como externas.
- ✓ Se buscan y determinan las causas de origen de los problemas, no culpables.

1.6.3.15 Requisito 4.15 Manejo almacenamiento, empaque conservación y entrega

- ✓ Deberán existir procedimientos documentados y registrados de calidad para el cumplimiento con el requisito.
- ✓ Los productos deben manejarse, conservarse y empacarse adecuadamente durante las etapas de producción, almacenamiento y entrega para evitar su deterioro o daño.
- ✓ Técnicas especiales de manejo y conservación deberán especificarse y el personal deberá estar en conformidad con los requisitos especificados.
- ✓ Deberán establecer métodos de conservación de los productos y los que se encuentren deteriorados y dañados deberán removerse de su almacenamiento.
- ✓ Deberá contemplarse la protección de los productos después de la inspección y pruebas finales hasta su entrega, si aplica por contrato.

Objetivo:

- ✓ Prevenir daños, deterioro y pérdidas de equipo materiales, ensamble y productos desde su recepción, hasta su entrega e instalaciones.

Alcance:

Todo equipo, materiales, productos que se manejan, almacenan, empaican, conservan y entregan internamente desde la recepción, durante su procesamiento y entrega externamente al cliente o instalación.

Acciones:

- ✓ Establecer procedimientos adecuados para el manejo, almacenamiento, empaque, embarque y entrega de materiales, ensamble, equipos y productos que prevengan su deterioro, daño y pérdida.
- ✓ Establecer procedimientos que controlen las operaciones de manejo, preservación embalaje y marcaje.
- ✓ Definir el tipo de transportación con base en el producto.
- ✓ Establecer procedimientos de protección para asegurar que después de la inspección final se mantiene la calidad del producto hasta su entrega o instalación
- ✓ Identificar preservar y segregar todo producto proporcionado por el cliente durante su estancia en el organismo.
- ✓ Definir el tipo de transporte y transportista.

Beneficios:

Se evita que producto conforme se deteriore durante su manejo, almacenamiento y transportación.

1.6.3.16 Requisito 4.16 Control de registros de calidad.

- ✓ Deberán haber procedimientos documentados para la identificación, acceso, archivo, almacenamiento, mantenimiento y disposición de los registros de calidad.
- ✓ Los registros de calidad deberán demostrar la conformidad de los productos/servicios con los requisitos especificados y la operación afectiva del sistema de calidad.
- ✓ Los registros aplicables de lo contratistas deberán ser controlados y conservados de acuerdo a los procedimientos.
- ✓ Los registros de calidad que muestren la competencia de los procesos el entrenamiento del personal, y el efectivo funcionamiento del sistema de calidad deben estar almacenados, identificados apropiadamente, ser legibles y fácilmente recuperables.
- ✓ Los lugares de almacenamiento deberán cumplir con las condiciones ambientales para evitar pérdidas, daños o deterioros.
- ✓ Los periodos de retención de los registros deben estar documentados en un procedimientos, y si lo requiere algún contrato, deben estar disponibles para su evaluación por parte del cliente o de su representante durante un periodo acordado.

Acciones:

- ✓ Establecer procedimientos para identificar, recolectar, analizar, controlar, archivar, mantener y eliminar los registros de calidad.
- ✓ Establecer procedimiento para validar la documentación considerada como registros de calidad.
- ✓ Determinar el tiempo de conservación de los registros en base a la vida útil del producto y regulaciones que le afecten.

Beneficios:

- ✓ Se cuenta con evidencia objetiva de cómo se alcanza la calidad de los productos.
- ✓ Es la evidencia objetiva de la capacitación, calificación y certificación del personal de la organización.

2.6.3.17 Requisito 4.17 Auditorías de calidad internas.

- ✓ El proveedor debe establecer y mantener procedimientos documentados para planear y llevar a cabo auditorías de calidad internas para determinar si las actividades de calidad y los resultados relativos de ésta cumplen con los acuerdos planeados para determinar la efectividad del sistema de calidad.
- ✓ Todas las auditorías debe ser programadas con base en el estado e importancia de la actividad.
- ✓ Los auditorías deben programarse con base en el estado de importancia de la actividad.
- ✓ Los resultados de las auditorías deben documentarse y darse a conocer al personal que tenga la responsabilidad de el área auditada.
- ✓ El personal responsable del área debe tomar acciones correctivas oportunamente sobre las no conformidades encontradas durante la auditoría.
- ✓ Deberán establecerse actividades de seguimiento a las auditorías para verificar la implantación de las acciones correctivas que eliminen las no conformidades emitidas el seguimiento será hasta que todas las no conformidades hayan quedado cerradas cerrándose de esta manera la auditoría en cuestión.
- ✓ Los resultados de las actividades de la calidad internas forman parte integral de los datos de entrada para las actividades de revisión de la dirección.

Objetivo:

Verificar el grado de avance en la implantación y eficacia del sistema de aseguramiento de calidad adoptado.

Alcance:

Aplicable a todas las actividades y procesos que se encuentran bajo el sistema de calidad.

Acciones:

- ✓ Elaborar el programa de auditorías internas de calidad.
- ✓ Realizar las auditorías internas con personal que no tenga responsabilidad directa sobre los que se va auditar y que debe estar calificado o certificado.
- ✓ Planear la realización de las auditorías y elaborar las listas de verificación.
- ✓ Documentar los resultados de las auditorías y transmitirlos a la dirección y al responsable del área auditada, con el fin de que se inicie las acciones correctivas necesarias.

Beneficios:

- ✓ Medición del avance y mantenimiento del sistema de calidad.
- ✓ Evidencia objetiva de que la dirección cumple con su responsabilidad.

1.6.3.18 Requisito 4.18 capacitación

- ✓ Este requisito también debe contar con procedimientos documentados y registros de calidad que demuestren el cumplimiento con el mismo.
- ✓ Deberán identificarse las necesidades de capacitación para todo el personal que tenga funciones o que participe en actividades relacionadas con la calidad.
- ✓ El personal deberá ser entrenado acerca del entendimiento y utilización del sistema de calidad.
- ✓ Deberá establecerse una metodología a seguir con el personal calificado con base en su educación, capacitación y/o experiencia.
- ✓ Deben mantenerse registros apropiados relativos a la capacitación.

Objetivo:

Determinar las necesidades de capacitación y adiestramiento del personal que ejecuta actividades que afecta la calidad.

Alcance:

A todo el personal que ejecuta actividades que afectan la calidad del producto.

Acciones:

- ✓ Definir y documentar las responsabilidades del personal encargado de la capacitación y adiestramiento del personal.
- ✓ Establecer sistemas adecuados para la detección de necesidades de capacitación y adiestramiento del personal.
- ✓ Contar con programas de actualización para el personal de la alta dirección.
- ✓ Evaluar los resultados de la capacitación en términos cualitativos y cuantitativos que permitan verificar si las necesidades de capacitación fueron cubiertas correctamente y adecuadamente.
- ✓ Integrar y desarrollar programas de capacitación del personal que ejecuta actividades de :
 - a) Revisión de contrato.
 - b) Diseño
 - c) Adquisición,
 - d) Procesamiento del producto.
 - e) Inspecciones en recibo, en proceso y finales; así como calibración del equipo.
 - f) Manejo, almacenamiento, empaque, embarque y entrega
 - g) Auditorias tanto internas como externas
 - h) Servicio de posventa.

Beneficios:

- ✓ Se cuenta con el personal que realiza sus actividades bien y a la primera.
- ✓ Se cuenta con personal motivado.

1.6.3.19 Requisito 4.19 Servicio.

- ✓ Deberán existir procedimientos documentados.
- ✓ Esta sección aplica a aquellas compañías que dan servicio a sus productos, en este caso las actividades para el servicio deben ser planeadas y dirigidas para cumplir con todas las secciones relevantes de la norma.
- ✓ Los productos que han requerido del servicio, deben ser inspeccionados o aprobados antes de su empaque a los clientes.
- ✓ Deberán establecerse un sistema para obtener y controlar la realimentación por parte del cliente sobre el desempeño del producto, así como proporcionar información sobre productos actuales y sus innovaciones.
- ✓ Deberán existir registros de calidad que indiquen el cumplimiento con las actividades.

Objetivo:

Proporcionar al cliente un servicio postventa acorde a la calidad del producto en las etapas de desarrollo de nuevos productos, modificaciones, instalaciones, apoyo técnico y respuesta rápida a sus quejas o reclamaciones con la calidad del producto.

Alcance:

A todo producto o servicio que proporcione el organismo a sus cliente.

Acciones:

- ✓ Identificar y documentar la responsabilidad del personal encargado de proporcionar el servicio al cliente.
- ✓ Establecer mecanismos para el cliente pueda retroalimentar el comportamiento funcional y eficacia del producto y del servicio proporcionado.

- ✓ Establecer un sistema adecuado de intercambio de información entre el personal de diseño, operativo, de almacén, de prueba entre otros y el personal que presta el servicio a cliente.
- ✓ Identificar y programar la calibración y certificación del equipo de inspección y prueba utilizando en el servicio.

Beneficios:

- ✓ Mejor atención a los clientes.
- ✓ Personal capacitado para atender las quejas y reclamaciones.
- ✓ Cliente satisfechos
- ✓ Menores costos de atención a los clientes.
- ✓ Retroalimentación del campo por seguimiento del producto, dando lugar a la mejora.

1.6.3.20 Requisito 4.20 Técnicas estadísticas

- ✓ El proveedor debe identificar la necesidad de las técnicas estadísticas que se requieran en su empresa para el establecimiento, control y verificación de la capacidad del proceso y de las características del producto.
- ✓ Se deberán establecer y mantener procedimientos documentados para implantar y controlar las técnicas estadísticas identificadas.

Objetivo:

Contar con información estadística real y precisa de todos los procesos que afectan la calidad del producto, para tomar decisiones oportunas y acertadas.

Alcance:

A todas las entidades y procesos donde sea lógico y necesario las aplicaciones de métodos estadísticos.

Acciones:

- ✓ Definir y seleccionar los métodos estadísticos adecuados a los requisitos de los niveles de confianza que demanda el control de proceso y la aceptación del producto.
- ✓ Establecer procedimientos documentados para implantar y controlar la aplicación de los métodos estadísticos seleccionados.
- ✓ Definir y seleccionar los métodos adecuados a cada una de las cláusulas de la norma contractual adoptada.

Beneficios:

- ✓ Se logra una mejor revisión y control de la aplicación, mantenimiento y apego de los uno de los criterios.
- ✓ Se logra el control estadístico del proceso.
- ✓ Se logra la mejora sin fin.

Autorización

La alta dirección de la empresa o unidad de negocio después de ser revisado y aprobado por los responsables de los departamentos que se encuentran bajo el sistema de calidad.

Revisión

Cuando las circunstancias han cambiado o conforme el manual establezca, todo cambio que modifique el manual de calidad debe revisarse y aprobarse.

Ventajas

Entre las ventajas que reporta un sistema de calidad documentado podemos mencionar:

- ❖ Estimula la uniformidad
- ❖ Elimina confusiones
- ❖ Elimina duplicidad
- ❖ Evita la implantación de procedimientos incorrectos.
- ❖ Sirve de base para el entrenamiento.
- ❖ Es la base para planear la simplificación del trabajo y el control de costos.
- ❖ Es la base para los programas de mecanizado de funciones.
- ❖ Disminuye la carga de supervisión.
- ❖ Simplifica el trabajo
- ❖ Planea el control de costos
- ❖ Instrumento de mercadotecnia.

**TENER UN MANUAL, NO ES IMPORTANTE,
SINO SU IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO**

1.7 Procedimientos

Tipos de procedimientos.

Muchas empresa documentan cada uno de sus procedimientos usando alguna de la siguientes formas:

- a) forma escrita
- b) diagrama de flujo
- c) control de los puntos en forma tabular
- d) combinación de las anteriores.

Cada forma tiene sus ventajas que justifican su desarrollo y uso. Además, las tres formas en conjunto proporcionan contenidos de complementación.

A) FORMA ESCRITA

La forma escrita es la más común y consiste en enunciado estructurados relacionados con los objetivos del procedimiento en forma de oraciones (prosa) y organizado bajo encabezados.

Encabezados del procedimiento: una serie de enunciados directivos especificado quien, hace que, cuando y como se va a documentar el resultado de lo que se va a verificar.

Los encabezados del procedimiento generalmente van numerados para su fácil referenciar y muestran un flujo lógico de la ejecución del procedimiento, cambia de un departamento o persona al siguiente.

Lo anterior sugiere contar con un "procedimiento para elaborar procedimientos" o una metodología para elaborar procedimientos."

B) DIAGRAMA DE FLUJO

Un diagrama de flujo es una representación esquemática o fotográfica que muestra todos los pasos del proceso. Frecuentemente es el primero o segundo paso que utiliza un equipo de análisis o de proyecto para:

- ❖ Una mejor comprensión y entendimiento sobre lo que el proceso en términos de puntos de acción y de decisión.
- ❖ Determinar cómo trabaja el proceso actualmente.
- ❖ Determinar cómo el proyecto debe trabajar.

Un diagrama de flujo se constituye utilizando una simbología, para representar las diversas actividades englobadas en el procedimiento.

Un diagrama de flujo es una herramienta útil para identificar desperdicios y oportunidades de mejora por desplegar y comunicar el flujo de los diferentes procesos de un manera efectiva. También muestra el gran retrato de la relación proceso/procedimiento, permitiendo al analista o equipo hacer las preguntas siguientes, para cada actividad:

- ❖ ¿ Puede simplificarse?
- ❖ ¿Puede re-organizarse?
- ❖ ¿Puede cambiarse?
- ❖ ¿ Puede eliminarse?

Los diagramas de flujo son así mismo útiles como medio para verificar si el procedimiento "como fue escrito" fluye y termina en una secuencia lógica, asegurando que todos los pasos requeridos y relacionados con el procedimiento han sido considerados y que no deja "alguno sin considerar".

C) FORMA TABULAR

El control de los puntos en forma tabular proporciona en forma condensada y de fácil entendimiento los puntos clave donde el control y la responsabilidad de las actividades relacionadas con el procedimiento son transferidas de una persona a otra o de un departamento a otro. La otra documentación de un procedimiento para verificar los puntos de control en la forma tabular es considerada como opcional en algunas organizaciones, sin embargo, en otras es utilizada en todos los procedimientos, ya que se logran numerosos beneficios con muy poco esfuerzo e inversión adicional.

Estructura de un procedimiento

A continuación se presenta la estructura básica de un procedimiento escrito. Cada organización tiene su propio estilo para redactar procedimientos, pero su contenido debe de ser similar. Es recomendable que cada empresa tenga un procedimiento para elaborar procedimientos con el fin de asegurar su homogeneidad y adecuación.

Contenido básico de un procedimiento.

- ❖ Título
- ❖ objetivo
- ❖ Alcance .- restricciones y campo de aplicación del procedimiento .
- ❖ Definiciones términos estrictamente necesarios para entender el procedimiento a veces se incluyen abreviaturas.
- ❖ Referencias .- documentos o procedimientos necesarios para la aplicación correcta del procedimiento.
- ❖ Responsabilidad.- Definiciones de las responsabilidades para implantar controlar y/o supervisar el procedimiento.
- ❖ Desarrollo .- La descripción clara, secuencial y lógica de las actividades para lograr el objetivo del procedimiento.
- ❖ Formatos.- definiciones de soporte necesarios para aplicar el procedimiento tales, fotografías, croquis diagramas.
- ❖ Anexos .- cualquier información de soporte necesaria para aplicar el procedimiento tales como tablas, fotografías, croquis diagramas etc.

Manuales de procedimientos

En muchas ocasiones las empresa reúnen todos su procedimiento en un solo documento o carpetas el cual denomina como "manual de procedimientos", sin embargo cuando una empresa tienen muchos procedimientos esto puede condensarse en varios manuales de áreas y/o departamentos por ejemplo:

- ❖ Manual de calidad de producción
- ❖ Manual de calidad de ingeniería.
- ❖ Manual de calidad de compras.
- ❖ Manual de calidad de servicio.

Hay que aclarar que de acuerdo con la normatividad ISO-9000 no es obligatorio condensar estos procedimientos en manuales de procedimientos. Lo que si es obligatorio es que se cuente con los procedimientos suficientes y que estén debidamente controlados.

Algunas de la preguntas que se hacen son:

¿por qué son necesarios los procedimientos?

Una acción para prevenir prácticas inadecuadas de trabajo es documentar la forma correcta de cómo hacer las cosas.

¿Como se desarrollan los procedimientos?

La experiencia demuestra que al desarrollar procedimientos deben seguirse los siguientes once pasos:

- ❖ Revisar la práctica actual
- ❖ Analizar la práctica actual.
- ❖ Elaborar un borrador del documento.
- ❖ Circular y recibir comentarios del borrador.
- ❖ Analizar los comentarios
- ❖ Circular el documento con comentarios.
- ❖ Obtener la aprobación
- ❖ Entregarlo para su uso.
- ❖ Ponerlo en práctica
- ❖ Supervisar su aplicación.
- ❖ Auditar su implantación.

Revisar la practica actual.

Esto incluirá discusiones con las personas que realizan las actividades e interesadas, así como la revisión de la documentación, procedimientos e instrucciones existentes.

Analizar la práctica actual.

Así se determinará si los documentos son realmente satisfactorios o si deben modificarse.

Elaborar un borrador del documento.

Escribir el método mediante el cual se realiza la actividad, señalando quién hace qué, cómo, cuándo, dónde y por qué. El documento debe desarrollarse de acuerdo con la metodología establecida y en el formato convenido.

Circular el borrador y recibir los comentarios.

Distribuir el borrador del documento a todo el personal involucrado en el método para recibir sus comentarios.

Analizar los comentarios.

Después de analizar los comentarios recibidos, se determina cuáles son aplicables.

Circular el documentos con comentarios.

Volver a circular el documento con los comentarios apropiados que se incluyeron a todo el personal involucrado y que hizo sus comentarios, a fin de obtener su aprobación.

Obtener la aprobación.

Una vez recibida la aprobación del personal involucrado en la actividad, se debe verificar por la persona responsable designada para darle su identificación y obtener las firmas de custodia del documento, antes de entregarlo para su uso.

Entregarlo para su uso.

Entregarlo al personal interesado. La empresa no implica, necesariamente, que todos deban recibir un ejemplar individual. Cuando varias personas utilizan el mismo procedimiento, el que tenga un "acceso fácil" a el mismo procedimiento debe ser suficiente.

Ponerlo en práctica.

La puesta en práctica de un procedimiento debe incluir un elemento de instrucciones para que todo el personal interesado se familiarice con el contenido y los métodos de aplicación.

Supervisar su aplicación

Antes de auditar su aplicación, debe supervisarse su aplicación.

Auditar su implantación

Después de unas semanas de usar el procedimiento y el periodo normal de supervisión, se procede a su auditoría para verificar su efectividad y cumplimiento.

Redacción de los documentos.

El objetivo de un procedimiento es proporcionar una directriz y dirección clara al lector sobre la naturaleza de la actividad para controlar; cómo, cuándo, donde y por quién se lleva a cabo dicha actividad y dónde ocurre con otras actividades relacionadas. Por tanto, es importante utilizar palabras simples y directas, y evitar el uso del tiempo pasivo y términos de fuera de uso generalizado.

Redacción efectiva.

La redacción efectiva debe ser clara simple y directa, siempre es importante escribir para el lector y no para usted mismo. Si el lector tiene problemas al interpretar una instrucción o le resulta difícil encontrar un punto en particular, el procedimiento no ha logrado su objetivo. En esos casos tanto el redactor como el lector han perdido su tiempo.

Puntuación

La puntuación es un parte muy importante de la redacción clara, por consiguiente de la comprensión. Generalmente las frases largas resultan difíciles de comprender y tienden a confundir al lector. Se recomienda que las frases y los párrafos se mantengan tan cortos como sea posible. Por tanto, el propósito es dar una instrucción por frase y tratar un tema por párrafo.

Uso de palabras.

El uso de palabras precisas es muy importante en la redacción de procedimientos e instructivos. Utilice palabras o frases que tengan significados específicos en lugar de palabras o frases que puedan quedar sujetas a interpretación.

Iniciales, siglas y abreviaturas.

La iniciales, siglas y abreviaturas se han vuelto algo demasiado común en los años recientes y, en muchos casos pueden tener varios significados, dependiendo del tipo de industria. Por consiguiente se recomienda evitar usarlas cuando tengan diversos significados y abstenerse por completo de su uso si se presentan sólo una o dos veces en el procedimiento, si fuera necesario utilizar iniciales, siglas o abreviaturas debido a que se presenten con mucha frecuencia, debe relacionarse, junto con su significado completo, en la sección de "definiciones o abreviaturas" del procedimiento.

Claridad

Las palabras largas o redundantes, junto con frases largas de construcción irregular, ocasionan problemas al poner en práctica los procedimientos. También presentan dificultades al realizar auditorías. Es posible medir la claridad de la redacción mediante un índice. Desde luego que éste no es método exacto de medición, pero es una ayuda sencilla para obtener mayor claridad.

Este índice funciona de la forma siguiente:

1. Seleccione una sección del documento que contenga alrededor de 200 palabras. No tome en cuenta títulos y encabezados.
2. Cuente los principales signos de puntuación.
3. Divida el número total de las palabras entre el número de esos signos de puntuación importantes. Esto dará como resultado el largo promedio de las frases. Anote este número.
4. Determine el porcentaje de palabras largas. En la muestra de 200 palabras, 40 palabras largas equivalente al 20%. Anote este porcentaje.

Importancia de contar con documentación de calidad.

A través de la documentación de referencia del sistema de calidad se logra lo siguiente:

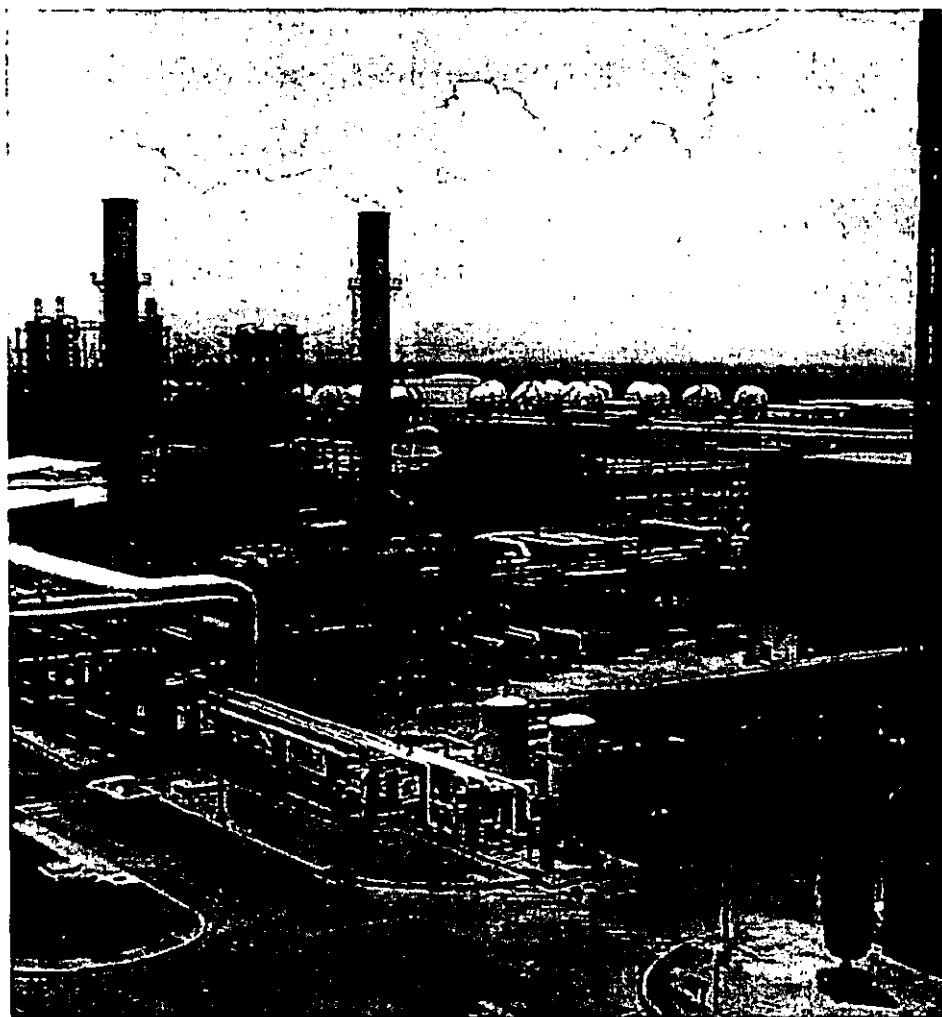
- ❖ Se mejora la planeación
- ❖ Hay mejor preparación.
- ❖ Son guías de actualización.
- ❖ Son criterios de aceptación.
- ❖ Documenta y registra.
- ❖ Posibilita la evaluación.
- ❖ Es revisable y actualizable.
- ❖ Selecciona los puntos de inspección.
- ❖ Transmite experiencias.
- ❖ Mejora de los procesos.
- ❖ Unifica criterios.
- ❖ Asigna responsabilidades

Manejo, almacenamiento y control de los documentos de calidad.

Se deben conservar los documentos y registros de calidad para mostrar como se alcanzaron los requisitos de calidad y para verificar la efectividad del sistema de calidad del proveedor. Los documentos de calidad puede estar en más de un medio para su manejo, almacenamiento y control, estos medios pueden ser: papel, medio electrónico o microfilm. El método de manejo, almacenamiento y control deben garantizar su recuperación y asegurar el no acceso de personas no autorizadas.

Cualquiera que se el medio seleccionado para los documentos de calidad, estos deben protegerse de cualquier pérdida o deterioro debido a las condiciones ambientales.

Procedimientos para todos los aspectos del mantenimiento de documentos de calidad deben documentarse.



MANUAL DE
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD
NIVEL 1



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad			
303.41300.SFZ.01.001	SECC	C	PAG
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORO	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.F.F.J	J.C.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPLENTE/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

MANUAL DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

RESPONSABLE:

PRODUCCIÓN

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO:

SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA:

TERMOELÉCTRICA Y TRATAMIENTO DE AGUA

ESTE DOCUMENTO SOLAMENTE PODRÁ SER MODIFICADO POR EL SUBCOMITÉ DE CALIDAD DE LA VOCALIA DE FUERZA DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL APARTADO DE CONTROL DE DOCUMENTOS CONTENIDO EN ESTE MANUAL

COPIA CONTROLADA Nº _____



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300-SFZ-91-001	SECC	T	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2	
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ		
A.D.B.A	J.J.P.J.	J.C.H.B.		
UNIDAD	PRODUCCIÓN			
SUPTCIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA			

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

2. CONTENIDO.

SECCIÓN	REVISIÓN
1. PORTADA, HOJA DE RESPONSABILIDAD	2
2. CONTENIDO	2
3. RESUMEN DE CAMBIOS EN REVISIONES	2
4. INTRODUCCIÓN	2
5. OBJETIVO DEL MANUAL INTERNO DE CALIDAD	2
6. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	2
7. POLÍTICA DE CALIDAD	2
8. OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN	2
9. DEFINICIONES	2
10. REQUISITOS DEL SISTEMA INTERNO DE CALIDAD	2
10.1 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	2
10.2 SISTEMA DE CALIDAD	2
10.3 REVISIÓN DE CONTRATO	2
10.4 CONTROL DE DISEÑO	2
10.5 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS	2
10.6 ADQUISICIONES	2
10.7 PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE	2
10.8 IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD	2
10.9 CONTROL DEL PROCESO	2
10.10 INSPECCIÓN Y PRUEBA	2
10.11 CONTROL DE EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBA	2
10.12 ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA	2
10.13 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	2
10.14 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	2
10.15 MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE CONSERVACIÓN Y ENTREGA	2
10.16 CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD	2
10.17 AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD	2
10.18 CAPACITACIÓN	2
10.19 SERVICIO	2
10.20 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS	2
11. "MATRIZ DE RESPONSABILIDADES"	2



Manual de Aseguramiento de Calidad			
303-11000-SFZ-01-001	SECC	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.B.A	J.P.J	J.C.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTCA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA, Y SERVICIOS AUXILIARES

3. RESUMEN DE CAMBIOS EN REVISIONES.

REVISIÓN Nº	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	SECCIÓN(ES) AFECTADA(S)	PÁGINA Nº	APROBADO POR
1	24-04-99	CAMBIOS A SECCIONES A ALGUNAS SECCIONES POR OBSERVACIONES DE AUDITORIA INTERNA	2,7,8,10.2,10.5,10,9,10.12 Y 10.13	TODAS	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
1	10-09-99	CAMBIOS EN RESPONSABILIDAD	10.1	1,3,5	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
1	10-09-99	CAMBIO EN EL PUNTO 10.4	10.4	2	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
1	10-09-99	CAMBIO EN EL PUNTO 10.6	10.6	1	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
1	10-09-99	CAMBIO EN EL PUNTO 10.7	10.7	1	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
1	10-09-99	CAMBIO EN EL PUNTO 10.14	10.14	1	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
1	10-09-99	CAMBIO EN EL PUNTO 10.16	10.16	1	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
1	10-09-99	CAMBIO EN EL PUNTO 11	11	1	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
1	05-09-99	CAMBIO EN EL PUNTO 10.3.6	10.3	2	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
2	05-09-99	CAMBIO EN EL PUNTO 10.9.9	10.9	3	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
1	01-10-99	CAMBIO EN LAS SECCIONES 1,3,4,5,6,8,10,15,10,17,10,18,10,19 Y 10.20	DIFERENTES SECCIONES	TODAS	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
2	01-10-99	SECCIONES 10.2,10.5 AFECTADAS	10.5,10.2	TODAS	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
3	01-10-99	SECCIÓN 10.9	10.9.9	3	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
2	8-02-2000	SECCIÓN 10.6 AFECTADA POR NO CONFORMIDAD EN LA AUDITORIA	10.6	1	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
2	09-02-2000	SECCIÓN 7 POLITICA DE CALIDAD VERSIÓN 2000	7	1	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO
2	24-04-2000	TODAS LAS SECCIONES DEL MANUAL INTERNO DE CALIDAD	TODAS	TODAS	ING. JUAN CHAVEZ BARROSO ING. JAVIER PANO JIMENEZ



303-41300-SFZ-01-001	SECC	1	PAG	DE	1
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN			
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ			
A.D.B.A	J.P.P.J	J.C.H.B			
UNIDAD	PRODUCCIÓN				
SUP.TCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA				

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

4. INTRODUCCIÓN

4.1 La superintendencia de fuerza se localiza en la planta alta del edificio administrativo de la refinería "Miguel Hidalgo" y su principal función consiste en proporcionar apoyo a las plantas operativas mediante el suministro de los siguientes servicios.

- ★ Agua
- ★ Vapor
- ★ Energía eléctrica.
- ★ Aire comprimido.

- 4.1.1 La plantilla laboral de la superintendencia está conformada por 149 trabajadores de los cuales 12 son de confianza y 137 son sindicalizados.
- 4.1.2 La superintendencia de fuerza está constituida por las siguientes áreas:
- ★ Planta eléctrica
 - ★ Calderas
 - ★ Tratamiento de aguas
- 4.1.3 La materia prima de esta superintendencia es agua cruda la cual es sometida a las áreas correspondientes demandantes de los servicios mencionados anteriormente.
- 4.1.4 La misión de la superintendencia de fuerza es:

Contribuir al cumplimiento de los objetivos de la refinería "Miguel Hidalgo", proporcionando a las plantas de proceso y áreas de apoyo agua, vapor, energía eléctrica y aire comprimido con eficiencia, seguridad, rentabilidad y la protección del medio ambiente, con el esfuerzo, creatividad y orgullo de sus trabajadores.

- 4.1.5 Para hacer posible lo anterior la superintendencia de fuerza dispone de los siguientes recursos:
- ★ 17 pozos de abastecimiento de agua cruda, los cuales suministran 80,000 m³/día.
 - ★ 4 tanques de almacenamiento de agua cruda, con una capacidad total de 135.000 m³.
 - ★ 2 plantas de intercambio iónico que produce un total de 1065 m³/h de agua desmineralizada.
 - ★ Dos estaciones de compresión con una producción total de 21050 pie³/min. De aire comprimido seco.
 - ★ 7 calderas que generan un total de 1400ton/h de vapor.
 - ★ 2 tanques de almacenamiento de agua desmineralizada con una capacidad total de 170,000 barriles.
 - ★ 5 turbogeneradores con una capacidad total de 132 MWH a 13800 v de generación de energía eléctrica.



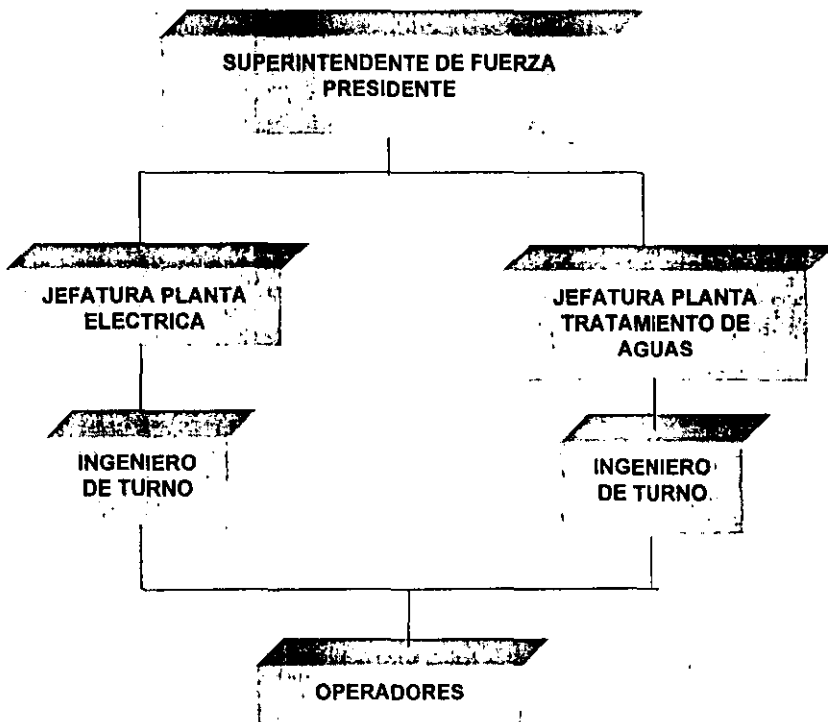
303-11300-SFZ-01-001	SECC	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.J.P.J	J.C.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTICIADEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

4.2 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

4.2.1 La estructura organizacional de la superintendencia de fuerza esta conformada de acuerdo con el siguiente organigrama:

**ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE
SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y
SERVICIOS AUXILIARES**





Manual de Aseguramiento de Calidad					
303-41300-SF7-01-001	SECC	1	PAG	1	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN		2	
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ			
A.D.B.A	J.P.P.J	J.C.H.B			
UNIDAD	PRODUCCIÓN				
SUPTCIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA				

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

4.2.2 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

4.2.2.1 SUPERINTENDENTE DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

- ★ Planear, dirigir y controlar las actividades de operación para suministrar los requerimientos de fuerza y servicios auxiliares, a fin de cumplir los programas de producción, establecidos por el centro de trabajo, vigilando los aspectos de eficiencia, economía y seguridad requerida, así como evitando la contaminación del medio ambiente.
- ★ Participar con las áreas de elaboración en la toma de decisiones para entender las necesidades extraordinarias de generación y suministro de energía eléctrica, vapor, aire comprimido y agua de enfriamiento o de proceso, a fin de dar soluciones con oportunidad.
- ★ Planear y proponer las actividades derivadas de las modificaciones a los programas de generación y suministro de fuerza y demás servicios auxiliares, ordenados por la superioridad, decidiendo oportunamente los cambios o ajustes necesarios en la operación de las instalaciones.
- ★ Establecer y mantener la comunicación oportuna con las distintas dependencias involucradas respecto a los insumos, así como el recibo y entrega de los servicios del centro de trabajo.
- ★ Sancionar las medidas correctivas que se toman en caso de descontrol en las instalaciones de fuerza y de su repercusión en las plantas de proceso.
- ★ Coordinar con las dependencias involucradas la aplicación de las medidas correctivas y preventivas derivadas de los análisis para el mantenimiento de la política implantada por la gerencia del centro de trabajo.
- ★ Evaluar el desempeño de los subordinados en seguridad y protección ambiental de acuerdo con los requerimientos del SIASPA con base en indicaciones, accidentabilidad, sentido de pertenencia, participación y propuesta de solución.
- ★ Participar activamente y apoyar la participación de los trabajadores en actividades para mejorar la seguridad y protección ambiental.

4.2.2.2 JEFE DE PROCESO OPERACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES

Su objetivo: establecer, dirigir y encausar, oportuna y coordinadamente las actividades técnicas, operativas y administrativas de todos los integrantes de esta superintendencia, con calidad, cantidad, oportunidad y economía cumpliendo con la normatividad ecológica vigente.

Funciones:

- ★ planear, dirigir y controlar las actividades de operación para suministrar los requerimientos de fuerza y servicios auxiliares, a fin de cumplir los programas de producción establecidos para el centro de trabajo, vigilando los aspectos de eficiencia, economía y seguridad requerida, así como evitando la contaminación del medio ambiente.
- ★ Participar con las tareas de elaboración en la toma de decisiones para atender las necesidades extraordinarias de generación y suministro de energía eléctrica, vapor, aire comprimido y agua de enfriamiento de proceso, a fin de dar soluciones con oportunidad.
- ★ Planear y proponer los programas de suministro de servicios auxiliares, a las instalaciones de proceso.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad					
303-41300-SFZ-01-001	SECC	7	PAG	1	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN			2
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
A.D.B.A		J.P.J.		J.C.R.	
UNIDAD	PRODUCCIÓN				
SUPTCIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA				

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

- ★ Establecer en coordinación con las áreas de elaboración el plan de emergencia y de discriminación de cargas para las diferentes unidades de proceso, implicadas por descontrol de los servicios de fuerza y en su caso, de las mismas instalaciones de fuerza.
- ★ Aprobar y verificar el cumplimiento de los programas de simulacros operacionales de paro y arranque de las instalaciones de fuerza, así como de maniobras y procedimientos preventivos para afrontar situaciones de descontrol y de emergencia.
- ★ Supervisar, evaluar el desempeño y la conducta de los trabajadores en seguridad y protección ambiental, así como, realizando inspecciones preventivas de riesgos y reportarlo.
- ★ Impulsar y apoyar la participación de los trabajadores en asuntos de seguridad y protección ambiental, así como la custodia y sentido de pertenencia de su área de trabajo.
- ★ Mostrar cotidianamente a los subordinados la manera de realizar las actividades en forma segura y ambientalmente limpia.
- ★ Asegurar que todos los subordinados sepan que hacer en caso de emergencia.
- ★ Responsabilizarse de su autoprotección, la de sus compañeros y de su equipo, asegurándose que al realizar las actividades se cumple cabalmente con la política de empresa y con las leyes de la materia.
- ★ Comprometerse en los programas de seguridad y proyección ambiental.

4.2.2.3 INGENIERO OPERACIÓN DEL PROCESO DE SERVICIOS AUXILIARES.

Su objetivo:

Supervisar y controlar los parámetros de control de los equipos en operación, así como el funcionamiento de cada uno de ellos en las áreas de control avanzado, generación eléctrica, generación de vapor, enlace con C.F.E., aire comprimido, contra incendio y casa de bombas, a fin de mantener un servicio continuo, confiable y seguro de los servicios para las plantas de proceso.

Funciones:

- ★ Analiza y toma decisiones adecuadas y oportunas para la operación continua de los equipos.
- ★ Administra y dirige recurso humano.
- ★ Realiza físicamente en forma conjunta con el personal manual, los simulacros operacionales.
- ★ Efectúa los balances de generación de los servicios propios, así como de las plantas de proceso, determinando el costo económico de los servicios.
- ★ Difunde y observa, la su aplicación los procedimientos operacionales al personal operativo.
- ★ Dirige al personal manual operativo en el diagnóstico y selección de las alternativas operacionales en el comportamiento de los sistemas de control avanzado.
- ★ Supervisa y evalúa el desempeño y la conducta de los trabajadores en seguridad y protección ambiental, realizando inspecciones preventivas de riesgos y reportarlo.
- ★ Impulsar y apoyar la participación de los trabajadores en asuntos de seguridad y protección ambiental, así como la custodia y sentido de pertenencia de su área de trabajo.
- ★ Mostrar cotidianamente a los subordinados la manera de realizar las actividades en forma segura y ambientalmente limpia.
- ★ Asegurar que todos los subordinados sepan que hacer en caso de emergencia.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad			
303-41300-SFZ-01-001	SECC	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	7
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.P.B.A	J.P.P.J	J.C.H.R	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTCIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

- ★ Responsabilizarse de su autoprotección, la de sus compañeros y de su equipo, asegurándose que al realizar las actividades se cumpla cabalmente con la política de la empresa y con las leyes de la materia.
- ★ Comprometerse en los programas de seguridad y protección ambiental.

4.2.2.5 JEFE DE PROCESO Y OPERACIÓN TRATAMIENTO DE AGUAS.

Objetivo:

- ★ Establece procedimientos operacionales sobre la base de diseño de equipos, la adecuación de los mismos, unidades y sistemas para el proceso de su área.
- ★ Vigilar que se cumplan satisfactoriamente las normas de condiciones ambientales y ecológicas en proceso y plantas a su cargo.

Funciones:

- ★ Desarrollar y participar en la ejecución de procedimientos operacionales para entrega.
- ★ Analizar, evaluar controlar y corregir desviaciones en el desarrollo de actividades operacionales, control de calidad, trabajos de mantenimiento en proceso, equipos, unidades y sistemas de su área.
- ★ Instruye, examina y califica la preparación y desempeño del personal operativo a su cargo.
- ★ Coordina acciones e información con el superintendente de fuerza y con el jefe de planta termoeléctrica.
- ★ Vigilar el cumplimiento con la normatividad vigente en el contrato de condiciones ambientales y ecológicas en la operación de plantas y proceso de su área.
- ★ Supervisar, evaluar el desempeño y la conducta de los trabajadores en seguridad y protección ambiental, realizando inspecciones preventivas de riesgos y reportarlo.
- ★ Impulsar y apoyar la participación de los trabajadores en asuntos de seguridad y protección ambiental, así como la custodia y sentido de pertenencia de su área de trabajo.
- ★ Mostrar cotidianamente a los subordinados la manera de realizar las actividades en forma segura y ambientalmente limpia.
- ★ Asegurar que todos los subordinados sepan que hacer en caso de emergencia.
- ★ Responsabilizarse de su autoprotección, la de sus compañeros y de su equipo, asegurándose, que al realizar las actividades se cumpla cabalmente con la política de la empresa y con las leyes de la materia.
- ★ Comprometerse en los programas de seguridad y protección ambiental.

4.2.2.6 INGENIERO PROCESO Y OPERACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUAS.

Objetivo: supervisar y optimizar la operación de las plantas para asegurar el suministro en cantidad, oportunidad y calidad específica para el control químico de condensados, torres de enfriamiento, calderas y calderetas.

Funciones:

- ★ Supervisar tratamiento químico integral a calderas y calderetas.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad			
303-41300-SFZ-01-001	SECC	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.J.P.J	J.G.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPT/GUA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

- ★ Seguimiento a calibración de analizadores continuos, en agua desmineralizada (auditoria a analizadores)
- ★ Tomar decisiones para el manejo y recuperación de condensados.
- ★ Supervisar el proceso para el manejo y recuperación de condensados.
- ★ Solicitar mantenimientos correctivos y seguimiento a los preventivos de los equipos estáticos y dinámicos.
- ★ Realizar el balance diario de producción y consumo de agua cruda y tratada.
- ★ Supervisar el tratamiento químico integral a torres de enfriamiento.
- ★ Promover el suministro oportuno de reactivos químicos y materiales.
- ★ Concienciar al personal operativo para laborar con seguridad, higiene y protección al ambiente.
- ★ Supervisar el manejo y control de reactivos químicos (ácido y sosa), para el consumo del sector de las demás plantas de proceso en esta refinería.
- ★ Acorde con la política de la empresa se realiza el mejoramiento y optimización de equipos e instalaciones del sector.
- ★ Efectúa ajustes en la producción de agua desmineralizada, en base a la existencias y a la demanda de la refinería, instruyendo esto al personal operativo de la guardia.

4.3 SISTEMA DE CALIDAD.

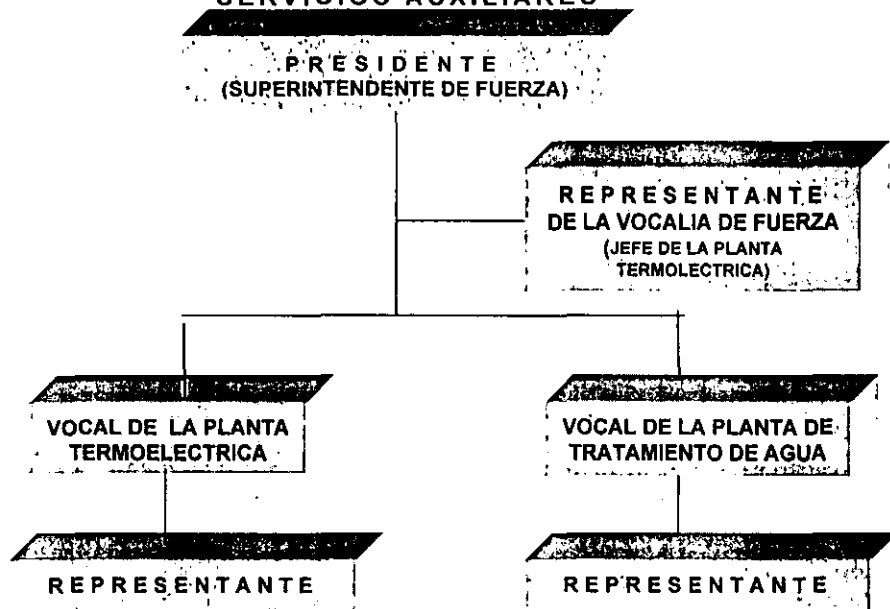
- 4.3.1 La superintendencia de fuerza decidió implantar un sistema de calidad para dar cumplimiento al compromiso conferido en la matriz de responsabilidad y coadyuvar en el logro de los objetivos del centro de trabajo manifestando en el MAC y la certificación de este como empresa.
- 4.3.2 Para facilitar lo anterior se formó el subcomité de calidad de la superintendencia de fuerza el cual está constituido como sigue:



Manual de Aseguramiento de Calidad					
303-41300-SFZ-01-001	SECC	F	PAG	1	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ			
A.B.A	J.P.J	J.C.H.B			
UNIDAD	PRODUCCIÓN				
SUPTCIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA				

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

ORGANIGRAMA DEL SUBCOMITÉ DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES



4.3.3 RESPONSABILIDADES

4.3.3.1 PRESIDENTE

Es el responsable del sistema interno de calidad descrito en este manual además de lo siguiente:

1. Mantenga el sistema de calidad de la superintendencia de fuerza, con base en la norma ISO-9002:1994/NMX-CC004:1995 y al manual de aseguramiento de calidad y de manera secuencial, hasta alcanzar la gestión de calidad total.
2. Difundir la política de calidad, la cual debe incluir los objetivos y su compromiso con la calidad.
3. Asignar recursos para cumplir los objetivos del sistema de calidad.
4. Designar a su representante para atender los asuntos relacionados con el sistema de calidad.
5. Delegar en sus colaboradores con responsabilidades ejecutivas, funciones o actividades específicas, que tengan relación con el sistema de calidad.
6. Designar los canales de comunicación de acuerdo al organigrama.
7. Diseñar medidas de reconocimiento, que permiten la participación activa del personal en:
 - a) El programa de implantación y mantenimiento del sistema de calidad.
 - b) El cumplimiento de requisito
 - c) La solución de problemas.



Manual de Aseguramiento de Calidad			
303.41300-SFZ-01-001	SECC	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORO	REVISÓ	APROBO	
A.D.B.A	J.P.J.	J.C.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPCTIA/DEPTO:	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

- d) La consecución de objetivos
- e) Identificar los requerimientos internos de verificación, proporcionando recursos y asignación personal entrenado para esta actividad.

Para cumplir con lo anterior el superintendente se apoyará con los vocales de las plantas de termoelectrica y de tratamiento de aguas, así como de cada uno de los representantes de estas plantas.

4.3.3.2 REPRESENTANTE DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

Tiene la responsabilidad y autoridad para establecer y dirigir el programa de implantación de aseguramiento de calidad, así como de asegurar EL cumplimiento de lo documentado en este manual y de reportar al superintendente de fuerza la efectividad del sistema.

También tiene autoridad y libertad organizacional, para identificar cualquier problema que afecte al sistema de calidad, para mantener el seguimiento en la ejecución de las acciones correctivas cuando se presente un producto no conforme o como medida para eliminar no conformidades derivadas de auditorias de calidad, hasta que la deficiencia o condiciones no satisfactorias se haya corregido, así como para solicitar información a todas las vocalias sobre asuntos relacionados con el sistema de calidad.

4.3.3.3 VOCALES DEL COMITÉ INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA.

Tienen la autoridad y libertad organizacional para iniciar acciones que eviten la ocurrencia de no-conformidad relacionadas con el producto, el proceso y el sistema de calidad, así como las responsabilidades de:

1. identificar y registrar cualquier problema relacionado al producto, proceso y sistema de calidad.
2. Iniciar, recomendar y proponer soluciones a través de los canales designados, encaminados a resolver problemas de no conformidades de producto, proceso y sistema de calidad.
3. Verificar la implantación de las soluciones propuestas.
4. Controlar el procesamiento adicional de un producto no conforme, hasta que la deficiencia o condición insatisfactoria se haya corregido.

4.3.3.4 REPRESENTANTES DE LOS VOCALES DE LAS PLANTAS TERMOELÉCTRICA Y TRATAMIENTO DE AGUAS.

1. Verificar el cumplimiento de las actividades que se han establecido para la implantación del sistema de calidad y que este se mantenga, para ello se coordinará con el personal técnico de la planta respectiva.
2. Mantener informado a su vocal el grado de avance y mantenimiento del sistema de calidad en cada área de la planta respectiva, así como desviaciones y acciones correctivas a seguir.
3. Seccionar y coordinar con el representante del presidente, el seguimiento a los programas de actividades para el cumplimiento de las responsabilidades de la vocalia de fuerza.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad			
303-41300-SFZ-01-001	SECC	7	PAG DE 2
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORO	REVISÓ	APROBO	
A.D.B.A	J.P.Z	J.C.H.R	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPCTIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

5. OBJETIVO DEL MANUAL INTERNO DE CALIDAD.

El presente manual interno de calidad, tiene como objetivo documentar la política de calidad y la organización para la gestión de un sistema de calidad en la superintendencia de fuerza", definiendo las responsabilidades y los alcances de cada uno de los miembros a nivel directivo, con respecto a los requisitos de la norma ISO 9002:1994 / NMX-cc4:1995 "sistemas de calidad - modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio".

En este documento se dan los lineamientos generales de acción a fin de que cada miembro del subcomite de calidad desarrolle los documentos necesarios para asegurar que cada actividad que afecta a la calidad de los productos esta controlada.

6. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.

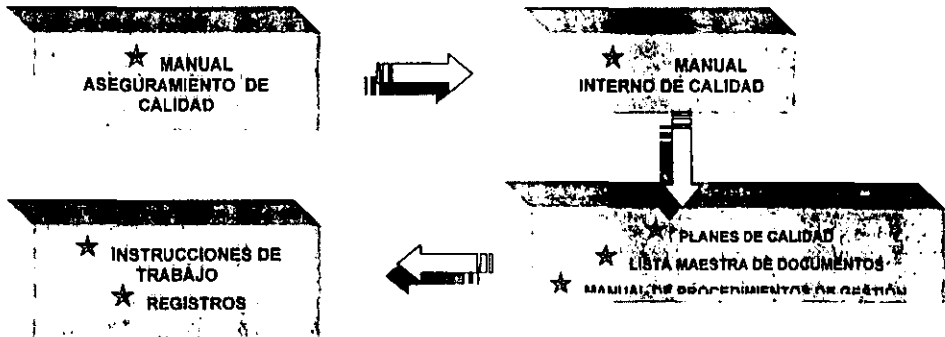
El presente manual describe la superintendencia de fuerza, para el suministro de servicios de acuerdo con los criterios establecidos en la norma ISO 9002 / NMX-CC4 edición 1994. "sistemas de Calidad - modelo para el aseguramiento de calidad en producción, instalación y servicio".

Este manual interno de calidad, es de aplicación obligatoria en todas las áreas adscritas a esta superintendencia involucradas en los criterios de la norma mencionada en el párrafo anterior y de acuerdo a la matriz de responsabilidades de la misma.

El representante de la superintendencia de fuerza es el responsable de verificar su correcta aplicación y de dar seguimiento a todas las actividades inherentes a su implantación, entendimiento y mantenimiento.

El superintendente de fuerza es el responsable de la revisión del sistema interno de calidad, esta revisión se lleva a cabo de conformidad a lo manifestado en el manual de aseguramiento de calidad.

Para efectos de documentación, se seguirá el siguiente esquema:





**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad			
003-41300-SFZ-01-001	SECC	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.P.J	J.C.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

7. POLÍTICA DE CALIDAD.

Se Adopta la Política de Calidad de la Refinería "Miguel Hidalgo"

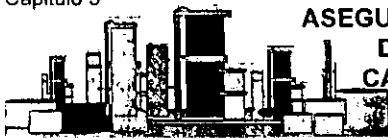
"DESARROLLAR E IMPLANTAR UN SISTEMA DE CALIDAD EN BUSCA DE LA MEJORA CONTINUA, QUE PERMITA OBTENER PRODUCTOS PETROLIFEROS QUE SATISFAGAN LAS NECESIDADES DE NUESTROS CLIENTES, CUMPLIENDO CON ESTÁNDARES Y NORMAS INTERNACIONALES, OPERANDO CON EFICIENCIA, SEGURIDAD Y RENTABILIDAD, PROTEGIENDO EL MEDIO AMBIENTE Y PROPORCIONANDO AL PERSONAL UN ESPACIO DE TRABAJO SATISFACTORIO".

8. OBJETIVOS DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

OBJETIVO	PARÁMETRO DE MEDICIÓN	RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO	LÍMITES DE CONTROL O META (2000)
1. MEJORAR CONTINUAMENTE EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN	1.1. RECUPERACIÓN DE CONDENSADO	JEFE P.T.A.	MINÍMO 63%
	1.2. SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	JEFE P.T.E.	SUMINISTRO MÁXIMO 105 MW/HR OPERANDO LA REFINERÍA AL 100%

SIMBOLOGÍA:

P.T.E. – PLANTA TERMoeLECTRICA.
P.T.A. – PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad			
303-41300-SFZ-01-001	SECC	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.P.P.J	J.C.H.R	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUP.TICA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA. Y SERVICIOS AUXILIARES

9. DEFINICIONES:

Las definiciones contenidas en la norma MNX-CC-001:1995/ISO-8402:1995 aplicables para este manual interno de calidad así como las que a continuación se indican:

9.1 ASEGURAMIENTO DE CALIDAD:

Conjunto de actividades planeadas y sistemáticas implantadas dentro del sistema de calidad y demostradas según se requiera para proporcionar confianza adecuada de que un elemento cumplirá con los requisitos para la calidad.

9.2 CALIDAD:

Conjunto de características de un elemento que le confiere la aptitud para satisfacer necesidades explícitas e implícitas.

9.3 CLIENTE: Receptor de producto suministrado por el proveedor.

9.4 ELEMENTO: Cualquier ente que puede ser descrito y considerado individualmente.

9.5 NIVELES DE DOCUMENTACIÓN:

Acorde a las normas ISO-9000, existen tres niveles de documentación; el nivel 1, corresponde al manual de calidad; el nivel 2, corresponde al manual de procedimientos de gestión y el nivel 3, corresponde al manual procedimientos operativos o instrucción de trabajo.

9.6 PROCESO:

Interrelación entre recursos y actividades para transformar elementos de entrada en elementos de salida.

9.7 PRODUCTO:

Resultado de actividades o procesos.

9.8 PROVEEDOR:

Organización que suministra un producto a un cliente.

9.9 SISTEMA DE CALIDAD:

Estructura organizacional, los procedimientos, procesos y los recursos necesarios para implantar la administración de la calidad.

10. REQUISITOS DEL SISTEMA DE CALIDAD.

10.1 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

10.1.1 GENERALIDADES

En esta sección del manual interno de calidad se describe el compromiso de la superintendencia de fuerza para la implantación del sistema interno de aseguramiento de calidad, teniendo como soporte la norma ISO 9002:1994 / NMX-CC-04:1995; así como la responsabilidad, autoridad e interrelación de los directivos de la superintendencia de fuerza, y los recursos que se asignarán para lograr este objetivo.

10.1.2 POLÍTICA DE CALIDAD

La política de calidad documentada en la sección 7.0. Es responsabilidad del superintendente de fuerza que sea entendida, implantada y mantenida en todos los niveles de la superintendencia; para ello se utilizará el procedimiento 303-40000-GOO-03-003 "Procedimiento para la difusión de la política de calidad y verificación de su entendimiento"

10.1.3 RECURSOS



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad			
303-41300-SFZ-01-001	SECC	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.B.B.A	J.P.J.	J.G.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUP.TICIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA. Y SERVICIOS AUXILIARES

El Superintendente de Fuerza es responsable de identificar los requerimientos de recursos, para documentar, implantar y mantener la administración del sistema de calidad.

10.1.4 REPRESENTANTE DEL SUPERINTENDENTE DE FUERZA

El Superintendente de Fuerza designa al jefe de la planta eléctrica como su representante de calidad quien le confiere la aptitud para:

Asegurar que el sistema de calidad, se implante en la superintendencia de fuerza de acuerdo con los requisitos de la norma NMX-CC-004 / ISO-9002, para el cumplimiento de esto se apoyara con el consejo técnico de calidad y en el subcomité de calidad.

10.1.5 REVISIÓN POR LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

Para asegurar la adecuación y efectividad continua del sistema de aseguramiento de calidad, con el fin de satisfacer los requisitos de la norma ISO-9002/NMX-CC-04, así como la política y objetivos de calidad establecidos es responsabilidad del superintendente de fuerza junto con su representante de calidad de convocar a los vocales del subcomité de calidad, para revisar todo el sistema interno de calidad de la superintendencia de fuerza, así como sus objetivos de acuerdo a lo establecido como se indica en el manual de aseguramiento de calidad (303-40000-GOO-01-001).

10.1.6 PROCEDIMIENTOS APLICABLES

- 303-41300-SFZ-02-017 Procedimiento para la revisión del sistema de aseguramiento de calidad.
- 303-40000-GOO-03-003 procedimiento para la difusión de la política de calidad y verificación de su entendimiento.

10. 2 SISTEMA DE CALIDAD

10.2.1 GENERALIDADES

La superintendencia de fuerza de la Refinería "Miguel Hidalgo" ha decidido documentar, establecer y mantener un sistema interno de calidad que garantice y proporcione la confianza de que los productos elaborados cumplen con los requisitos especificados.

La preparación del manual interno de calidad se realiza con fundamento en la norma ISO-9002/NMX-CC-004 " sistemas de calidad- modelo para el aseguramiento de calidad en producción, instalación y servicio".

10.2.2 DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD.

Para documentar el sistema interno de calidad se decidió jerarquizar 3 niveles de documentación, los cuales cumplen con los requisitos de la norma ISO-9002/NMX-CC-004 y los conceptos emitidos en la política de calidad de la refinería.

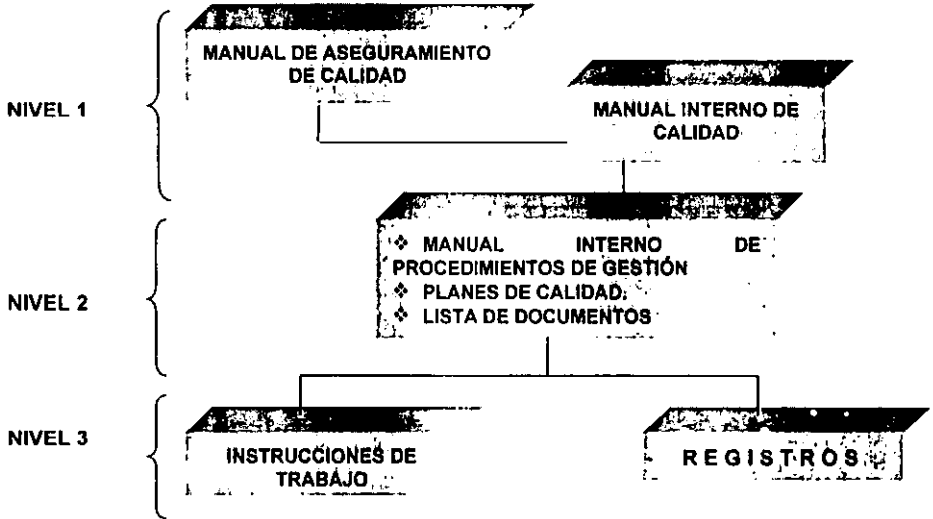
Los niveles de documentación son los siguientes:



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad			
303-41300-SFZ-01-001	SECC	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.P.J	J.C.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUP.TICA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA, Y SERVICIOS AUXILIARES



La responsabilidad de la elaboración e implantación de los procedimientos de instrucciones de trabajo es de los vocales que integran el comité de calidad en cada una de sus áreas de competencia.

10.2.3 PLAN DE LA CALIDAD.

El representante de la superintendencia de fuerza es responsable de definir y documentar, el plan de la calidad debiendo ser consistente con las actividades que se realizan la cuales puedan afectar al producto final.

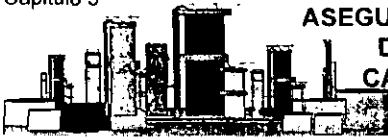
El superintendente de fuerza junto con sus líneas de mando (jefes de plantas, ingenieros de turno) elaborar los planes de calidad los cuales contemplaran lo siguiente:

1. Definición de responsabilidad y autoridad específica para cada actividad del proceso.
2. Procedimientos, instrucciones de trabajo y prácticas operativas que deban aplicarse.
3. Los recursos necesarios para realizar actividades
4. Los registros de calidad.

10.2.4 PROCEDIMIENTO APLICABLE.

303-41300-SFZ-02-016

"Norma para la elaboración de procedimientos de gestión e instrucciones de trabajo".



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad			
303-41300-SFZ-01-001	SECC	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.J.P.J	J.G.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUP.TICIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA, Y SERVICIOS AUXILIARES

10.3 REVISIÓN DE CONTRATO.

10.3.1 GENERALIDADES

En esta sección del manual se describe la revisión de contratos generados con los clientes externos.

10.3.1.1 LINEAMIENTOS GENERALES

Es responsabilidad del superintendente de fuerza verificar que se aplican los siguientes lineamientos generales en la elaboración y revisión de contratos de la superintendencia de fuerza, que formalizan el compromiso cliente-proveedor, mismos que se deben revisar cuando menos una vez cada dos años:

10.3.1.1.1 COORDINACIÓN

El representante de la superintendencia de fuerza es responsable de coordinar las actividades relacionadas con la revisión de contratos con clientes externos e internos

10.3.1.1.2 PROTOCOLO DE FIRMAS

Estos documentos serán firmados por el superintendente de fuerza. Para ello se convocará a reunión especial, que se realizará en la sala de juntas de la superintendencia de fuerza y con la asistencia de las personas de las áreas involucradas.

10.3.1.1.3 COMUNICACIÓN

En el clausulado del contrato o carta compromiso deben quedar definidos los canales de comunicación, así como los responsables de realizarla.

10.3.1.1.4 RESPETO

El contrato debe contemplar cláusulas que permitan solucionar amistosamente las posibles discrepancias cuando surja un problema. Cuando esto suceda se debe informar de inmediato al superintendente de fuerza.

10.3.2 REVISIÓN

Antes de la presentación de una oferta o de la aceptación de un contrato, se debe revisar para asegurar que los requisitos están definidos y documentados adecuadamente, y se tiene la capacidad para cumplirlos. El superintendente de fuerza tiene la responsabilidad de revisar los aspectos técnicos, y los aspectos administrativos y de coordinación son responsabilidad del representante de la vocalía.

Cuando se presente la necesidad de conciliar diferencias entre los requisitos del cliente y la capacidad del proceso para cumplirlos, se debe presentar a la gerencia para su discusión y toma de decisión.

10.3.3 MODIFICACIONES AL CONTRATO

El superintendente de fuerza junto con los jefes de cada planta y representante de calidad tiene la responsabilidad de revisar los requisitos de modificaciones técnicas al contrato. Los aspectos administrativos y de coordinación son responsabilidad del representante para definirlos y



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad			
303-41300-SFZ-01-001	SECC	P	PAG
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORO	REVISÓ	APROBO	
A.B.A	J.P.J	J.C.H.R	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUP.TICIA/DEPTO.	SUPT. INTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

documentarlos, así como para verificar que se tiene la capacidad de cumplir con dichas modificaciones.

10.3.4 COMUNICACIÓN A LAS FUNCIONES RELACIONADAS

El superintendente de fuerza es responsable de transferir (comunicar) los acuerdos con los clientes, documentados en las cartas compromiso, al superintendente general de operación quien a su vez y de acuerdo con sus correspondientes líneas de mando a todo el personal técnico que les reporta directamente.

10.3.5 REGISTROS

El representante de la superintendencia de fuerza tiene la responsabilidad de mantener en custodia los originales de los contratos o revisiones de los clientes externos e internos, durante 3 años.

10.3.6 PROCEDIMIENTO APLICABLE

303-41300-SFZ-02-014 "Procedimiento para la revisión de contrato de la superintendencia de fuerza"

10.4 CONTROL DE DISEÑO

De acuerdo con los requisitos establecidos en la norma seleccionada para implantar el sistema de calidad en esta superintendencia (ISO 9002:1994 /NMX-CC4: 1995), el de control de diseño no aplica

10.5 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS

10.5.1 RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

Es responsabilidad del representante de la vocalía de fuerza establecer, implantar y mantener procedimientos documentados para asegurar el control de los documentos y datos del sistema de calidad. En coordinación con los vocales de las plantas tratamiento de aguas y termoelectrica. El ámbito de aplicación de los mencionados procedimientos es general y obligatorio en todas las áreas adscritas a la superintendencia de fuerza los documentos que son sujetos de control son:

- manual interno de calidad.
- manual interno de procedimientos de gestión.
- plan de calidad del producto.
- instrucciones de trabajo.
- documentos de origen externo que se utilicen en actividades relacionadas con los requisitos de la norma ISO 9002:1994 / NMX CC4:1995
- especificaciones oficiales de productos.
- listas maestras de documentos.
- registros de calidad.



Manual de Aseguramiento de Calidad

303-41300-SFZ-01-001	SECC	1	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2	
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ		
A.D.B.A	J.P.J.	J.C.B.		
UNIDAD	PRODUCCIÓN			
SUPTICA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA			

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

10.5.2 APROBACIÓN Y EMISIÓN DE DOCUMENTOS Y DATOS

Los procedimientos para control de documentos y datos deben incluir los siguientes controles para la emisión y aprobación:

- Los documentos del sistema de calidad son elaborados de acuerdo a la "Norma para elaboración de procedimientos e instrucciones de trabajo" 303-41300-SFZ-02-016.
- Los documentos y/o procedimientos y datos de nivel 1 y 2 (manual interno de calidad y procedimientos de gestión) son revisados por el representante del vocal y aprobados por el vocal y/o superintendente. Respecto al nivel 3 son revisados por el jefe del sector, aprobado y autorizado por el superintendente antes de ser emitidos.
- Establecer listas de documentos, para identificar el estado de revisión vigente de los documentos.
- Garantizar que las ediciones pertinentes de los documentos apropiados estén disponibles en todos los lugares donde son efectuadas operaciones esenciales para el funcionamiento efectivo del sistema de calidad.
- Garantizar que los documentos inválidos u obsoletos sean retirados de inmediato de todos los puntos de emisión o uso.
- Para fines de control, los documentos se clasifican en: controlados y no controlados.

10.5.4 CAMBIOS EN DOCUMENTOS Y DATOS

Los procedimientos para control de documentos y datos deben incluir los siguientes controles para realizar cambios:

- Los cambios a los documentos y datos deben ser realizados y aprobados por las mismas funciones que desarrollaron y aprobaron el original
- Se debe tener respaldo de la información que fundamenta los cambios, revisión y aprobación.

10.5.5 PROCEDIMIENTO APLICABLE

- | | |
|----------------------|--|
| 303-41300-SFZ-02-016 | "Norma para la elaboración de procedimientos de gestión e instrucciones de trabajo". |
| 303-41300-SFZ-02-012 | "Procedimiento para el control de documentos y datos de la vocalía de fuerza" |

10.6 ADQUISICIONES

10.6.1 GENERALIDADES

Para la operación de la planta termoeléctrica y tratamiento de aguas, se requiere de productos químicos, equipos, refaccionamiento y servicios.

Lo anterior es proporcionado por la superintendencia de recursos materiales, la unidad de contratos y la superintendencia de obras y proyectos a través de la solicitud de requerimientos por parte del usuario (superintendencia de fuerza)



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad			
303-41300-SFZ-01-001	SECC	1	PAG DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.J.P.J	J.C.H.R	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUP.TIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

10.6.2 RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

Es responsabilidad de los jefes de sectores 5 y 5a el solicitar los requerimientos de las plantas termoeléctrica y tratamiento de aguas, tal y como lo marca el procedimiento que se indica en el punto 10.6.3

10.6.3 PROCEDIMIENTO APLICABLE

303-40300-SFZ-02-015 "Procedimiento para la adquisición de recursos materiales"

10.7 PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE.

De acuerdo con los procesos de la superintendencia de fuerza y requisitos establecidos en la norma seleccionada para implantar el sistema interno de calidad en la superintendencia de fuerza (ISO 9002:1994 /NMX-CC4: 1995), el requisito de productos suministrados por el cliente no aplica.

10.8 IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO.

10.8.1 RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

Los responsables son los jefes de las plantas de tratamiento de aguas y termoeléctrica de establecer procedimientos documentados que permitan identificar y rastrear los servicios generados (energía eléctrica, vapor aire y agua) suministrado a las plantas de proceso desde la recepción de la materia prima, etapas de proceso, inspección, pruebas y almacenamiento, hasta la entrega al cliente en el límite de cada planta de operación.

10.8.2 IDENTIFICACIÓN

Cuando por requerimientos de contrato se especifique que algún producto o lote de producción tenga una identificación única, ésta quedará registrada en todos los documentos relacionados, permitiendo su rastreabilidad.

Cuando sea requerido, la identificación del producto desde su recepción y durante todas las etapas de proceso, hasta la entrega de productos a los clientes. Así mismo dentro de las plantas se rotulan líneas y equipos de acuerdo con el servicio y producto que maneja.

10.8.3. PROCEDIMIENTO APLICABLE

303-41300-SFZ-02-004 "Procedimiento para identificación y rastreabilidad de los servicios de fuerza".



Manual de Aseguramiento de Calidad					
303-41300-SFZ-01-001	SECC	1	PAG	DE	
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN			2
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
A.D.B.A		J.J.I.J.		J.C.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN				
SUPLENTE/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA				

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

10.9 CONTROL DE PROCESO

10.9.1 RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

Los jefes de las plantas de tratamiento de agua y termoeléctrica son responsables de establecer procedimientos documentados para el control de los procesos de producción y entrega, que afectan a la calidad de los productos (energía eléctrica, vapor, agua y aire comprimido); con la finalidad de que todas las actividades operacionales se realicen bajo condiciones controladas. Que permitan identificar y rastrear los productos elaborados desde la recepción de la materia prima, etapas de proceso, inspección, pruebas y almacenamiento, hasta la entrega al cliente en el límite de la planta de operación.

10.9.2 INSTRUCCIONES DE TRABAJO

Estos documentos definen la forma oficial del área productiva para producir y manejar el producto debe ser revisados por personal especializado y capacitado en la materia y se deben generar siempre y cuando la ausencia de tales instrucciones puedan afectar negativamente la calidad, productividad, cumplimiento de normas, códigos o programas de aseguramiento de calidad. Deben ser elaborados conforme al procedimiento 303-41300-SFZ-02-016 "Norma Para la Elaboración de Procedimientos de Gestión e Instrucciones de Trabajo"

10.9.3 OPERADORES CALIFICADOS.

El superintendente de fuerza es responsable de verificar el cumplimiento de los programas de capacitación de los operadores en coordinación con el departamento de capacitación manteniéndose en último departamento, los registros que avalan la calificación de acuerdo a los incisos 10.16 y 10.18 de este manual.

10.9.4 PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

Con la finalidad de mantener la capacidad del proceso se debe verificar el cumplimiento de los programas de mantenimiento preventivo de todos los equipos, incluyendo los aspectos de seguridad, tales como calibración de líneas y de válvulas de seguridad.

10.9.5 CONTROL DE VARIABLES

Identificar, medir y controlar cada una de las variables que influyen de manera crítica en la calidad de los productos elaborados, asimismo es responsable de establecer métodos documentados para verificar la capacidad del proceso con la finalidad de asegurar la obtención de productos cuyas características cumplan con los requisitos especificados.

10.9.6 AMBIENTE LABORAL

Verificar el programa de seguridad de las plantas termoeléctricas y tratamiento de aguas, el responsable del seguimiento de este programa es el ingeniero especialista de SITSI. Adicionalmente y con objeto de coadyuvar a mantener un ambiente laboral adecuado, las jefaturas de la planta termoeléctrica y tratamiento de aguas deben identificar actividades que puedan afectar el ambiente laboral.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

NO. DE DOCUMENTO	SECC	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.J.P.J.	J.C.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUBDIRECCIÓN	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA, Y SERVICIOS AUXILIARES

10.9.7 NORMAS Y CÓDIGOS DE REFERENCIA.

Vigilar que los procesos de producción se estén ejecutando de acuerdo con instrucciones de trabajo documentadas vigentes, mismas que deben estar fácilmente accesibles en el lugar donde se realizan las actividades productivas.

Para el cumplimiento del control del proceso se deben considerar los documentos siguientes:

- Instrucciones de trabajo
- Planes de calidad
- Especificaciones de producto

10.9.8 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN ADECUADOS

Controlar que el uso de equipos de producción, instalación y servicio sea el adecuado para el proceso.

10.9.9 PROCEDIMIENTOS APLICABLES

- | | |
|----------------------|---|
| 303-41300-SFZ-02-002 | "Plan de calidad para el tratamiento de agua" |
| 303-41300-SFZ-02-013 | "Plan de calidad para la generación de vapor" |
| 303-41300-SFZ-02-003 | "Plan de calidad para la generación de energía eléctrica" |
| 303-41300-SFZ-02-005 | "Procedimiento para el control de proceso" |

10.10 INSPECCIÓN Y PRUEBA.

10.10.1 RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

Las actividades de inspección y prueba son fundamentales para prevenir errores, no para detectarlos, la filosofía que se aplica es lograr que los productos elaborados cumplan con los requisitos especificados desde la primera vez y hacer inspecciones y pruebas periódicas para asegurar que se mantiene el estado de calidad de los mismos.

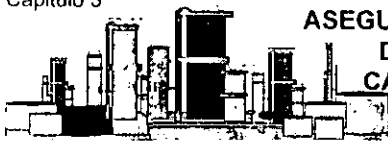
El superintendente de fuerza es responsable a través de sus líneas de mando con los jefes de las plantas termoeléctrica y tratamiento de aguas, de determinar el sistema de inspección. Este debe documentar y establecer el punto o los puntos en los cuales las inspecciones serán ejecutadas, el tipo o clase de inspección a efectuar, el criterio de aceptación y rechazo.

La inspección realizada en campo debe ser ejecutada por personal calificado y reflejar objetivamente si el producto cumple los requisitos.

Se debe generar la evidencia objetiva que demuestre que las inspecciones requeridas fueron ejecutadas; tal evidencia debe hacer referencia al procedimiento utilizado, resultados, inspector y cualquier otra información pertinente.

Los requisitos de prueba vienen definidos en la información técnica proporcionada por los licenciadores de los procesos, requisitos de los clientes y otros documentos aplicables. Por otra parte y con objeto de facilitar la identificación de los puntos de inspección y prueba, en los planes de calidad de cada línea de producto, se indica, mediante diagrama simplificado, los mencionados puntos.

Las pruebas deben ser ejecutadas de acuerdo a procedimientos e instrucciones escritas, y deben incorporar o hacer referencia a los requisitos y criterios de aceptación. Deben especificar el equipo



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad					
03-41300-SFZ-01-001	SECC	1	PAG	DE	2
FECHA	24-04-2000	REVISION			
ELABORO	REVISÓ	APROBÓ			
A.D.B.A	J.J.P.J	J.C.H.B			
UNIDAD	PRODUCCIÓN				
SUPLENTE/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA				

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA, Y SERVICIOS AUXILIARES

adecuado para la prueba. Así como la instrumentación necesaria y su calibración, las pruebas deben ser ejecutadas por personal calificado.

Los resultados de prueba deben ser documentados y evaluados por personas designadas para determinar si el producto cumple con los requisitos establecidos.

Los resultados deben ser rastreables al procedimiento de prueba utilizado.

El sistema de control de pruebas debe mencionar las acciones que se necesitan tomar en caso de que el resultado de la prueba muestre que el producto es no conforme.

10.10.2 INSPECCIÓN Y PRUEBA DE RECIBO

La inspección y prueba de recibo de agua desmineralizada se lleva a través de tanques que se encuentran localizados en la planta de tratamiento de condensados. El superintendente de fuerza tiene la responsabilidad a través de su línea de mando con el jefe de la planta de tratamiento de aguas, de que sea verificado mediante procedimiento documentado para asegurar la calidad del agua de alimentación a calderas de acuerdo a la especificación.

Los resultados de las pruebas rutinarias serán turnadas inmediatamente a los ingenieros de turno de las plantas termoeléctrica y tratamiento de aguas, así como a los supervisores "a", para que de ser necesario se efectúen los ajustes pertinentes (de acuerdo a procedimiento documentado y asegurar la calidad del vapor generado y estabilidad del proceso)

10.10.3 INSPECCIÓN Y PRUEBA EN PROCESO

El superintendente de fuerza a través de su línea de mando con el jefe de la planta de tratamiento de aguas, de establecer procedimientos documentados, de la manera en que se harán las inspecciones y pruebas de vapor saturado y agua de purga continua, tal y como esta establecido en el "plan de calidad para la producción y distribución de servicios auxiliares, a las plantas de proceso y áreas de apoyo de la refinería "Miguel Hidalgo"

Se debe tomar en cuenta que estas inspecciones y pruebas son para mantener el control del proceso.

Los registros de los resultados obtenidos deberán ser entregados a los ingenieros de turno de las plantas termoeléctricas y tratamiento de aguas, así como al supervisor "a", mediante copia en papel, vía telefónica o medio electrónico.

10.10.4 INSPECCIÓN Y PRUEBA FINAL DEL PRODUCTO

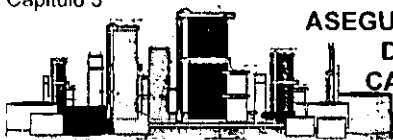
El superintendente de fuerza es el responsable a través de su línea de mando, con el jefe de la planta de tratamiento de aguas, tiene la responsabilidad de que se realicen las inspecciones y pruebas finales al vapor saturado mediante procedimiento documentado para asegurar la conformidad de los requisitos especificados.

Los documentos o registros de calidad de las inspecciones y pruebas realizadas durante el recibo, en el proceso y en la etapa final será la evidencia documentada de que el vapor generado cumple con los requisitos y de que todas las actividades ó procedimientos documentados han sido concluidos satisfactoriamente.

10.10.5 PROCEDIMIENTO APLICABLE:

303-41300-SFZ-02-006

"Procedimiento de inspección y prueba"



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300-SFZ-01-001	SECC	1	PAG	DE
FECHA	24-04-2000		REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ		APROBÓ	
A.D.B.A	J.P.J		J.C.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN			
SUP.TCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA			

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA. Y SERVICIOS AUXILIARES

10.11 CONTROL DE EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBA.

10.11.1 RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

El superintendente de mantenimiento es responsable a través de su línea de mando con los asesores de mantenimiento de instrumentos y eléctrico, de establecer procedimientos documentados para controlar, calibrar y mantener con una periodicidad preestablecida los equipos de inspección, medición y prueba utilizados, para demostrar la conformidad especificadas.

Para el caso de tratamientos integrales a través de subcontratistas, estos deberán cumplir con lo establecido, siendo los responsables de verificar su cumplimiento, los jefes de las plantas termoeléctrica y tratamiento de aguas.

Los responsables deben establecer la magnitud y la frecuencia de tales verificaciones y deben mantener registros como evidencia de control.

10.11.2 PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

Los responsables descritos en el párrafo anterior deben dar cumplimiento a lo establecido en el apartado 10.11.2, sección 10.11 del manual de aseguramiento de calidad (303-40000-GOO-01-001)

10.12 ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA.

10.12.1 RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

El superintendente de fuerza es responsable a través de sus líneas de mando con los jefes de las plantas termoeléctrica y de tratamiento de aguas, de que se desarrolle, documente, mantenga y cumpla, un sistema que garantice el estado de conformidad ó no conformidad de los productos como agua de alimentación a caldera y calderetas, suministro de vapor de alta presión (60 kg/cm², 482°C), así como agua de enfriamiento a las plantas de proceso.

10.12.2 PROCEDIMIENTOS APLICABLES

303-41300-SFZ-02-007 "Procedimiento para el estado de inspección y prueba."

10.13 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.

10.13.1 RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

El superintendente de fuerza es responsable a través de su línea de mando con los jefes de las plantas termoeléctrica y tratamientos de aguas, de que se establezca y mantenga un sistema interno documentado, que garantice que un producto no conforme, es reprocesado y/o segregado.

En el sistema interno documentado se debe incluir el control para la identificación, la documentación, evaluación, segregación y disposición del producto no conforme, así como la notificación a las funciones responsables.



Manual de Aseguramiento de Calidad			
303-41300-SFZ-01-001	SECC	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.J.P.J	J.C.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPT/CA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA. Y SERVICIOS AUXILIARES

10.13.2 REVISIÓN Y DISPOSICIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME

A los productos no conformes deben aplicarse acciones correctivas especificadas (reproceso) para satisfacer los requisitos especificados.

En este caso suministrar productos no conformes a las plantas de proceso, los jefes de las plantas termoeléctrica y de tratamiento de aguas deberán notificar a los usuarios de esta, de las acciones correctivas a llevar a cabo.

10.13.3 PROCEDIMIENTO APLICABLE

303-41300-SFZ-02-008 : "Procedimiento para control de producto no conforme".

10.14 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.

10.14.1 RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

Para dar cumplimiento a lo establecido en la norma ISO-9002:1994 / NMX-CC4 :1995, el superintendente de fuerza es responsable de emitir los lineamientos o procedimientos que permitan eliminar las causas reales o potenciales de la no conformidad de un producto.

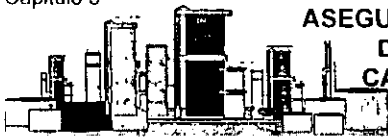
10.14.2 ACCIONES CORRECTIVAS

- 10.14.2.1. Cuando las actividades de inspección y prueba en el recibo, en proceso o en producto final indiquen la presencia de producto no conforme, los sectores involucrados deben iniciar las acciones correctivas de acuerdo a procedimientos documentados para cada caso.
- 10.14.2.2. Todas las reclamaciones de clientes (sectores operativos y áreas de apoyo) deben ser canalizadas a través del superintendente de fuerza.
- 10.14.2.3. Se deben investigar a través de análisis de incidentes las causas de las no conformidades relativas al producto, al proceso y al sistema interno de calidad, registrando los resultados de las investigaciones de dichos análisis de incidentes.
- 10.14.2.4. Se deben definir las acciones correctivas necesarias para eliminar la(s) causa(s) de las no conformidades.
- 10.14.2.5. Se deben aplicar los controles que aseguren que las acciones correctivas sean efectuadas y que estas sean efectivas.

10.14.3 ACCIONES PREVENTIVAS

Para la toma de acciones preventivas se deben incluir, los siguientes lineamientos generales:

- 10.14.3.1. Se deben utilizar las fuentes apropiadas de información, tales como los procesos y operaciones de trabajo, las cuales afectan a la calidad del producto, los resultados de auditoría, los registros de calidad (sábanas de lectura) y las reclamaciones de los clientes (sectores operativos); con el fin de detectar, analizar y eliminar las causas potenciales de no conformidades.
- 10.14.3.2. Para resolver problemas que requieran se coordinaran con los jefes de la planta de tratamiento de agua y planta termoeléctrica junto con los jefes de los sectores operativos o áreas de apoyo.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad					
ANEXO 41300-SF-Z-01-001	SECC	1	PAG	DE	
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN		2	
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ			
A.D.B.A	J.J.P.J	J.G.H.B			
UNIDAD		PRODUCCIÓN			
SUPERINTENDENTE		SUPERINTENDENCIA DE FUERZA			

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

- 10.14.3.3. A través de la coordinación de los jefes de plantas de termoeléctrica y tratamiento de agua y áreas de apoyo se deben verificar la iniciación de las acciones preventivas y el establecimiento de los controles que aseguren su efectividad.
- 10.14.3.4. Se debe asegurar que la información relevante sobre las acciones efectuadas, se someten a revisión por la superintendencia de fuerza.

10.14.4 PROCEDIMIENTO APLICABLE

303-41300-SF-Z-02-009

"Procedimiento para acciones correctivas y preventivas".

10.15 MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA.

10.15.1 RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

Es responsabilidad del superintendente de fuerza a través de sus líneas de mando con los jefes de las plantas de tratamiento de aguas y termoeléctrica, el que se establezca, documente y mantenga un sistema que garantice la conformidad del producto durante el manejo, almacenamiento y la entrega a clientes.

10.15.2 MANEJO

Para garantizar la conformidad durante el manejo de los productos (agua en sus diferentes presentaciones, aire comprimido, energía eléctrica, vapor), se debe cumplir con las instalaciones y equipo en óptimas condiciones.

10.15.3 ALMACENAMIENTO

Se debe garantizar que los productos almacenados (agua cruda, condensado aceitoso y limpio y combustóleo) se encuentren en recipientes plenamente identificados en áreas de almacenamiento y se conserven libres de contaminantes.

10.15.4 EMPAQUE

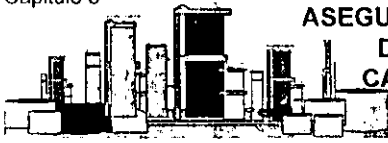
Por la naturaleza de los productos que se manejan en la superintendencia de fuerza, no aplica el concepto de empaque para los mismos.

10.15.5 CONSERVACIÓN

Se debe establecer procedimientos documentados para asegurar que durante el almacenamiento de producto en recibo en proceso o producto terminado este se conserva apropiadamente evitando contaminaciones o deterioro.

10.15.6 ENTREGA

Se deben tomar las medidas necesarias, mediante procedimiento documentado, para garantizar la conformidad de los productos suministrados por la superintendencia de fuerza a las plantas de proceso y áreas de apoyo.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad			
303-41300-SFZ-01-001	SECC	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORO	REVISÓ	APROBÓ	
A.V.B.A	J.P.J.	J.C.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPERINTENDENCIA		DE FUERZA	

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

10.15.7 PROCEDIMIENTO APLICABLE

303-41300-SFZ-02-010 "Procedimiento para el manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega".

10.16 CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD.

10.16.1 RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

Representante del superintendente es el responsable de llevar un control para archivar y conservar los registros de calidad, de acuerdo a los siguientes lineamientos:

10.16.1.1. Los registros de calidad se deben conservar para demostrar la conformidad con los requisitos especificados y la operación efectiva del sistema de calidad. Los registros de calidad de los subcontratistas también forman parte de los mismos.

10.16.1.2. Todos los registros de calidad deben ser legibles, archivados y conservados en forma tal que puedan recuperarse fácilmente en lugares que tengan condiciones ambientales que prevengan daño o deterioro y eviten su pérdida.

10.16.1.3. Los registros de calidad pueden estar en forma de copia en papel, en medios electrónicos o en cualquier otra forma y debe establecerse y registrarse el tiempo que deben conservarse.

10.16.1.4. Los registros de calidad deben estar disponibles para su evaluación por parte del cliente o su representante, durante un periodo acordado, si así queda establecido en el contrato.

10.16.1.5.- Los registros de calidad serán únicamente los identificados en la lista registros del sistema interno de calidad 303-41300-SFZ-03-011

10.16.2. PROCEDIMIENTO APLICABLE

303-41300-SFZ-02-011 "Procedimiento para el control de registro de calidad de la vocalia de fuerza".

10.17 AUDITORÍAS INTERNAS DE CALIDAD.

10.17.1 RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

La superintendencia de fuerza es responsable de elaborar el programa anual de auditorias internas de calidad el cual se enviará al consejo técnico de calidad para su aprobación y envío al representante de la gerencia (jefe de la unidad de evaluación y programación), de acuerdo a los siguientes criterios:

10.17.1.1.- Las auditorias deben ser programadas con base al estado y a la importancia de la actividad a ser auditada y deben llevarse a cabo por personal calificado e independiente de aquel que tenga responsabilidad directa sobre la actividad a ser auditada.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad			
303-41300-SFZ-01-001	SECC	PAG	DE
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.P.P.J.	J.G.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUP.T/CI/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

10.17.1.2.- Los resultados de las auditorias deben registrarse y darse a conocer al personal que tenga la responsabilidad del área auditada. El personal directivo del área, debe tomar acciones correctivas efectivas sobre las deficiencias encontradas durante la auditoria.

10.17.1.3.- Las actividades de seguimiento a las auditorias deben verificar y registrar la implantación y efectividad de las acciones correctivas ejecutadas.

10.17.2 PROCEDIMIENTO APLICABLE

303-40100-UEP-02-001 "Procedimiento para la administración de auditorias internas de calidad"

10.18 CAPACITACIÓN.

10.18.1 RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

El superintendente de fuerza es responsable de detectar las necesidades de capacitación y elaborar los programas respectivos; el cumplimiento y evaluación, es responsabilidad del jefe de la unidad de recursos humanos, de acuerdo a los siguientes criterios:

10.18.1.1. Todo el personal que ejecuta actividades que afectan a la calidad, de los servicios auxiliares y al propio sistema de calidad debe ser capacitado.

10.18.1.2. El personal que ejecuta tareas asignadas de manera específica, debe estar calificado con base en educación, capacitación, experiencia y/o examen como medida de cumplimiento a los requisitos establecidos.

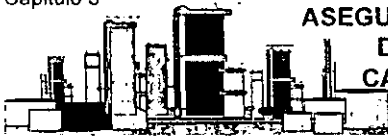
10.18.1.3. Deben mantenerse registros apropiados relativos a la capacitación

10.18.2 PROCEDIMIENTO APLICABLE

303-41300-SFZ-02-019 "Procedimiento de capacitación"

10.19 SERVICIO.

El servicio es un requisito que no esta considerado dentro de los alcances de las actividades productivas de la superintendencia de fuerza, y tampoco es, hasta la fecha, un requisito contractual; por lo que este requisito no aplica.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Manual de Aseguramiento de Calidad			
303-41300-SFZ-01-001	SECC	1	PAG DE 1
FECHA	24-04-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.L.L	J.C.H.B	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUP'ICIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

MANUAL INTERNO DE CALIDAD DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

10.20 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS.

10.20.1 RESPONSABILIDAD Y ALCANCE

El superintendente de fuerza es el responsable de identificar la necesidad de técnicas estadísticas y de establecer y mantener un procedimiento documentado para implantar y controlar la aplicación de éstas, es el representante de la vocalía, la verificación, del cumplimiento de esta implantación de acuerdo a los siguientes criterios:

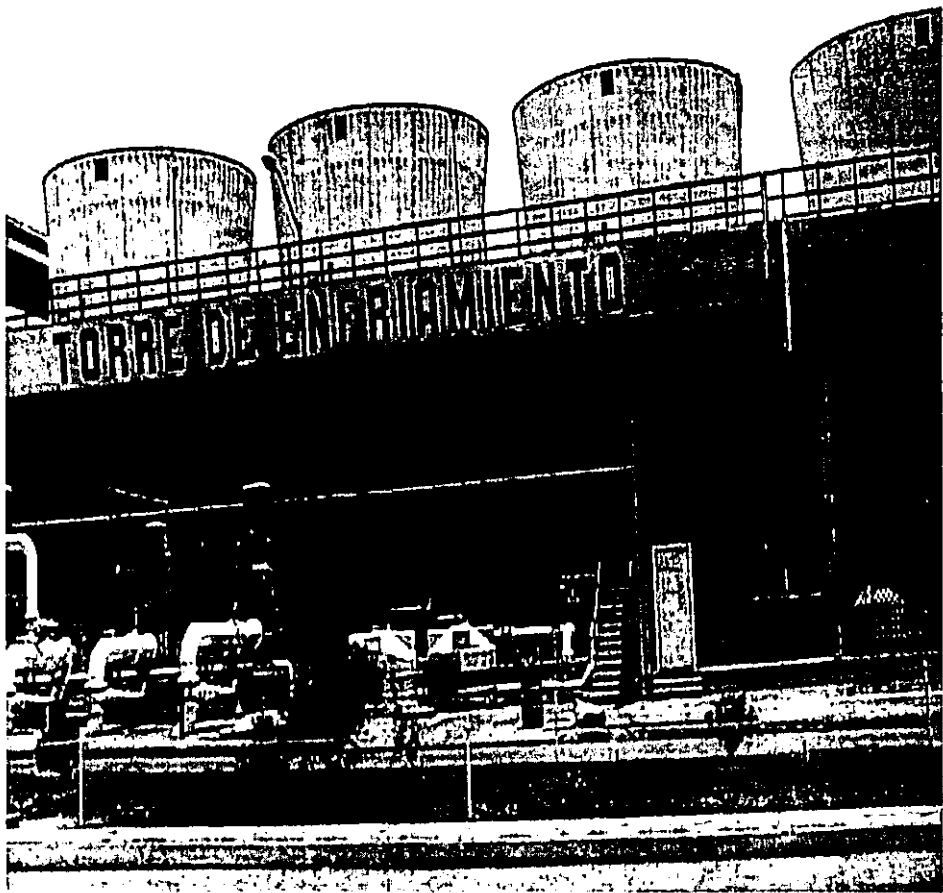
10.20.1.1.- La identificación de las técnicas estadísticas requeridas serán aquellas necesarias para el establecimiento, control y verificación de la capacidad del proceso y de las características del producto.

10.20.1.2.- Las técnicas estadísticas de uso común serán las siguientes:

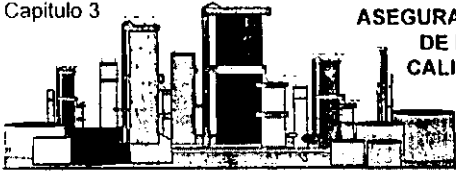
- A. Diagrama causa-efecto, para análisis del problema Dentro del sistema de calidad (auditorias)
- B. Gráficos de control, para verificar la capacidad de proceso en la planta termoelectrica
- C. En el área de tratamiento de aguas se lleva el control de características de proceso las cuales afectan la calidad de producto y son: Ph, sílice, conductividad y dureza, se localizan en el formato FTA-300 "reporte de operaciones".

10.20.2 PROCEDIMIENTO APLICABLE

303-41300-SFZ-02-020 "Procedimiento de técnicas estadísticas".



**MANUAL DE
PROCEDIMIENTOS
DE GESTIÓN
NIVEL 2**



303-41300-SFZ-02-002	PAG	DE
FECHA	17-03-2000	REVISIÓN
ELABORO	REVISÓ	APROBÓ
J.L.A.C.	F.L.S.	J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCION	
SUP/TICIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

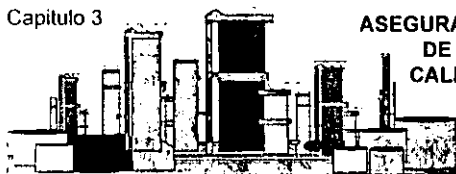
PLAN DE CALIDAD PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS

2.1 PLAN DE CALIDAD PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS

RESPONSABLE: UNIDAD DE PRODUCCION
 SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA
 PLANTA/ÁREA: AREAS EXTERNAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORO	REVISO	APROBÓ	AUTORIZA
0	26-03-99	J. ANDA	F. LOPEZ S.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.
1	17-03-2000	J.L.DEL ANGEL C.	F. LOPEZ S.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____



003-41300-SFZ-02-002		PAG	DE
FECHA	17-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
J.L.A.C.	F.L.S.	J.J.P.J.	
UNIDAD	PRODUCCION		
SUPLENTE	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PLAN DE CALIDAD PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS

INDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN..... 70

ÍNDICE 70

1. INTRODUCCIÓN..... 70

2. OBJETIVO..... 71

3. POLÍTICAS..... 71

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD... 71

5. MARCO NORMATIVO 71

6. DEFINICIONES 71

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO 71

8. FLUJOGRAMA 73

9. ANEXOS..... 74

1. INTRODUCCIÓN

Para el proceso del petróleo es importante el abastecimiento de agua, en las plantas de proceso. Por ello, la importancia de documentar como se lleva a cabo el tratamiento de agua para los servicios auxiliares.

El agua es extraída de los pozos de Teocalco y Mangas, la cual es almacenada en los tanques (TV's 204/205/200/201) que se encuentran localizados en las áreas anteriormente mencionadas. Esta es rebombada a la refinería, al llegar esta se almacena en los TC'S -1/2/3/4 y 116.

Una parte del agua que llega a la refinería se utiliza en las áreas administrativas para el servicio, para los tanques de contraincendio y la otra parte es enviada para las plantas desmineralizadoras 2 y 3. Su operación y control es diferente debido a que una tiene control distribuido.

Al llegar a las planta UDA-2 el proceso inicia en la unidad de filtración. El objetivo de esta unidad es la eliminación de materia orgánica con filtros de antracita, al final de esta etapa se lleva a cabo un análisis estos resultados son informados vía telefónica y el responsable de realizarlos y registrarlos es el analista de laboratorio, y registrarlos en la bitácora de laboratorio.

Pasa por varias unidades, la primera es la unidad catiónica débil en esta unidad se verifica dureza la cual debe de ser ≤ 200 ppm y alcalinidad cero.

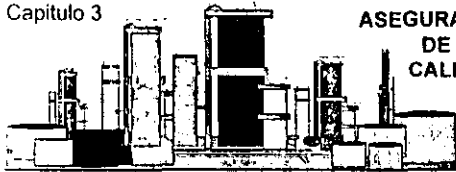
La segunda es la unidad catiónica fuerte acidez mineral libre de 450 a 500 ppm y cero de dureza.

El responsable de realizar la prueba es el analista, se lleva a cabo cada hora y es reportado en la "bitácora de laboratorio y los resultados se le informa al operador de primera o tablerista el cual realiza las operaciones correspondientes en caso de que algún resultado no sea favorable.

La unidad aniónica los parámetros que se controlan son la sílice un parámetro de 0.02 a 0.05 ppm y cantidad de "OH" de 60 a 100 ppm estas pruebas se realizan en el laboratorio y se registran en bitácora.

Con respecto a la UDA-3 se divide en dos unidades, unidad catiónica y aniónica en la cual se verifica en su pantalla del control distribuido, la conductividad para los aniones debe tener entre 0.4 a 1.4 μ .s y el totalizado de los cationes (1150 m³ de corrida)

El flujo de las unidades lo controlan operadores de campo de acuerdo a los niveles de los tanques de almacenamiento TV'S-500, 501 y 512, en los cuales se verifica continuamente el nivel de flujo y la cantidad de agua de salida de las UDA'S. Los análisis que se realizan son de conductividad, Ph y sílice.



303 41300 SF7-02-002		PAG	DE
FECHA	17-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORO		REVISÓ	APROBO
JLAC		F.L.S.	J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCION		
SUPTCA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PLAN DE CALIDAD PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS

2. OBJETIVO

Se elabora el presente plan de calidad para el tratamiento de aguas como una guía para la producción de agua tratada para satisfacer las necesidades que la refinería "Miguel Hidalgo" demanda para la producción de combustibles.

3. POLÍTICA

Conocer y entender la política y misión de la superintendencia de fuerza.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento es de aplicación en las áreas de teocalco, mangas, planta de tratamiento de aguas, adscrita a esta superintendencia de fuerza. Es responsabilidad del jefe de sector la revisión del mismo una vez cada dos años o antes si este sufriera un cambio.

5. MARCO NORMATIVO

NORMA ISO-8402:1994/NMX-CC001:1995 "Administración de la calidad y aseguramiento de calidad vocabulario"

NORMA ISO-10005:1995/NMX-CC-019-1997 "Administración de la calidad- directrices para planes de calidad"

NORMA ISO-9002:1994/NMX-CC-004:1995 "Sistemas de calidad-modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y servicio"

6. DEFINICIONES

★ UDA.-Unidad Desmineralizadora

★ ANTRACITA.- Es un carbón mineral utilizado como filtro para eliminar materia orgánica e impurezas y para la eliminación de cloro residual, del agua utilizada en las unidades de intercambio iónico.

★ MICROSIEMENS .- Unidades en que se mide la conductividad.(μ s)

★ DUREZA TOTAL .- Cantidad de sales minerales en el agua.

★ DESMINERALIZACIÓN.- Eliminación de sales minerales en el agua.

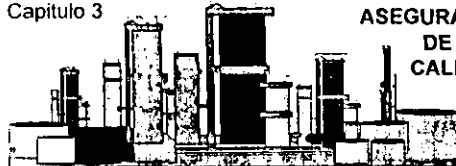
★ ACIDEZ MINERAL LIBRE.- Suma de los ácidos sulfúricos, clorhídrico y nítrico producto de intercambio iónico de las sales minerales con las resinas catiónicas fuertes.

★ PPM.- (PARTES POR MILLON) Unidad de medición de contenido de sales minerales: 1 MG/L =PPM.

★ S/N .- sin numero.

7. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

En este punto del procedimiento se describen las operaciones consecutivas para el tratamiento de agua, desde la extracción del agua de los pozos de Teocalco y Mangas hasta la obtención del agua desmineralizada, en la unidad desmineralizadora 2, se divide en las etapas descritas en la tabla de operaciones. Para el proceso en el tratamiento de aguas de la UDA-3 únicamente se divide en la unidad catiónica y aniónica, en las cuales solo en casos especiales se llevan a cabo pruebas, ya que cuenta con un control distribuido para la operación de la planta. este control cuenta con los datos en la pantalla como son silice, Ph, y conductividad.

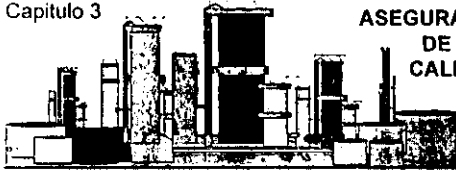


303-41300-SFZ-02-002		PAG	DE
FECHA	17-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
J.L.A.C.	F.L.S.	J.P.P.	
UNIDAD	PRODUCCION		
SUPT/CADEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PLAN DE CALIDAD PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS

TABLA DE OPERACIONES PARA EL CONTROL DE PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUAS

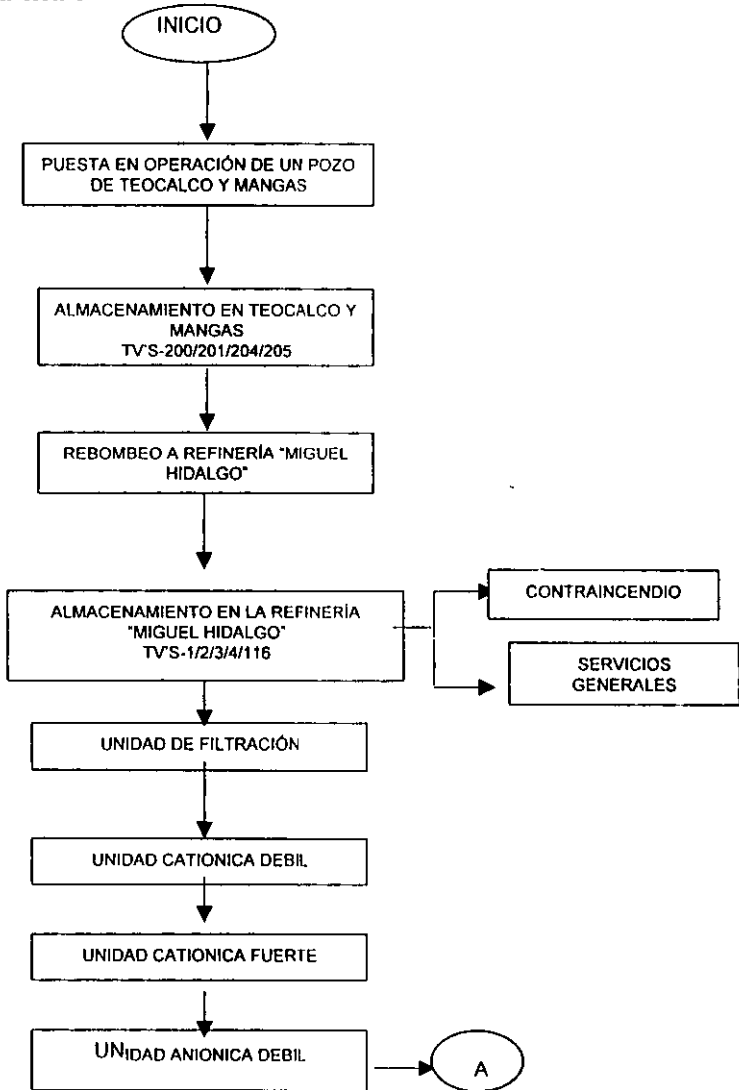
OPERACION	PROCEDIMIENTO APLICABLE	VARIABLE A CONTROLAR	RESPONSABLE	REGISTRO
PUESTA EN OPERACIÓN POZOS	303-41330-FAC-03-005	CORRIENTE DEL MOTOR DE LA BOMBA.	OPERADOR DE BOMBA	S/N *REPORTE DIARIO DE OPERACIONES DE ESTACIÓN DE MANGAS Y TEOCALCO.
ALMACENAMIENTO	303-41330-FAC-03-007	NIVEL ~ 5M	OPERADOR DE BOMBAS	S/N *REPORTE DIARIO DE OPERACIONES DE ESTACIÓN DE MANGAS Y TEOCALCO.
REBOMBEO	303-41330-FAC-03-004	NIVELS DE TAC'S	OPERADOR DE BOMBAS	S/N *REPORTE DIARIO DE OPERACIONES DE ESTACIÓN DE MANGAS Y TEOCALCO.
ALMACENAMIENTO EN LA REFINERÍA	-----	NIVEL > 4M ≤ 8M	OPERADOR DE BOMBAS DE TEOCALCO Y MANGAS Y PRETRATAMIENTO	BITÁCORAS DE PRETRATAMIENTO SF-151
FILTRACIÓN	-----	-----	-----	-----
UNIDAD CATIONICA DÉBIL	303-41340-FTA-03-014	DUREZA . 200 PPM ACIDEZ MINERAL < 2000 PPM	OPERADORES DE UDA-2	SF-212 OPERACIÓN DE CATIONES Y ANIONES ÁREA DE REACTIVOS
UNIDAD CATIONICA FUERTE	303-41340-FTA-03-024	ACIDEZ MINERAL ≤ 850PPM ALCALINIDAD =0	OPERADORES DE UDA-2	SF-212 OPERACIÓN DE CATIONES Y ANIONES ÁREA DE REACTIVOS
TORRE DESGASIFICADORA	-----	-----	-----	-----
UNIDAD ANIÓNICA DÉBIL	303-41340-FTA-03-015	-----	OPERADORES DE UDA-2	SF-212 OPERACIÓN DE CATIONES Y ANIONES ÁREA DE REACTIVOS
UNIDAD ANIÓNICA FUERTE	303-41340-FTA-03-015	SÍLICE 0.05 PPM MAX OH'S < 80 PPM MAX	OPERADORES DE UDA-2	SF-212 OPERACIÓN DE CATIONES Y ANIONES ÁREA DE REACTIVOS
UNIDAD PULIDORA	303-41340-FTA-03-016	CONDUCTIVIDAD ≤ 0.3 A 0.6 μs SÍLICE 0.04 PPM MAX PH 5 A 6.5	OPERADORES DE UDA-2	SF- 207 REPORTE DE OPERACIÓN PULIDORES UDA-2
ALMACENAMIENTO	303-41340-FTA-03-006	CANTIDAD DE AGUA ALMACENADA COMO MÍNIMO 43000M ³	ING. DE TURNO	REPORTE DE ING. DE TURNO.

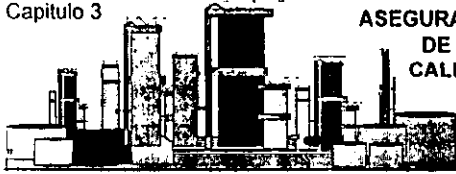


303-41300-SF7-02-002	PAG	DE
FECHA 17-03-2009	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
J.L.A.C.	F.L.S.	J.P.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPTECIA/DEPTO:	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PLAN DE CALIDAD PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS

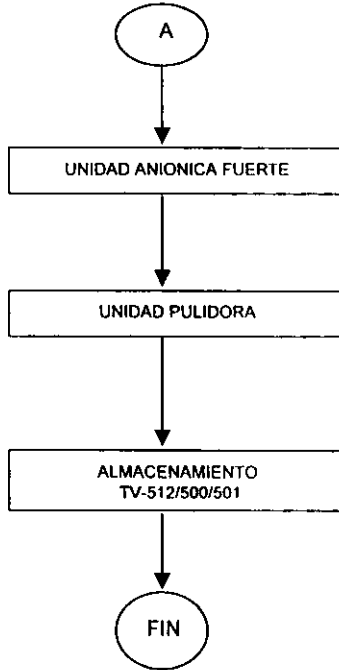
8. FLUJOGRAMA



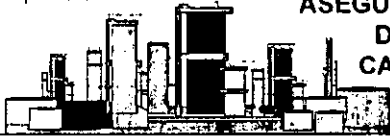


303-41300-SEZ-02-002	PAG	DE
FECHA: 17-03-2003	REVISIÓN	1
ELABORÓ: J.L.A.C.	REVISÓ: F.L.S.	APROBÓ: J.P.J.
UNIDAD: PRODUCCION	SUPTCIA/DEPTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PLAN DE CALIDAD PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS



9. ANEXOS
NO APLICA



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Procedimientos de Gestión

303-41300-SFZ-02-003	PAG 1	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN 1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
J.A.P.L.	C.C.S.	J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPTCIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PLAN DE CALIDAD PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

**2.2 PLAN DE CALIDAD PARA LA
GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

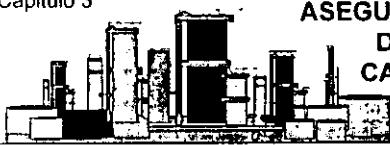
RESPONSABLE: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA: PLANTAS TERMOELECTRICA Y TRATAMIENTO DE AGUAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	AUTORIZA
0	15-09-99	L.G.Olivares M.	J.A.Padilla L.	J.J.Pano J.	J. Chavez B.
1	18-03-2000	J.A.Padilla L.	C. Camarillo S.	J.J.Pano J.	J. Chavez B.

COPIA CONTROLADA N° _____



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Procedimientos de Gestión			
303-41300-SFZ-02-003	PAG	DE	
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
J.A.P.L	C.C.S.	J.J.P.1	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUP.TCIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PLAN DE CALIDAD PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

ÍNDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN..... 76

ÍNDICE 77

1. INTRODUCCIÓN..... 77

2. OBJETIVO..... 77

3. POLÍTICAS..... 77

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD..... 78

5. MARCO NORMATIVO 78

6. DEFINICIONES..... 78

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO..... 78

8. FLUJOGRAMA..... 80

9. ANEXOS..... 79

1 INTRODUCCIÓN

Para proporcionar el suministro de energía eléctrica con la calidad, cantidad y continuidad requerida a la refinera "Miguel Hidalgo" se cuenta con la planta termoeléctrica.

La planta termoeléctrica consta de:

- Dos turbogeneradores de vapor (TG-1 y TG-2) marca siemens con capacidad de generación de 25 mw. Cada uno; 13.8 kv y 60 hz.
- Dos turbogeneradores de vapor (TG-3 y TG-4) marca siemens con capacidad de generación de 32 mw. Cada uno; 13.8 kv y 60 hz.
- Un turbogenerador de gas tg-5 marca general electric con capacidad generación de 16 mw; 13.8 kv y 60 hz.

Para la generación de energía eléctrica por medio de los turbogeneradores (TG-1, TG-2, TG-3, y TG-4) se utiliza vapor de alta presión (57 kg/ cm², 480 °c) el cual alimenta a la turbina y esta gira a una velocidad de 3600 rpm convirtiendo la energía calorífica del vapor en energía cinética y esta a su vez en energía mecánica la cual mueve al generador y se transforma en energía eléctrica a 13 800v y 60 hz.

En el turbogenerador a gas se utiliza el poder calorífico del gas hasta convertirla en energía eléctrica también a 13,800 v y 60 hz.

La energía eléctrica se suministra a las diferentes plantas de la refinera se distribuye en los siguientes niveles de voltaje: 13800, 4160, 480, 220 y 127v por medio de alimentadores hasta la subestación de cada área.

2. OBJETIVO

Se elabora el presente plan de calidad para la generación de energía eléctrica y así satisfacer las necesidades que demandan las plantas de proceso de la Refinería "Miguel Hidalgo"

3. POLÍTICAS

Cumplir con la política de la superintendencia de fuerza.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

303-41300-SFZ-02-003	PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
J.A.P.I.	C.C.S.	J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPCTIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PLAN DE CALIDAD PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

El presente procedimiento es aplicable en la planta termoeléctrica que esta integrada en la superintendencia. Es responsabilidad del jefe de sector de la planta termoeléctrica de su seguimiento y cumplimiento.

5. MARCO NORMATIVO

Externo:

- Norma ISO 9001/NMX-CC1 "Sistemas de calidad - vocabulario".
- Norma ISO 9002/NMX-CC4 "Sistemas de calidad - modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y servicio".

Interno:

- Manual interno de la vocalia de fuerza.

6. DEFINICIONES

Tg.- turbogenerador: equipo mecánico, que utiliza vapor como fuerza motriz y la transforma en energía eléctrica en el generador.

Volts (v.- unidad de medida de la diferencial de potencia

Watt (v) .- unidad de medida de potencia

Hz.- unidad de medida de frecuencia (ciclos por segundo) hertz

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

En la siguiente tabla se describen las operaciones consecutivas, que se realizan para la generación de energía eléctrica en la planta termoeléctrica así como los procedimientos que se utilizan para la producción de energía.



303-41300-SFZ-02-003	PAG	DE
FECHA 12-03-2000	REVISIÓN	
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
J.A.P.L.	C.C.S.	J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUBDIRECCIÓN	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PLAN DE CALIDAD PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

**TABLA DE OPERACIONES PARA EL PROCESO DE
GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

OPERACIÓN	PROCEDIMIENTO PALICABLE	VARIABLES Y/O PARÁMETROS A CONTROLAR	RESPONSABILIDAD	REGISTROS
TURBINA	303-41310-FGE-03-002	TEMPERATURA-VAPOR 480 °C ± 5% PRESIÓN DE VAPOR 57.5 BAR ± 5% VELOCIDAD 3600RPM	ESPECIALISTA "OS" Y CAMPO	FGE-06
EXCITACIÓN TG-1/TG-2	303-41310-FGE-03-003	CORRIENTE 0-451 AMP VOLTAJE 0-125 V	OPERADOR ESPECIALISTA "OS"	FGE-08
EXCITACIÓN TG-3/TG-4	303-41310-FGE-03-004	CORRIENTE 0-540 AMP. VOLTAJE 0-148 V	OPERADOR ESPECIALISTA "OS"	FGE-08, FGE-05, FGE-11, FGE-10
GENERACIÓN	303-41310-FGE-03-001	13800V, 60 HZ	OPERADOR ESPECIALISTA "OS"/OM"	FGE-07
GENERACIÓN	303-41310-FGE-03-014	13800 V	INGENIERO DE TURNO	FGE-07
TURBOGENERADOR -5	303-41310-FGE-03-018	13800 V 60 HZ	OPERADOR ESPECIALISTA	FGE-01, FGE-02, FGE-03
DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA		13800V, 4160 V, 480 V Y 220 V	OPERADORES DE LIBRANZAS ELÉCTRICAS	FGE-04

9. ANEXOS

- FGE-01 TURBOGENERADORES TG-5 (GAS)
- FGE-02 TURBOGENERADORES TG-5 (GAS)
- FGE-03 TURBOGENERADORES TG-5 (GAS)
- FGE-04 DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- FGE-05 PARÁMETROS DE TURBOGENERADORES "OS"
- FGE-06 PARÁMETROS DE TURBOGENERADORES "OS"
- FGE-07 TABLERO DE CONTROL "OS" Y CAMPO DE TURBOGENERADORES
- FGE-08 PARÁMETROS DE TURBOGENERADORES "OS"
- FGE-09 PARÁMETROS DE EQUIPOS AUXILIARES DE TURBOGENERADORES
- FGE-10 LECTURAS DE CAMPO TG-4
- FGE-11 PARÁMETROS DE TURBOGENERADORES "OM"

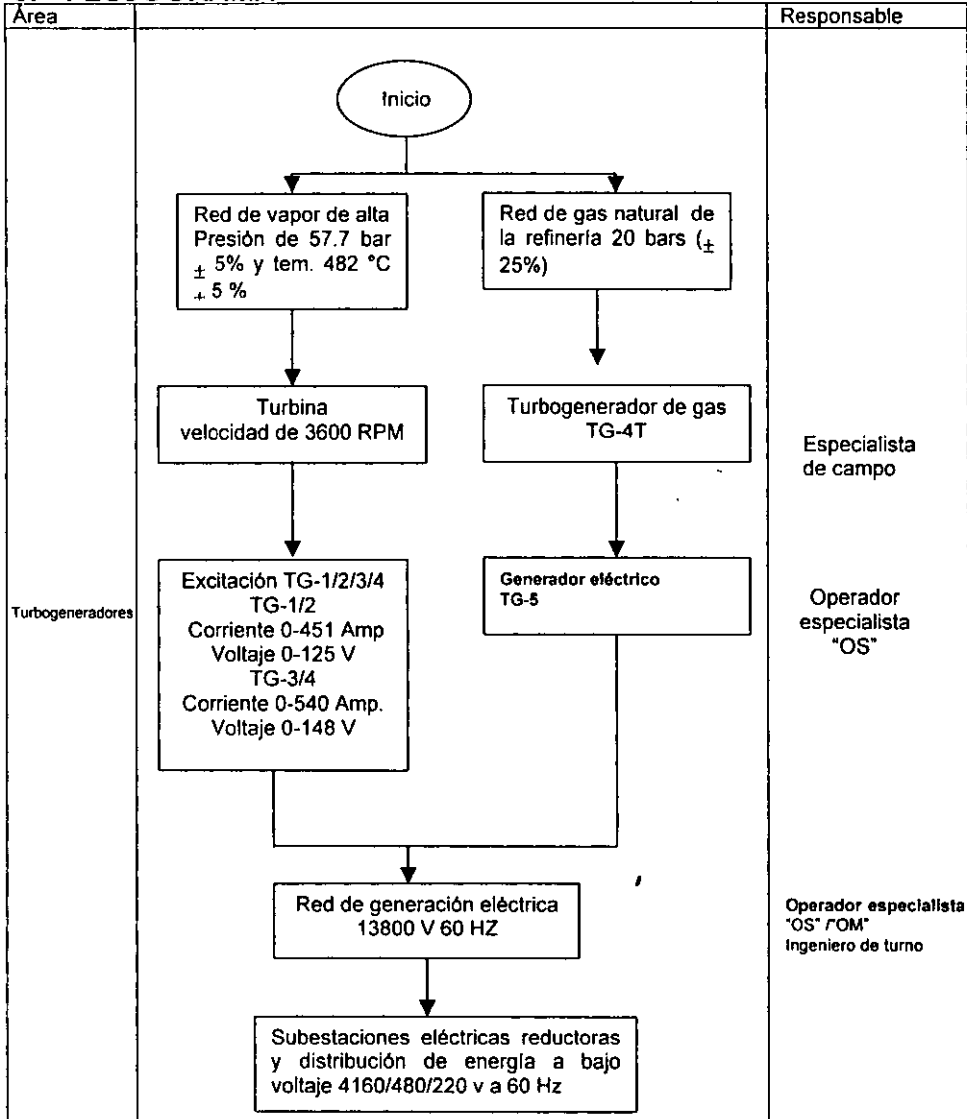
**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**



303-41300-SFZ-02-003	PAG	DE
FECHA 18-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ J.A.P.L.	REVISÓ C.C.S.	APROBÓ J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPCTIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PLAN DE CALIDAD PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

8.- FLUJOGRAMA



303-41300-SFZ-02-004		PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A.	J.A.P.L.	J.J.P.J.	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SERVICIO/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD DE LOS SERVICIOS DE FUERZA

2.3 PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD DE LOS SERVICIOS DE FUERZA

RESPONSABLE: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA: PLANTAS TERMOELECTRICA Y TRATAMIENTO DE AGUAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	AUTORIZA
0	6-DIC-98	S.CAMARILLO S.	J.A. PADILLA L.	J.J.PANO J.	J.J.PANO J.
1	18-03-2000	A.D. BUSTOS A.	J.A.PADILLA L.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA No _____



403 41300 SFZ-02-004		PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.A.L	J.P.J	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUBDIRECCIÓN	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD DE LOS SERVICIOS DE FUERZA

ÍNDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN	81
ÍNDICE	82
1. INTRODUCCIÓN	82
2. OBJETIVO	82
3. POLÍTICAS	82
4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD	82
5. MARCO NORMATIVO	82
6. DEFINICIONES	82
7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	83
8. FLUJOGRAMA	83
9. ANEXOS	84

1. INTRODUCCIÓN

La identificación y rastreabilidad de los servicios de fuerza, es un requisito importante de aplicación de la norma, para satisfacer los requerimientos de los clientes internos (áreas de operación y de apoyo de la Refinería "Miguel Hidalgo")

2. OBJETIVO

Establecer un criterio general para la identificación y rastreabilidad de los servicios de fuerza, en las diferentes etapas de producción de agua tratada, condensado, agua de calderas y vapor saturado.

3. POLÍTICAS

Cumplir con la política de calidad de la refinería y la misión de la vocalía de fuerza.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Los jefes de las plantas termoelectrica y tratamiento de aguas son responsables de dar seguimiento a la aplicación y cumplimiento de este requisito, a través de los ingenieros de turno, así como la revisión, la cual debe efectuarse como mínimo cada 2 años.

5. MARCO NORMATIVO

Interno:

Especificaciones de productos en recibo, intermedios y finales.

Especificación de agua desmineralizada

Especificación de agua para calderas de 60 kg/cm² y 482°C

6. DEFINICIONES

Rastreabilidad: la habilidad para rastrear la historia, aplicación o localización de un elemento, por medio de registros identificados.

Especificación: - un documento que establece requisitos

NÚM. 41.300.SFZ.02.004		PAG.	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.R.A.	J.A.P.I.	J.J.P.J.	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD DE LOS SERVICIOS DE FUERZA

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

7.1. El jefe de la planta de tratamiento de aguas, en coordinación con los representantes de las compañías responsables de los tratamientos integrales, de calderas y torres de enfriamiento, así como con el laboratorio analítico de esta planta realizan la identificación de los productos durante todas las etapas de proceso (materia prima, productos intermedios y producto final) de acuerdo a los puntos de inspección indicados en los diagramas de identificación y rastreabilidad (anexos); el seguimiento y control de la identificación de los productos intermedios (agua de desmineralizadora, condensados y agua de caldera) y producto final (vapor) se efectuara en los registros de calidad

8. FLUJOGRAMA

No aplica.

9. ANEXOS

ANEXO 1.- Diagrama de identificación y rastreabilidad de agua y vapor.

ANEXO 2.- Diagrama de identificación y rastreabilidad en el suministro de agua de enfriamiento a planta de proceso

413 41300-SI7-02-004	PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN
ELABORO	REVISO	APROBO
A.D.B.A	J.A.P.L	J.P.P.J
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD DE LOS SERVICIOS DE FUERZA

DIAGRAMA DE IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD DE AGUA, VAPOR Y ENERGÍA ELÉCTRICA ANEXO 1

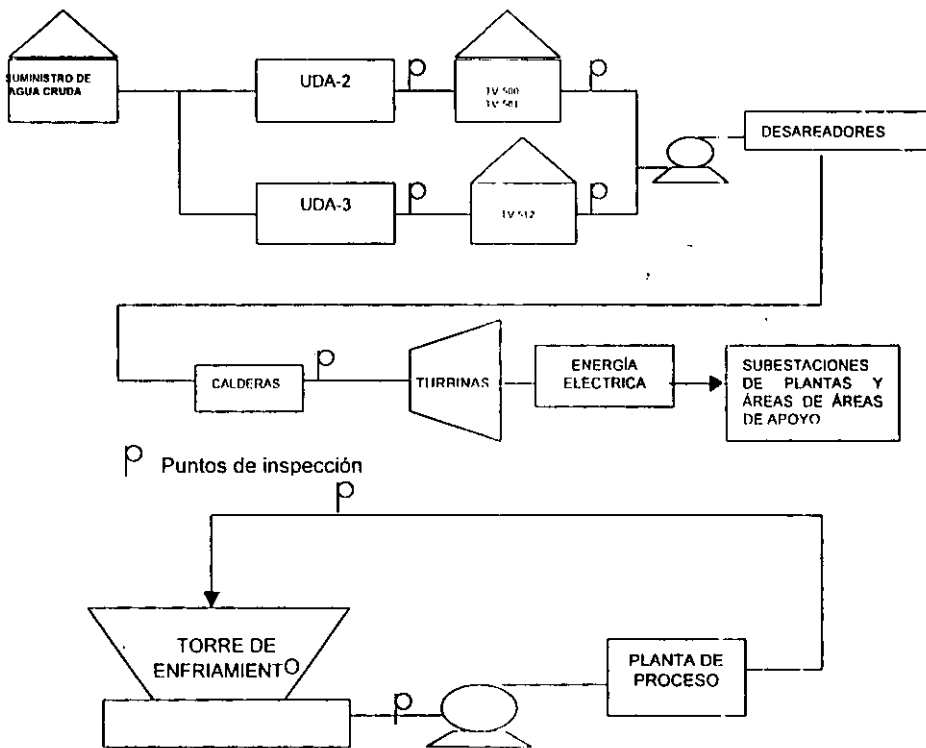
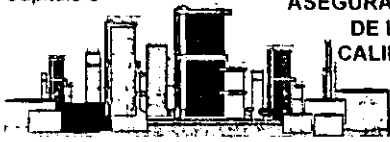


DIAGRAMA DE IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD EN EL SUMINISTRO DE AGUA DE ENFRIAMIENTO A PLANTA DE PROCESO ANEXO 2



003-41300 SF 2 02-005	PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN 1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
C. C. S.	J. A. P.	J. J. P.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE PROCESO

2.4 PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE PROCESO

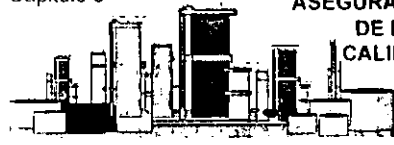
RESPONSABLE: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA: PLANTAS TERMoeLECTRICA Y TRATAMIENTO DE AGUAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	AUTORIZA
0	06-DIC-98	C. CAMARILLO S.	J.A. PADILLA L.	J.J.PANO J.	J.J.PANO J.
1	28-03-2000	C. CAMARILLO S.	J. A. PADILLA L.	J. J. PANO J.	J. CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____



Nº: 41300-SFZ-02-005		PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
C. C. S.	J. A. P.	J. P. J.	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE PROCESO

ÍNDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN	85
ÍNDICE	86
1. INTRODUCCIÓN	86
2. OBJETIVO	86
3. POLÍTICAS	86
4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD	86
5. MARCO NORMATIVO	86
6. DEFINICIONES	86
7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	87
8. FLUJOGRAMA	88
9. ANEXOS	88

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad es cada vez más apremiante para las empresas, la necesidad de abatir costos, incrementar la productividad y eficiencia de los procesos de producción, de lo anterior se deriva la aplicación de este requisito de la norma a los procesos de esta superintendencia.

2. OBJETIVO

Asegurar la calidad de los productos de vapor, energía eléctrica, agua y aire comprimido, para dar cumplimiento a los compromisos establecidos con los clientes de la superintendencia de fuerza.

3. POLÍTICAS

Cumplir con la política de calidad de la refinería y con los requerimientos de energía de la refinería "Miguel Hidalgo".

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Este procedimiento es de aplicación obligatoria en las plantas termoeléctrica y tratamiento de aguas dependientes de la superintendencia de fuerza.

5. MARCO NORMATIVO

Externo:

Manual de operaciones de Calderas Babcock And Wilcox

Manual de operaciones De Turbogeneradores Marca Siemens

6. DEFINICIONES

Servicios auxiliares: productos suministrados a las plantas de proceso y áreas de apoyo requeridos para su operación; a saber, vapor, energía eléctrica, agua en sus diversas modalidades y aire comprimido.

S. C. O. A. - sistema de control operacional avanzado.



303-41300-SFZ-02-005	PAG	DE
FECHA	16-03-2000	REVISIÓN
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
C. C. S.	J. A. P.	J. P. J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE PROCESO

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

7.1. Programación de producción

7.1.1 El superintendente de fuerza es el responsable del suministro de servicios auxiliares, a las plantas de proceso, de acuerdo a los requerimientos de cada una de estas, en cantidad, calidad y oportunidad.

7.1.2 El superintendente de fuerza a través de su línea de mando con los jefes de las plantas termoeléctrica y tratamiento de aguas, son las responsables de que la producción de servicios auxiliares en las unidades de proceso se lleve a cabo bajo condiciones controladas, verificando con base en resultados de análisis químicos del laboratorio analítico de la planta de tratamiento de aguas, laboratorio de la compañía de tratamiento integral de calderas, y control distribuido, estén dentro de especificación; mediante lo establecido en instrucciones de trabajo documentadas que aseguren la operación continua y de la conservación y registro de estas actividades.

7.2 Es responsabilidad del jefe de la planta de tratamiento de aguas del suministro de agua cruda a los tanques de almacenamiento TAC-1, 2, 3 y 4, a través de la operación de las estaciones de pozos y bombeo Teocalco y Mangas. Es responsabilidad del jefe de la planta de tratamiento de aguas que el suministro de esta agua sea controlada químicamente para evitar la creación y proliferación de materia orgánica, manteniendo un residual de cloro, tanto en el acueducto, como en los tanques.

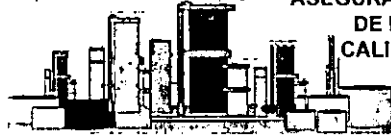
7.3 Es responsabilidad del jefe de tratamiento de aguas llevar a cabo la desmineralización del agua cruda, a través de las plantas desmineralizadora UDA-2 y UDA-3, y el envío de los efluentes a los tanques de agua tratada TV-501, TV-512 y TV-34, controlando la calidad a través de análisis químicos rutinarios documentados en las instrucciones de trabajo.

7.4 Es responsabilidad del jefe de tratamiento de aguas la recepción, control y suministro de los efluentes de condensado limpio y aceitoso proveniente de las plantas de proceso y áreas de fuerza, los cuales se almacenan en los tanques TV-510, TV-511 y TV-530 y son analizados químicamente de manera rutinaria de acuerdo a lo documentado en las instrucciones de trabajo.

7.5 Es responsabilidad del jefe de tratamiento de aguas el suministro de agua tratada y condensado tratado a desaeradores y calderas finalmente, con la calidad de los parámetros químicos de acuerdo a especificación.

7.6 Es responsabilidad del jefe de tratamiento de aguas, el tomar las acciones correctivas y preventivas, cuando se llegara a presentar una contaminación ó producto no-conforme de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de acciones correctivas y preventivas; en coordinación con el jefe de la planta termoeléctrica y del representante de la compañía responsable de tratamiento integral de calderas.

7.7 Es responsabilidad del jefe de la planta termoeléctrica la producción de vapor a través del procedimiento 303-41320-FGV-03-001 "control de proceso en la generación de vapor en calderas", y suministrarlas a las plantas de proceso mediante la operación eficiente.



303-41300-SEZ-02-005		PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
C. C. S.	J. A. P. I.	J. J. F. J.	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTE/IA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE PROCESO

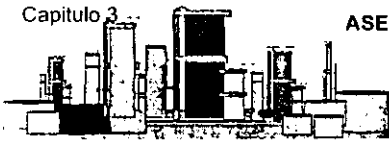
- 7.8 Es responsabilidad del jefe de tratamiento de aguas, a través de la compañía responsable del tratamiento integral de calderas, emitir los registros de calidad correspondientes, los cuales serán entregados al personal operativo.
- 7.9 Es responsabilidad del jefe de la planta termoeléctrica la producción y distribución de energía eléctrica esto se lleva acabo con el procedimiento 303-41310-FGE-03-001 "control de proceso en la generación de energía eléctrica" través de los turbogeneradores a vapor y turbogenerador de gas, con la operación eficiente a través del S.C.O.A. y operadores. Las condiciones operacionales serán documentadas en los registros de calidad correspondientes a las áreas de control y campo.
- 7.10 Es responsabilidad del jefe de la planta termoeléctrica la producción y distribución de aire comprimido a las plantas de proceso, a través de el procedimiento 303-41370-FAP-03-001 "control de proceso en la generación de aire comprimido" las estaciones de compresores 1 y 2; lo anterior con la operación de los equipos a través de los operadores. Las condiciones operacionales son documentadas en los registros de calidad correspondientes a las áreas descritas.
- 7.11 Es responsabilidad del jefe de la planta tratamiento de aguas el suministro de agua de enfriamiento a las plantas de proceso, a través de las torres de enfriamiento CT-500, 502, 503, 504 y 506; lo anterior con la operación de los equipos a través de los operadores. Las condiciones operacionales son documentadas en los registros de calidad correspondientes a las áreas adscritas.

8. FLUJOGRAMA

No aplica.

9. ANEXOS

No aplica



Nº 41300-SFZ-02-000	PAG	DE
FECHA 08-02-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
S.C.C.S.	J.A.P.	J.J.P.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUP'TENCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA

2.5 PROCEDIMIENTO INSPECCIÓN Y PRUEBA

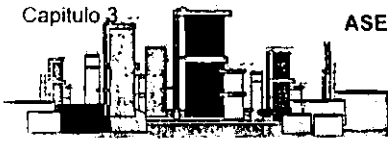
RESPONSABLE: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA: PLANTAS TERMoeLECTRICAS Y TRATAMIENTO DE AGUAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	AUTORIZA
0	06-DIC-98	C.CAMARILLO S.	J.A.PADILLA L.	J.J.PANO J.	J.J.PANO J.
1	08-02-2000	C.CAMARILLO S.	J.A.PADILLA L.	J.J.PANO J.	J.CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____



303-41300-SFZ-02-006	PAG	DE
FECHA 09-02-2000	REVISIÓN	
ELABORO	REVISÓ	APROBO
S.C.C.S	J.A.P.I	J.P.P.J
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA

ÍNDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN 89

ÍNDICE 90

1. INTRODUCCIÓN 90

2. OBJETIVO 90

3. POLÍTICAS 90

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD 90

5. MARCO NORMATIVO 91

6. DEFINICIONES 91

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO 91

8. FLUJOGRAMA 92

9. ANEXOS 92

1. INTRODUCCIÓN

El control de calidad de materia prima, productos intermedios y finales. Requieren de equipos de inspección, medición y prueba para proporcionar información documentada que certifique que los productos fueron medidos, inspeccionados y aprobados, cumpliendo con las especificaciones establecidas.

2. OBJETIVO

Establecer un sistema de registro de documentación para las actividades de inspección y prueba de la materia prima (agua cruda), productos recibidos de las plantas de proceso (condensados y agua de enfriamiento) y productos finales, con el fin de que esta información sea utilizada en las plantas termoeléctrica y de tratamiento de aguas oportunamente.

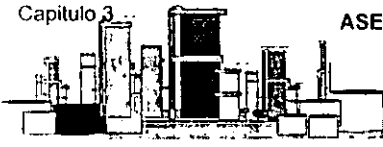
3. POLÍTICAS

Aplicar los lineamientos con base en la normatividad, a los equipos de control, inspección, medición y prueba, con tecnología de punta a fin de garantizar con veracidad y oportunidad la entrega de resultados de la materia prima, productos intermedios y terminados de la superintendencia de fuerza.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

El presente procedimiento es de aplicación obligatoria en las plantas termoeléctrica y de tratamiento de aguas, en los laboratorios analíticos y laboratorio analítico de las compañías responsables de tratamientos integrales de calderas y torres de enfriamiento, para las actividades de inspección, medición y prueba de los análisis de materia prima, y durante los procesos de producción de productos finales.

El responsable de la revisión es el superintendente de fuerza a través de sus líneas de mando con los jefes de las plantas termoeléctrica y tratamiento de aguas, como mínimo cada dos años o antes si es necesario.



303-41300-SFZ-02-008		PAG.	DE
FECHA	08-02-2000	REVISIÓN	1
ELABORO	REVISÓ	APROBO	
S.C.C.S	J.A.P.L	J.J.P.J	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUBDIRECCIÓN	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA

5. MARCO NORMATIVO

EXTERNO:

- Norma ISO 9002/NMX-CC4 "sistemas de calidad - modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y servicio".

Interno:

- Manual de aseguramiento de calidad.
- Manual interno de la vocalía de fuerza.

6. DEFINICIONES

Prueba .- operación técnica que consiste en la determinación de una o más características de un producto dado, de acuerdo a un procedimiento específico.

Inspección .- verificación de que se cumplan los requisitos especificados.

Instrucciones de trabajo: descripción por escrito de las actividades que realiza el personal de un área determinada.

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

7.1 INSPECCIÓN Y PRUEBA DE RECIBO

7.1.1 El ingeniero de turno de la planta de tratamiento de aguas es el responsable que el laboratorio realice las pruebas rutinarias, con la ayuda de los supervisores.

7.1.2 Es responsabilidad del analítico, registrar los resultados de los análisis de las muestras del agua cruda y desmineralizada de las plantas UDA'S 2 y 3, así como el de informar oportunamente al ingeniero de turno de la planta de tratamiento de aguas.

7.2 INSPECCIÓN Y PRUEBA DE PROCESO

7.2.1 Es responsabilidad del jefe de la planta de tratamiento de aguas, a través de sus líneas de mando con el ingeniero de turno de que se tome la muestra adecuadamente y se realice el análisis químico correspondiente, en las plantas UDA'S, tanques de almacenamiento de condensados aceitoso y limpio, agua neutralizada, agua tratada a calderas y calderetas.

7.2.2 Es responsabilidad del analítico asentar los resultados de los análisis químicos, en registros específicos a los efluentes muestreados, así como notificar oportunamente al ingeniero de turno de la planta de tratamiento de aguas, para que este a su vez instruya de los ajustes requeridos al proceso, al operador de campo y/o supervisor "a".

7.3 INSPECCIÓN Y PRUEBA DE FINALES

7.3.1 Es responsabilidad del jefe de la planta de tratamiento de aguas a través de su línea de mando con el ingeniero de turno de verificar que las compañías de tratamiento integrales de calderas y torres de enfriamiento, tomen las muestras de vapor saturado de calderas y el agua de enfriamiento, de acuerdo a las rutinas operacionales establecidas en los formatos correspondientes,



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Procedimientos de Gestión

303-41300-SFZ-02-008	PAG	DE
FECHA	09-02-2000	REVISIÓN
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
S.C.C.S.	J.A.P.A.	J.P.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA

las cuales tienen que ser analizadas químicamente, ya que el vapor saturado y el agua de enfriamiento son servicios que se le proporcionan a las plantas de proceso de la refinería.

7.3.2 Es responsabilidad del representante de la compañía suministradora de tratamiento integral el analizar y documentar adecuadamente los resultados de los análisis en los formatos correspondientes, así como notificar oportunamente, al ingeniero de turno de la planta de tratamiento de aguas, ingeniero de turno de la planta termoeléctrica y supervisores "A" y "C" (lo que le concierne)

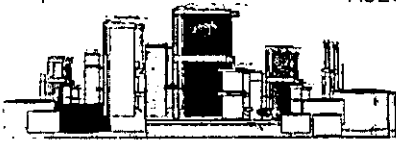
7.3.2 es responsabilidad de los supervisores "A" y "C" instruir a quien corresponda para realizar los ajustes de control de proceso.

8. FLUJOGRAMA

No aplica

9. ANEXOS

No aplican



303.41300.SFZ-02-007	PAG	DE
FECHA	08-02-2000	REVISIÓN
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
A.D.B.A.	F.L.S.	J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCION	
SUP.TCIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

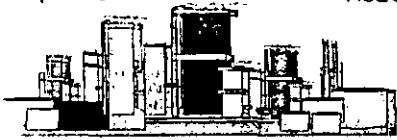
PROCEDIMIENTO PARA EL ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA

2.6 PROCEDIMIENTO PARA EL ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA

RESPONSABLE: UNIDAD DE PRODUCCION
 SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA
 PLANTA/ÁREA: AREAS EXTERNAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORO	REVISO	APROBÓ	AUTORIZA
0	30-03-99	A.D.BUSTOS A.	F. LOPEZ S.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.
1	08-02-2000	A.D.BUSTOS A.	F. LOPEZ S.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____



303.41300-SFZ-02-007		PAG	DE
FECHA	08-02-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.R.A.	F.L.S.	J.P.P.J.	
UNIDAD	PRODUCCION		
SUPT/CMDEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA EL ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA

INDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN..... 93

ÍNDICE 94

1. INTRODUCCIÓN..... 94

2. OBJETIVO..... 94

3. POLÍTICAS..... 94

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD..... 94

5. MARCO NORMATIVO 94

6. DEFINICIONES..... 95

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO..... 95

8. FLUJOGRAMA..... 96

9. ANEXOS..... 96

1. INTRODUCCIÓN

Como lo marca la norma NMX-CC-004/1995 el estado de inspección y prueba debe de identificarse utilizando medios adecuados que indiquen que el producto cumple con las especificaciones con respecto a la inspección que se realice. Esta inspección y prueba debe de realizarse durante las diferentes etapas de producción del producto en el caso de el tratamiento de aguas, generación de vapor, generación de energía eléctrica y para la generación de aire comprimido.

2. OBJETIVO

Establecer documentos en los cuales se establezcan las actividades que se deben realizar durante la producción de agua desmineralizada, generación de vapor , generación de energía eléctrica y aire comprimido.

3. POLITICA

Conocer y entender la política y misión de la superintendencia de la refinería "Miguel Hidalgo". Para llevar acabo los lineamientos con base en la normatividad.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento es de aplicación en las áreas adscritas a esta superintendencia de fuerza. Es responsabilidad del representante de calidad la revisión del mismo una vez cada dos años o antes si este lo sufriera un cambio.

5. MARCO NORMATIVO

Norma ISO-8402:1994/NMX-CC001:1995 "Administración de la calidad y aseguramiento de calidad vocabulario"

Norma ISO-10005:1995/NMX-CC-019-1997 "Administración de la calidad- directrices para planes de calidad"

Norma ISO-9002:1994/NMX-CC-004:1995 "Sistemas de calidad-modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y servicio"

303-41300-SFZ-02-007	PAG	DE
FECHA 08-02-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
A.D.A.	E.L.S.	J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCION	
SUPCTIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO PARA EL ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA

6. DEFINICIONES

UDA.- unidad desmineralizadora

Prueba.- operación técnica que consiste en la determinación de una o varias características de un producto, proceso o servicio dado, de acuerdo con un procedimiento especificado.

7. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO.**7.1 En el estado de inspección y prueba de recibo**

El proceso de tratamiento de aguas en estado de inspección y prueba se lleva a cabo desde la extracción del agua en los pozos que se encuentran ubicados en las áreas de Teocalco y Mangas, en esta área se extrae el agua, así mismo antes del almacenamiento se le agrega cloro en estado gaseoso, para evitar la proliferación de materia orgánica, el tanque debe de tener como mínimo 5 m para poder ser bombeada a la refinería y almacenada en los TAC'S-1,2,3,4 y 116. Se envía a las plantas de desmineralización de agua.

7.2 Estado de inspección y prueba del proceso

En la planta de la UDA-2 y UDA-3 en el estado de inspección y prueba del proceso se le realiza el análisis a lo siguientes:

La unidad de pulidores es la ultima etapa del tratamiento de aguas en UDA-2 se controla la conductividad en la cual debe de tener de 0.3 a 0.6 micro-OHMS, de sílice debe de ser < 0.03 ppm y con un ph de 5 a 7, todos los datos el analista los notifica en una "bitácora de laboratorio. (nota: el ingeniero de turno verifica los datos en la bitácora de laboratorio, este se encuentra en el cuarto de control de la UDA-2).

La planta de UDA-3 cuenta con un control distribuido lo que les permite llevar el control del proceso. El operador del control distribuido es responsable de verificar en la pantalla los siguientes datos: un ph de 6 a 8.5, una conductividad de 0.5 a 1.50 micro siemens y una cantidad de sílice 0.4 ppm máximo, esta agua con estos parámetros de control pasa a almacenamiento.

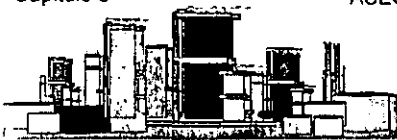
En el laboratorio que se encuentra en la UDA -2 se llevan a acabo análisis de UDA-3 solo en pruebas especiales.

7.3 Estado de inspección y prueba de productos finales

El agua almacenada es enviada a los desareadores a los cuales se le analiza lo siguiente: fierro total 0.005 a 0.04 ppm y eliminox 1.0 a 2.00 ppm.

Al vapor que sale de las calderas se le analiza: sílice de 0.02 ppm máximo, conductividad 2.0 mmhos máximo y fierro total de 0.03 ppm. Máximo.

Estas pruebas las lleva acabo una compañía externa. El responsable de verificar que la prueba se realice es el ingeniero de turno de la planta de tratamiento de agua y el supervisor son quienes firma de recibido los resultados entregados por la compañía estos son enviados en el formato "control químico en áreas de calderas". Las pruebas se llevan a cabo una vez completa por turno y la otra se lleva a acabo solo en calderas.



303-41300-SF2-02-007		I/AG	DE
FECHA	08-02-2000	REVISIÓN	
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ
A.D.B.A.		F.L.S.	J.J.P.L.
UNIDAD	PRODUCCION		
SUPTCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA EL ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA

Si los resultados de los análisis no son los esperados se le notifica al ingeniero de turno del área correspondiente para que tome las medidas necesarias en la corrección de los parámetros en el proceso.

Cuando algunos parámetros del proceso se salen, fuera de especificación el ingeniero de turno da las instrucciones pertinentes para su corrección.

Una vez que el vapor tenga la especificación este vapor entra a los turbogeneradores para la producción de energía eléctrica. Esta energía es enviada a las diferentes subestaciones que se encuentran localizados en las plantas de proceso.

Con referencia a la producción de aire comprimido únicamente al final del proceso se verifica la humedad del aire.

8. FLUJOGRAMA.

NO APLICA

9. ANEXOS.

NO APLICA.



303-41300-SEZ-02-008		PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.A.P.L	J.J.P.J	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPCTIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

2.7 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

RESPONSABLE: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA: PLANTAS TERMOELECTRICA Y TRATAMIENTO DE AGUAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	AUTORIZA
0	30-NOV-98	S.C.CAMARILLO S.	J.A.PADILLA L.	J.J.PANO J.	J.J.PANO J.
1	18-03-2000	A.D. BUSTOS A.	J.A.PADILLA L.	J.J.PANO J.	J CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____



303-41300-SFZ-02-008		PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.A.P.L	J.J.P.J	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUP.T/CA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

ÍNDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN..... 97

ÍNDICE 98

1. INTRODUCCIÓN..... 98

2. OBJETIVO..... 98

3. POLÍTICAS..... 98

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD..... 98

5. MARCO NORMATIVO 98

6. DEFINICIONES..... 98

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO..... 99

8. FLUJOGRAMA..... 100

9. ANEXOS..... 100

1. INTRODUCCIÓN

Establecer la metodología para la identificación, documentación, evaluación y la disposición del producto no conforme.

2. OBJETIVO

Garantizar que no sean entregados al cliente los servicios auxiliares no conformes identificados mediante registros de calidad de laboratorio y tener un mecanismo establecido para la disposición del producto no-conforme.

3. POLÍTICAS

Conocer y entender la política y misión de la superintendencia de fuerza, así como la de la refinería "Miguel Hidalgo"

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Este procedimiento es de aplicación en la planta de tratamiento de aguas y termoeléctrica adscritas a esta superintendencia, y es responsabilidad del jefe de sector la revisión del mismo una vez cada dos años.

5. MARCO NORMATIVO

INTERNO:

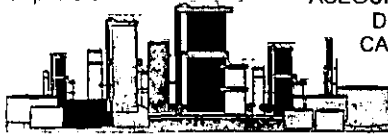
- especificaciones técnicas de vapor, agua desmineralizada, condensado, agua de alimentación a calderas y calderetas.

6. DEFINICIONES

P.T.E.: planta termoeléctrica.

P.T.A.: planta de tratamiento de aguas

U.D.A. 1 : UNIDAD DESMINERALIZADORA DE AGUA N°. 1



303-11300-SEZ-07-008		PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ
A.P.B.A.		J.A.P.I.	J.J.F.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTICIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

U.D.A. 2 : UNIDAD DESMINERALIZADORA DE AGUA N° 2

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

a) Para la ejecución de este procedimiento el personal debe de portar su equipo de protección personal.

7.1 Con base en el muestreo rutinario a los efluentes de agua desmineralizada producida, condensado, agua de alimentación a calderas y calderetas y los resultados emitidos en registros de calidad respectivos a cada efluente, se determina la no-conformidad de estos.

7.1.2 Los ingenieros de la P.T.A. y P.T.E. determinan las acciones correctivas y notifican al personal de operación de las acciones a seguir .

7.1.3 Es responsabilidad del los jefes de la P.T.A y P.T.E. segregar el equipo que suministra la no-conformidad, así como el proceso para restaurar las condiciones de la especificación.

7.1.4 Es responsabilidad del jefes de la P.T.A. y P.T.E. a través de su línea de mando con el ingeniero de turno y en coordinación con el personal de operación de ambas plantas, la verificación y seguimiento al restablecimiento de los parámetros de especificación.

7.1.5 es responsabilidad del jefes de la P.T.A. y P.T.E el documentar la no-conformidad en una nota informativa y él superintendente de fuerza le dará el tramite correspondiente.

7.2 SUMINISTRO DE AGUA DE ENFRIAMIENTO A PLANTAS DE PROCESO EN CASO DE NO CONFORMIDAD.

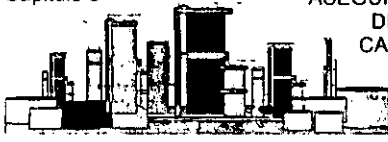
7.2.1 En base al muestreo rutinario a los efluentes de agua de enfriamiento a plantas de proceso por parte de las compañías responsables de los tratamientos químicos integrales en cada torre de enfriamiento, y los resultados emitidos en registros de calidad respectivos, se determina la no conformidad de estos.

7.2.2 El responsable de la compañía del tratamiento integral, notifica al jefe y/o ingeniero de turno de la P.T.A. de la no-conformidad en la especificación del agua de enfriamiento de la torre de enfriamiento en cuestión y determina el plan de acciones correctivas de segregación a tomar.

7.2.3 Es responsabilidad del jefe y/o ingeniero de turno de la P.T.A. el notificar e identificar el equipo que suministra la no-conformidad al jefe y/o ingeniero de turno de la planta de proceso en cuestión, así como la puesta fuera de operación de este; y el proceso para restaurar las condiciones de la especificación.

7.2.4 Es responsabilidad del jefe y/o ingeniero de turno de la P.T.A en coordinación con sus homólogos de las plantas de proceso en cuestión, la verificación y seguimiento al restablecimiento de los parámetros especificados.

7.2.5 Es responsabilidad del jefe de la P.T.A. el documentar la no-conformidad en una nota informativa y darle tramite al superintendente de fuerza, para que él notifique oficialmente al superintendente de operación



303-41300-SFZ-02-008		PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.A.P.L	J.J.P.J	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

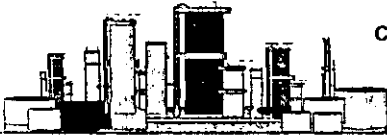
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

8. FLUJOGRAMA

No aplica

9. ANEXOS

No aplican



303-41300-SFZ-02-009		PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORO	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.A.P.L	J.J.J.	
UNIDAD	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS DE FUERZA

2.8 PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS DE FUERZA

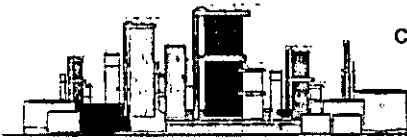
RESPONSABLE: SUPERINTENDENTE DE FUERZA

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA: PTA. TERMOELÉCTRICA
PTA. TRATAMIENTO DE AGÜAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORO	REVISO	APROBÓ	AUTORIZA
0	06-DIC-98	S.CAMARILLO S.	J.A.PADILLA L.	J.J. PANO J.	J.J.PANO J.
1	18-03-2000	A.D.BUSTOS A.	J.A.PADILLA L.	J.J. PANO J.	J. CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____



303-41300-SFZ-02-009		PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
ADBA	JAP I	JJP J	
UNIDAD	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		
SUBDPTA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS DE FUERZA

ÍNDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN 101
 ÍNDICE 102
 1. INTRODUCCIÓN 102
 2. OBJETIVO 102
 3. POLÍTICAS 102
 4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD 102
 5. MARCO NORMATIVO 102
 6. DEFINICIONES 102
 7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO 103
 8. FLUJOGRAMA 103
 9. ANEXOS 103

1. INTRODUCCIÓN

En las empresas que han desarrollado e implantado sistemas de calidad es posible encontrar no conformidades en su proceso, producto o en su sistema de calidad, es por ello, que el superintendente de fuerza se ha comprometido a desarrollar una metodología que corrija y prevenga estas no conformidades.

2. OBJETIVO

Emitir las directrices generales para la toma de acciones correctivas y preventivas, en caso de encontrarse no conformidades en los procesos, productos o en el sistema de calidad.

3. POLÍTICAS

Conocer y entender la política y misión de la superintendencia de fuerza, así como la de la refinería "Miguel Hidalgo"

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

El procedimiento para la toma de acciones correctivas y preventivas es de aplicación obligatoria en todas las áreas adscritas a la superintendencia de fuerza, siendo responsabilidad del superintendente de fuerza el seguimiento en su aplicación, así como su revisión, la cual debe ser al menos una vez cada dos años, o antes si este amerita un cambio
 Así mismos, los jefes de las plantas termoeléctrica y tratamiento de aguas son responsables de la elaboración, aplicación y cumplimiento.

5. MARCO NORMATIVO

EXTERNO:

NORMA ISO 9002/NMX-CC-4 "sistemas de calidad- modelo ISO par el seguimiento de la calidad en producción, instalación y servicio"

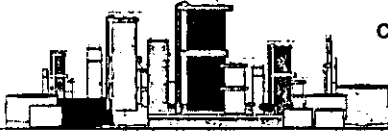
INTERNO:

Manual interno de calidad de la superintendencia de fuerza

6. DEFINICIONES

Acciones correctivas.- acción tomada para eliminar las causas de una no-conformidad existente, defecto u otra situación indeseable a fin de prevenir la recurrencia.

DE LA CALIDAD



303.41300.SFZ.02.009	PAG	DE
FECHA	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
A.D.B.A.	J.A.P.L.	J.P.J.
UNIDAD	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	
SUBDIRECCIÓN	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS DE FUERZA

Acción preventiva.- acción tomada para eliminar las causas potenciales de una no-conformidad, defecto u otra situación a fin de prevenir su recurrencia

No-conformidad.- incumplimiento de los requisitos especificados.

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

7.1 Directrices para no conformidades en el producto

7.1.1 Para el caso en el que el cliente (sectores operativos) presente inconformidad por producto no conforme, que haya sido entregado, el superintendente general de operación turna la reclamación al superintendente de fuerza, este a su vez instruye al jefe de la planta termoeléctrica o al jefe de tratamiento de aguas, según para quien sea el caso, para que se tomen las acciones correctivas y preventivas.

7.1.2 Los jefes de las plantas termoeléctrica y de tratamiento de aguas, se coordinan con los responsables de los tratamientos integrales de calderas y torres de enfriamiento, en caso requerido, emitiéndose los programas de acciones correctivas a seguir.

7.1.3 En caso de presentarse producto no conforme según lo estipulado en el punto 7.1.1, existirá la comunicación directa entre los ingenieros de turno de cada planta en el turno en que se presente la no-conformidad para tomar las acciones correctivas inmediatas, aminorando las consecuencias.

7.2.1 Directrices para no conformidades en proceso

Se considera no conformidad en el proceso cuando a causa de un incidente, la planta produce producto no conforme, o se presenta paro de emergencia de la planta termoeléctrica. Para el análisis de los incidentes se tiene establecido el procedimiento institucional GPASI-SI-6100 "procedimiento para el registro y control estadístico de incidentes y accidentes industriales" El superintendente de inspección técnica y seguridad industrial es responsable de establecer los controles apropiados para dar seguimiento al cumplimiento de las acciones correctivas.

7.3 Directrices para no conformidad en el sistema interno de calidad

Cuando en alguna auditoria al sistema interno de calidad, el grupo auditor levanta no conformidades al sistema, el representante de calidad envía las no conformidades vía oficio. Posteriormente el representante de calidad de la superintendencia les da a conocer las no conformidades al personal involucrado como son jefes de sectores, en una reunión en la cual se determinan las acciones correctivas, así como los responsables de su ejecución.

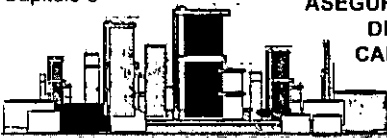
Se llenan las no conformidades y se envía al comité de calidad vía memorando

8. FLUJOGRAMA

No aplica

9. ANEXOS

No aplica.



303-41300-SFZ-02-010		PAG.	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ
A.D.B.A	J.A.P.L		J.J.P.J
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPT/CI/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA DE SERVICIOS AUXILIARES.

2.9 PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO, ALMACENAMIENTO, CONSERVACIÓN, EMPAQUE Y ENTREGA DE SERVICIOS AUXILIARES

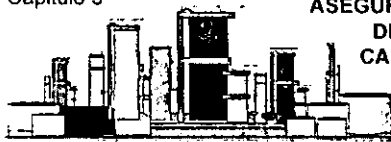
RESPONSABLE: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA: PLANTAS TERMOELECTRICAS Y TRATAMIENTO DE AGUAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	AUTORIZA
0	06-DIC-98	S.CAMARILLO S.	J.A PADILLA.L.	J.J.PANO J.	J.J.PANO J.
1	18-03-2000	A .D .BUSTOS A.	J.A PADILLA.L.	J.J.PANO .I.	J. CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____



303-41300-SFZ-02-010	PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
A.D.B.A.	J.A.P.I.	J.P.P.I.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPT/GIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA DE SERVICIOS AUXILIARES.

ÍNDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN.....	104
ÍNDICE	105
1. INTRODUCCIÓN.....	105
2. OBJETIVO.....	105
3. POLÍTICAS.....	105
4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD.....	105
5. MARCO NORMATIVO	105
6. DEFINICIONES.....	106
7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	106
8. FLUJOGRAMA.....	106
9. ANEXOS.....	106

1. INTRODUCCIÓN

La utilización del agua como materia prima fundamental, para el tratamiento y distribución de esta así como para la transformación en vapor, requiere del manejo, almacenamiento, conservación y entrega.

2. OBJETIVO

Asegurar que el agua tratada y vapor suministrado a las plantas y áreas de fuerza, cumplan conforme a las especificaciones, cantidad y oportunidad.

3. POLÍTICAS

Cumplir con lo asentado en la misión de la superintendencia de fuerza

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

El presente procedimiento es de aplicación obligatoria en las áreas de pozos y rebombeo, pretratamiento, planta de tratamiento de agua, casa de bombas y área de calderas, y es responsabilidad del superintendente de fuerza la revisión que debe de ser una vez cada dos años o antes si es sufriera un cambio.

5. MARCO NORMATIVO

Externo:

- norma ISO 9001/NMX-CC1 "sistemas de calidad - vocabulario".
- norma ISO 9002/NMX-CC4 "sistemas de calidad - modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y servicio".

Interno:

- Manual interno de la vocalia de fuerza.



303-41300-SFZ-02-010		PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.A.P.L	J.J.P.J	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA DE SERVICIOS AUXILIARES.

6. DEFINICIONES

P.T.E.: planta termoeléctrica.
 P.T.A.: planta de tratamiento de aguas
 TAC'S: tanques de agua cruda

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

7.1 Agua cruda

7.1.1 Manejo de agua

El manejo de agua se lleva a cabo en las áreas de pozos y bombeo Teocalco y Mangas, el pretratamiento y plantas desmineralizadoras cuentan con tanques cerrados y abiertos, líneas de conducción y equipos necesarios para la extracción y manejo de agua.

7.1.2 Almacenamiento

El agua cruda proveniente de las estaciones de pozos y bombeo se almacena temporalmente en los tanques TV-200/1, TV'S-204/5, así como en los tanques de pretratamiento (TAC'S-1,2,3 y 4)

7.1.3 Empaque

No aplica.

7.1.4 Conservación

Para conservar el agua cruda libre de materia orgánica, se aplica cloro, manteniendo un rango de control de 0.5 a 1.0 ppm de residual. A través de registros de calidad, se documentan estos residuales en las áreas de pozos y bombeo Teocalco y Mangas y área de pretratamiento.

7.1.5 Entrega

El agua cruda es suministrada a las plantas desmineralizadora, proveniente del área de TAC'S a través de líneas formadas por tubería de acero al carbón.

8. FLUJOGRAMA

No aplica

9. ANEXOS

No aplican



303-41300-SF2-02-011		PAG	DE
FECHA	08-02-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ
S.C.C.S.	J.A.P.L.	J.J.P.A.	J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL INTERNO DE REGISTROS DE CALIDAD

2.10 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL INTERNO DE REGISTROS DE CALIDAD

RESPONSABLE: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA: PLANTAS TERMoeLECTRICA Y TRATAMIENTO DE AGUAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	AUTORIZA
0	06-DIC-98	C. CAMARILLO S.	J.A.PADILLA.L.	J.J.PANO J.	J.J.PANO J.
1	08-02-2000	C. CAMARILLO S.	J.A.PADILLA.L.	J.J.PANO J.	J.J.PANO J.

COPIA CONTROLADA N° _____



303-41300-SFZ-02-011	PAG	1	DE
FECHA 08-02-2000	REVISIÓN 1		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
S.C.C.S	J.A.P.I	J.J.P.J	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL INTERNO DE REGISTROS DE CALIDAD

ÍNDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN 107

ÍNDICE 108

1. INTRODUCCIÓN..... 108

2. OBJETIVO 108

3. POLÍTICAS 108

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD..... 108

5. MARCO NORMATIVO 108

6. DEFINICIONES 109

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO 109

8. FLUJOGRAMA 110

9. ANEXOS..... 110

1. INTRODUCCIÓN

El control de los registros de calidad es un requisito básico de la norma ISO-9002/NMX-CC4 "sistemas de calidad-modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y servicio", aplicable a empresas con sistemas de calidad de acuerdo a esta norma. Estos registros son la evidencia documental que sirve para demostrar la conformidad del producto con los requisitos especificados y la operación efectiva del sistema de calidad.

2. OBJETIVO

Emitir los lineamientos para archivar y conservar los registros del sistema interno de calidad de la superintendencia de fuerza.

3. POLÍTICAS

Política de calidad de la refinería "Miguel Hidalgo".

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

El presente procedimiento es aplicable a todas las áreas adscritas a la superintendencia de fuerza. Es responsabilidad del representante de la vocalía de fuerza el seguimiento en su aplicación y cumplimiento, así como su revisión, la cual será, al menos una vez cada dos años. Así mismo, los vocales del subcomité de calidad de esta vocalía y sus representantes, son responsables de que en sus áreas respectivas se implante y lleve seguimiento continuo.

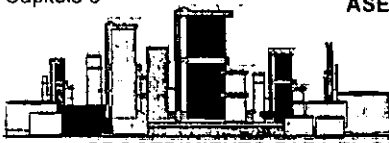
5. MARCO NORMATIVO

EXTERNO:

- Norma ISO 9001/NMX-CC1 "sistemas de calidad - vocabulario".
- norma ISO 9002/NMX-CC4 "sistemas de calidad - modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y servicio".

Interno:

- Manual para el aseguramiento de la calidad en la refinería "Miguel Hidalgo.
- Manual interno de la vocalía de fuerza.
- Norma para la elaboración de procedimientos de gestión e instrucciones de trabajo



303-41300-SF7-02-011		PAG	DE
FECHA	08-02-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
S.C.C.S.	J.A.P.I.	J.P.J.	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTCIA/DEPTO		SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL INTERNO DE REGISTROS DE CALIDAD

6. DEFINICIONES

Calidad: conjunto de características de un elemento que le confieren la aptitud para satisfacer necesidades explícitas o implícitas.

Registros : documento que provee evidencia objetiva de las actividades ejecutadas o resultados obtenidos.

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Identificación.

Para la identificación de los registros de calidad se debe considerar lo siguiente:

7.1.1. Todos los formatos para registros de calidad que se tienen hasta antes de la fecha de emisión de la revisión actual de este procedimiento, se quedaran con la codificación que tienen.

7.1.2. Todos los formatos que se generen posteriormente a la emisión de este documento en su revisión actual, deberán ser identificados de acuerdo con lo establecido en el siguiente párrafo.

"el vocal o su representante deben identificar en forma específica los documentos o medios que forman parte de sus registros de calidad, identificándolos con un código único que se estructura de acuerdo al codificador (anexo 4) de la "norma para la elaboración de procedimientos de gestión e instrucciones de trabajo" 303-40000-GOO-02-001, considerando para ello las tres letras correspondientes al área de la vocalía de que se trate, seguidas del número consecutivo de la misma.

Los vocales y/o sus representantes del subcomité de esta vocalía son responsables de elaborar la lista de registros de calidad de su área y enviar al representante de la vocalía copia de esta lista, para su trámite ante el comité de calidad; en ellas se deben indicar los siguientes datos:

- nº de registro
- nombre del registro
- descripción del registro
- ubicación
- periodo de utilización
- responsable del registro
- tiempo de conservación

El representante de la vocalía es responsable de emitir la lista de registros de calidad de la vocalía de fuerza en el formato GOO-RC-001.

7.2.- Archivo, Almacenamiento Y Conservación.

Para el archivo, almacenamiento y conservación de los registros de calidad (operacionales) se deben conservar 2 años.

Con respecto a los registros de calidad del ingeniero de turno de la planta termoeléctrica, del año vigente serán archivados, almacenados y conservados en su oficina correspondiente, siendo él responsable de su control.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Procedimientos de Gestión

303-41300-SFZ-02-011	PAG	DE
FECHA	08-02-2000	REVISIÓN
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
S.C.P.S	J.A.P.L	J.J.P.J
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPTCIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL INTERNO DE REGISTROS DE CALIDAD

7.3.- Acceso Y Disponibilidad.

Los supervisores "A" y "C" son responsables de mantener el acceso y disponibilidad del archivo de los registros de calidad, en el área asignada para archivar (sala de juntas de las respectivas plantas).

Los operadores de cada una de las áreas adscritas de la superintendencia de fuerza son responsables de llevar a cabo de manera diaria el llenado y archivado adecuado; entregando al supervisor al termino de cada mes, los registros correspondientes que archivan.

8. FLUJOGRAMA

NO APLICA.

9. ANEXOS

Formato "registros de calidad" GOO-RC-001



303-41300-SFZ-02-011	PAG	DE
FECHA	08-02-2000	REVISIÓN
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
S.C.C.S	J.A.P.L	J.J.P.J
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPTOR/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL INTERNO DE REGISTROS DE CALIDAD

7.3.- Acceso Y Disponibilidad.

Los supervisores "A" y "C" son responsables de mantener el acceso y disponibilidad del archivo de los registros de calidad, en el área asignada para archivar (sala de juntas de las respectivas plantas).

Los operadores de cada una de las áreas adscritas de la superintendencia de fuerza son responsables de llevar a cabo de manera diaria el llenado y archivado adecuado; entregando al supervisor al termino de cada mes, los registros correspondientes que archivan.

8. FLUJOGRAMA

NO APLICA.

9. ANEXOS

Formato "registros de calidad" GOO-RC-001



003-41300-SFZ-02-012		Procedimientos de Gestión	
FECHA	18-03-2000	PAG.	DE
		REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A.	J.A.P.L.	J.J.PANO J.	
UNIDAD	PRODUCCION		
SUP'NCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

2.11 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS DE LA VOCALIA DE FUERZA

RESPONSABLE:

UNIDAD DE PRODUCCION

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO:

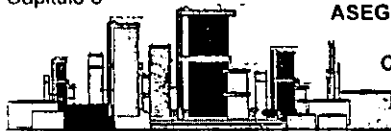
SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA:

AREAS EXTERNAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORO	REVISO	APROBÓ	AUTORIZA
0	26-03-99	A.D.BUSTOS A.	J.A.PADILLA L.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.
1	15-08-99	A. JACINTO R.	A.D.BUSTOS A.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.
2	18-03-2000	A.D.BUSTOS A.	J.A.PADILLA L.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____



Procedimientos de Gestión			
303-41300-SFZ-02-012	PAG	1	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
ADBA	JAL	JIPANO J	
UNIDAD	PRODUCCION		
SUPTCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIO AUXILIARES

INDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN 111

ÍNDICE 112

1. INTRODUCCIÓN..... 112

2. OBJETIVO..... 112

3. POLÍTICAS..... 112

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD..... 112

5. MARCO NORMATIVO 112

6. DEFINICIONES 113

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO 113

8. FLUJOGRAMA..... 116

9. ANEXOS..... 116

1 INTRODUCCIÓN

El control de documentos y datos del sistema de calidad incluyendo aquellos de origen externo aplicables, es un requisito básico de la norma NMX-CC-004 "sistemas de calidad- modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio".

2. OBJETIVO

Establecer lineamientos y regulaciones acorde con lo establecido en el requisito 4.5 control de documentos y datos, para la emisión, aprobación, distribución, modificaciones y manejo de archivo de los documentos del sistema de calidad de la superintendencia de fuerza, así como aquellos que directamente afecten a la calidad del producto o servicio.

3. POLÍTICA

Conocer y entender la política y misión de la superintendencia de fuerza.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento es de aplicación en todas las áreas de la superintendencia, siendo responsabilidad del vocal su aplicación y la revisión del mismo una vez cada dos años o antes si este sufriera un cambio.

5. MARCO NORMATIVO

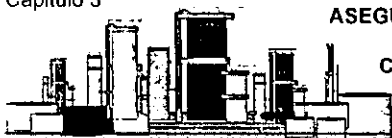
Externo:

NMX-CC-001:1995/ISO-8402 :1994 Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad, Vocabulario.

NMX-CCC-004:1995/ ISO-9002:1994 "Sistemas de calidad, modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio"

Interno

303-41300-SFZ-02-016 "Norma para la elaboración de procedimientos de gestión e instrucciones de trabajo"



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Procedimientos de Gestión			
303-41300-SFZ-02-012	PAG	DE	
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A.	J.A.P.I.	J.J.PANQ.J.	
UNIDAD	PRODUCCION		
SUPTCIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

6. DEFINICIONES

- **ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.-** Conjunto de actividades planeadas y sistemáticas implantadas dentro del sistema de calidad.
- **CALIDAD.-** Conjunto de características de un elemento que le confieren la aptitud para satisfacer necesidades implícitas y explícitas.
- **PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN.-** Procedimientos documentados de acuerdo con los requisitos de la norma contractual aplicable, también llamados nivel 2.
- **INSTRUCCIONES DE TRABAJO.-** Procedimientos documentados, de acuerdo con las actividades que se realizan en cada área, también llamados nivel 3

LOS DATOS SE CONSIDERAN DE DOS TIPOS:

- **DE REFERENCIA:** Son todos aquellos que se encuentran documentados en normas, especificaciones, procedimientos (nivel 2 o 3).
- **DE EJECUCIÓN:** Son aquellos que se toman durante el desarrollo de la actividad y se documentan los registros de calidad.

7. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

Documentos controlados

- 7.1.1 Manual De Interno De Calidad
- 7.1.2 Manual Interno De Procedimientos De Gestión.
- 7.1.3 Manual De Instrucciones De Trabajo
- 7.1.4 Planes De Calidad
- 7.1.5 Lista De Documentos
- 7.1.6 Especificaciones De Productos

7.2 EMISIÓN Y VALIDACIÓN INICIAL

Los documentos del sistema de calidad deben de ser elaborados de acuerdo a lo establecido en el procedimiento 303-41300-SFZ-02-016 "Norma para la elaboración de procedimientos de gestión e instrucciones de trabajo"

Para la autorización de documentos, se debe tener en cuenta que en ningún caso se debe autorizar un documento que haya sido elaborado y revisado por la misma persona, por lo que a continuación se definen los atributos de cada participante en el proceso de autorización:

- **ELABORÓ:** La persona que realiza las actividades objeto del procedimiento para el caso en el que intervengan varias personas se debe nombrar a un responsable.
- **REVISÓ:** La persona con al capacidad técnica reconocida en el área objeto de procedimiento
- **APROBÓ:** Para el caso de procedimientos de gestión y instrucciones de trabajo será el representante del vocal correspondiente.
- **AUTORIZÓ:** Para el caso de procedimientos de gestión y las instrucciones de trabajo será el vocal.

Para la instrucciones de aplicación diferentes vocalias a la que se emite el documento, la autorización será por parte del gerente.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Procedimientos de Gestión			
303-41300-SFZ-02-012		PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A.	J.A.P.I.	J.J.PAÑO J.	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS DE LA SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES

Durante el proceso de autorización del documento el representante de la vocalía es el responsable de verificar que todos los documentos cumplan con la estructura que marca el procedimiento 303-40000-GOO-001, una vez autorizado se procede de inmediato a la distribución de acuerdo con la numeración de la lista maestra de la correspondencia de la vocalía se debe de tener en cuenta de solo debe de enviar copia aquellos puestos que están involucrados en el desarrollo del proceso materia objeto del procedimiento o instrucciones de trabajo.

El vocal de la superintendencia de fuerza es responsable de enviar al representante de la gerencia (jefe de la unidad de evaluación y programación) el o los documentos autorizados en su versión original, acompañados del disco flexible donde se tiene respaldado, ambos, anexos a un memorando, solicitando el ingreso del o los documentos al correspondiente manual (de procedimientos o de instrucciones de trabajo).

7.3 Respaldo de documentación

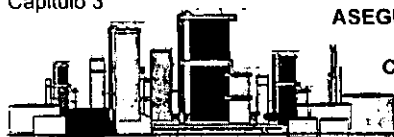
Los documentos del sistema interno de calidad de la superintendencia de fuerza deberán de estar respaldados en disco flexible utilizando como identificación del archivo, los últimos 8 caracteres alfanuméricos de identificación del documento el cual se obtiene siguiendo lo establecido en el procedimiento 303-41300-SFZ-02-016 "Norma para la elaboración de procedimientos de gestión e instrucciones de trabajo", para el archivo electrónico se tomaran los tres dígitos de la identificación del área o sección, los dos dígitos del nivel de documento y los tres dígitos del número consecutivo de documento, no considerar los guiones para este efecto.

7.4 DISTRIBUCIÓN

7.4.1 LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Los documentos controlados del sistema de calidad de la superintendencia de fuerza, serán distribuidos de acuerdo con la siguiente lista:

COPIA CONTROLADA	ÁREA	COPIA CONTROLADA	SUBÁREAS
11	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA.		
11.1	PLANTA TERMOELÉCTRICA (TG'S)	11.1.1	TURBOGENERADORES
		11.1.2	CB'S "OS"
		11.1.3	CB'S "OM"
		11.1.4	CASA DE BOMBAS
		11.1.5	CONTRAINCENDIO No.1
		11.1.6	MANGAS
		11.1.7	TEOCALCO
		11.1.8	AIRE COMPRIMIDO 1
		11.1.9	AIRE COMPRIMIDO 2
		11.1.10	CB-1/2/3/4
		11.1.11	CB-5
		11.1.12	CB-6/CB-7
		11.1.13	TORRES DE ENFRIAMIENTO (CT-500)
		11.1.14	TORRES DE ENFRIAMIENTO (CT-501/1*4)
		11.1.15	TORRES DE ENFRIAMIENTO (CT-502)



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Procedimientos de Gestión			
303-41300-SFZ-02-012	PAG	DE	
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.R.A	J.A.P.L	J.J.PANU J.	
UNIDAD	PRODUCCION		
SUP.TCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS DE LA
SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES**

		11.1.16	TORRES DE ENFRIAMIENTO (CT-503)
		11.1.17	TORRES DE ENFRIAMIENTO (CT-506)
		11.1.18	CONTRAINCENDIO No.2
		11.1.19	PLANTA BAJA TURBO - 1, 2, 3 (OPERADOR DE SEGUNDA)
11.2	PLANTA TRATAMIENTO DE AGUAS	11.2.1	UNIDAD DESMINERALIZADORA 2
		11.2.2	UNIDAD DESMINERALIZADORA 3
		11.2.3	REACTIVOS QUIMICOS
		11.2.4	RECUPERACIÓN Y TRATAMIENTO DE CONDENSADOS

7.4.2 ENVÍO

El representante del vocal donde se emiten el procedimiento o instrucciones de trabajo, es responsable de la distribución del documento y para ello deberá cumplir con la numeración de la lista de distribución correspondiente, indicando en la parte inferior de la portada del documento el número de copia controlada. En los casos aplicables, los representantes de la vocalía son responsables de recolectar, retirar, la copia del documento en la revisión que quedo fuera de vigencia.

Para distribuir adecuadamente los documentos se utiliza el formato CTC-RC-012 "control de distribución de documentos del sistema de calidad" este se localiza vía electrónica y respaldada en un disco flexible

7.5 MODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS

Para los casos en que por los cambios tecnológicos, políticos, nuevas normativas, etc., es necesario modificar documentos del sistema de calidad será posible efectuar hasta 10 modificaciones a mano con tinta, las funciones que pueden realizar este tipo de cambios son:

- Quien elaboro el procedimiento
- Quien reviso el procedimiento.
- El representante de calidad

Estos deben firmar y anotar la fecha al lado de la modificación verificando que en todas las copias controladas del documento se efectúe el mismo cambio. Al llegar a 10 modificaciones a mano, se debe efectuar la revisión formal del documento en cuestión en donde se deberán incluir todas las notas.

Los cambios a los documentos del sistema de calidad después de que han sido modificados se debe iniciar el proceso de autorización y posterior distribución de la revisión de acuerdo con lo indicado 7.2 y 7.4.

7.6 LOCALIZACIÓN DE DOCUMENTOS

Todos los documentos del sistema interno de calidad, deben de estar en la áreas donde se desarrollen las actividades de producción protegidos de manera que no se deterioren por el uso o el ambiente. Los documentos del sistema interno de calidad aplicables deben de estar al alcance de quienes son responsables de supervisar o ejecutar las actividades documentadas; y que han identificado para su localización estratégica; por ejemplo las áreas externas Teocalco y Mangas, áreas como las torres de enfriamiento, estas copias deben de ser controladas.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

Procedimientos de Gestión			
303-41300-SFZ-02-012		PAG	DE
FECHA	18-03-2000	REVISIÓN	2
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.H.A	J.A.P.L	J.J.PANQ.J.	
UNIDAD	PRODUCCION		
SUPCTIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS DE LA
SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES**

7.7 IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS OBSOLETOS

El consejo técnico es el responsable de conservar durante un año el documento en versión original que quedo obsoleto, identificándolo con sello de obsoleto y la fecha de obsolescencia. Así mismo, si en la vocalla se identifica la necesidad de retener documentos para efectos legales o de preservación de conocimientos, podrá hacerlo, siempre y cuando se identifique con el sello de obsoleto y fecha. La documentación que quedo obsoleta en la superintendencia destruyen. El sello debe de ser de 30 x 80 mm. Y el texto debe ser la siguiente leyenda:

<p>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD</p> <p>DOCUMENTO OBSOLETO</p> <p>FECHA _____</p>
--

7.8 IDENTIFICACIÓN DE DOCUMENTOS NO CONTROLADOS

Todos aquellos documentos del sistema interno de calidad (manuales, procedimientos de gestión, instrucciones de trabajo, lista de documentos etc.) que se requieran enviar a aquellas funciones que no están identificadas en la lista maestra, únicamente para efectos de información, el representante de la vocalla que envía el documento es responsable de que se identifique con sello el cual debe de ser 30 x 80 mm y cuyo texto debe tener la siguiente leyenda.

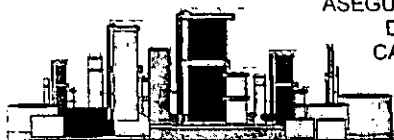
<p>SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD</p> <p>DOCUMENTO SOLO PARA INFORMACIÓN</p>
--

8. FLUJOGRAMA

no aplica

9. ANEXOS

No aplica



303-41300-SFZ-02-013		PAG	DE
FECHA	17-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	L.G.M.	REVISÓ	J.A.P.
		APROBÓ	J.J.P.
UNIDAD	PRODUCCION		
SUPTCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PLAN DE CALIDAD PARA LA GENERACIÓN DE VAPOR

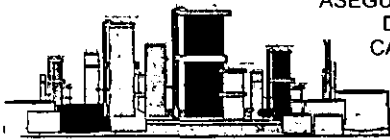
2.12 PLAN DE CALIDAD PARA LA GENERACIÓN DE VAPOR

RESPONSABLE: UNIDAD DE PRODUCCION
 SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA
 PLANTA/ÁREA: AREAS EXTERNAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORO	REVISO	APROBÓ	AUTORIZA
0	31-03-99	A.SALINAS S.	J.A.PADILLA L.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.
1	17-03-2000	L.G.OLIVARES M.	J.A.PADILLA L.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____

303-41300-SEZ-02-013	PAG	DE
FECHA 17-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
L.G.O.M	J.A.F.I	J.J.P.J
UNIDAD	PRODUCCION	
SUPTCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	



PLAN DE CALIDAD PARA LA GENERACIÓN DE VAPOR

INDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN..... 117

ÍNDICE..... 118

1. INTRODUCCIÓN..... 119

2. OBJETIVO..... 119

3. POLÍTICAS..... 119

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD..... 119

5. MARCO NORMATIVO..... 119

6. DEFINICIONES..... 119

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO..... 119

8. FLUJOGRAMA..... 121

9. ANEXOS..... 121

1. INTRODUCCIÓN

El agua que es producida por la UDA'S- 2 y 3 es almacenada en los TV-500, 501 y 512 (como agua tratada o desmineralizada). Delos tanques es succionada por las bombas BA-2203 y 2512, respectivamente y es enviada a las desareadores 2402 en los cuales también se mete vapor de baja presión (3.5 kg/cm²) y para eliminar el oxigeno residual controlado la presión interna en 0.8 kg/cm² y 115°C como temperatura de trabajo, también se les adiciona producto químico secuestrante de oxigeno (eliminox) realizando análisis residual por parte de la compañía externa cada 8 horas.

Ya dentro de la caldera el agua se somete a altas temperaturas hasta tener a la salida ya como vapor sobrecalentado a 480 °C y 57.5 BAR ± 5%.

Se utiliza primordialmente en los turbogeneradores 1,2,3 y 4, para generar energía, el vapor excedente es utilizado en las planta de proceso.

Características de los vapor producidos en la planta termoeléctrica:

Vapor de alta su temperatura de 480 C° a una presión de 57.5 bar ± 5%

Vapor de media con una temperatura de 360°C a una presión de 19 bar ± 5%

Vapor de baja con un temperatura de 250°C a una presión de 3.5 bar ± 5%.

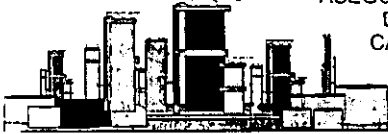
2. OBJETIVO

Se elabora el presente plan de calidad para la generación de vapor como una guía para la producción de vapor y así satisfacer las necesidades que la refinería "Miguel Hidalgo" demanda para la producción principalmente de energía eléctrica.

3. POLITICA

Conocer y entender la política y misión de la superintendencia de fuerza, así como la de la refinería "Miguel Hidalgo".

303-41300-SFZ-02-013	PAG	DE
FECHA	17-03-2000	REVISIÓN
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
L.G.O.M	J.A.P.L	J.J.P.J
UNIDAD	PRODUCCION	
SUPTCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	



PLAN DE CALIDAD PARA LA GENERACIÓN DE VAPOR

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento es de aplicación en las áreas de la planta termoeléctrica adscrita a esta superintendencia de fuerza. Es responsabilidad del jefe de sector de la planta, la revisión del mismo una vez cada dos años o antes si este lo sufriera un cambio.

5. MARCO NORMATIVO

- Norma ISO-8402:1994/NMX-CC001:1995 "Administración De La Calidad Y Aseguramiento De Calidad Vocabulario"
- Norma ISO-10005:1995/NMX-CC-019-1997 "Administración De La Calidad- Direçtrices Para Planes De Calidad"
- Norma ISO-9002:1994/NMX-CC-004:1995 "Sistemas De Calidad-Modelo Para El Aseguramiento De La Calidad En La Producción, Instalación Y Servicio"

6. DEFINICIONES

- UDA.- UNIDAD DESMINERALIZADORA
- DEAREADOR .- Equipo Mecánico Que Se Utiliza Para Eliminar Oxigeno Disuelto En El Agua.
- FA .- Filtro Aceitoso
- FI.- Filtro Limpio

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

En la siguiente tabla se describen las operaciones consecutivas, que se realizan para la generación de vapor en la planta termoeléctrica así como los procedimientos que se utilizan para la producción de vapor.

303-41300-SF7-02-013	PAG	DE
FECHA	17-03-2000	REVISIÓN
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
L.G.O.M	J.A.P.I	J.J.P.I
UNIDAD	PRODUCCION	
SUPTCA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	



PLAN DE CALIDAD PARA LA GENERACIÓN DE VAPOR

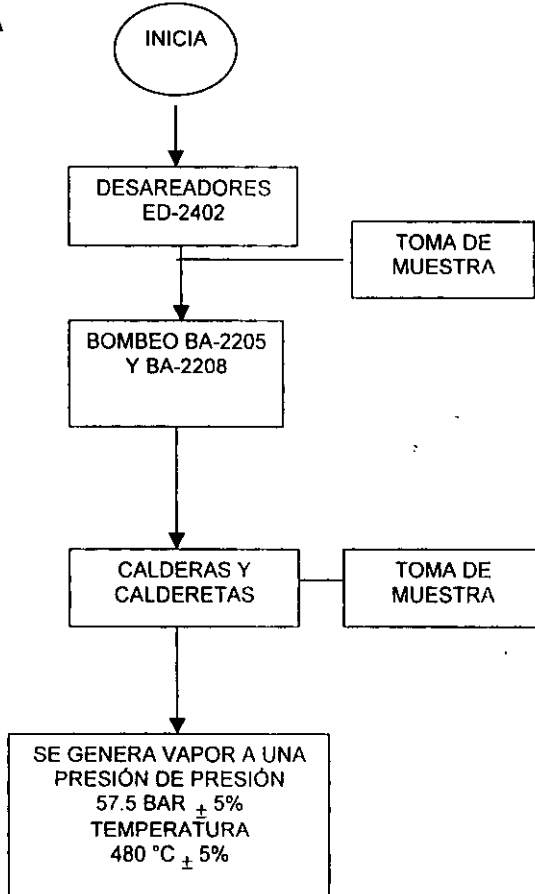
TABLA DE OPERACIONES PARA EL PROCESO DE GENERACIÓN DE VAPOR

OPERACION	PROCEDIMIENTO APLICABLE	VARIABLE Y PARÁMETROS A CONTROLAR	RESPONSABLE	REGISTRO
DESAREADORES	303-41320-FGV-03-019	O ₂ DISUELTO 0.005 PPM ELIMINOX 1.0 A 2.0 PPM FIERRO TOTAL 0.04 PPM MAX. SILICE 0.04 PPM MAX CONDUCTIVIDAD 5 MMHOS MAX PH 8 A 8.7	OPERADOR DE CUARTO DE BOMBAS OPERADORES DE CAMPO OPERADOR DE CUARTO DE CONTROL	SF-250 "CONTROL QUÍMICO EN ÁREA DE CALDERAS" SF-124 "REPORTE DIARIO BA'S CALDERAS."
CALDERAS	303-41320-FGV-03-001 303-41320-FGV-03-002 303-41320-FGV-03-003 303-41320-FGV-03-004,005,007,008 303-41320-FGV-03-012,013	SILICE 1.2 A 2.0 PPM FOSFATOS 3 A 10 PPM FIERRO TOTAL 0.4 PPM MAX. PH 9.8 A 10.2 CONDUCTIVIDAD 150 MMHOS MAX. TURBIDEZ 7NTU OH'S 0 A 10 PPM CICLOS DE CONCEN. 65 A 75	OPERADORES DE CAMPO OPERADOR DE CUARTO DE CONTROL ING. DE TURNO INGENIERO ESPECIALISTA EN CALDERAS	SF-250 "CONTROL QUÍMICO EN ÁRAS DE CALDERAS" SF-131 PARÁMETROS DE CONTROL DE CALDERAS "OS" SF-132 PARÁMETROS DE CONTROL DE CALDERAS "OM"
SALIDA DE LAS CALDERAS (VAPOR)	-----	SILICE 0.02 PPM MAX CONDUCTIVIDAD 2 MMHOS MAX. FIERRO TOTAL 0.03 PPM PRESIÓN 57.5 BAR ±5% TEMPERATURA 480 °C ±5 %	INGENIERO DE TURNO OPERADORES DE CAMPO Y CUARTO DE CONTROL	SF-250 "CONTROL QUÍMICO EN ÁRAS DE CALDERAS" SF-131 PARÁMETROS DE CONTROL DE CALDERAS "OS" SF-132 PARÁMETROS DE CONTROL DE CALDERAS "OM"

803-41300-SFZ-02-013	PAG	DE
FECHA 17-03-2000	REVISIÓN	1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
L.G.M.	J.A.P.L.	J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCION	
SUPTCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PLAN DE CALIDAD PARA LA GENERACIÓN DE VAPOR

8.- FLUJOGRAMA



9. ANEXOS

No Aplica



303-41300-SFZ-02-014	PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
A.D.B.A	J.A.P.L	J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPTICIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE CONTRATO

2.13 PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE CONTRATO

RESPONSABLE: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

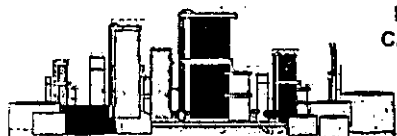
SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA: PLANTAS TERMoeLECTRICA Y TRATAMIENTO DE AGUAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	AUTORIZA
0	10-09-99	A.D.BUSTOS A.	J.A.PADILLA L.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____

Procedimientos de Gestión			
303-41300-SFZ-02-014		PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A.	J.A.P.L.	J.J.P.J.	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTCIA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		



PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE CONTRATO

ÍNDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN..... 122

ÍNDICE 123

1. INTRODUCCIÓN..... 123

2. OBJETIVO..... 123

3. POLÍTICAS..... 123

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD..... 124

5. MARCO NORMATIVO 124

6. DEFINICIONES 124

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO 124

8. FLUJOGRAMA..... 125

9. ANEXOS..... 125

1. INTRODUCCIÓN

Para lograr la satisfacción de los requisitos establecidos por un cliente es necesario verificar primero que los requisitos están perfectamente definidos y entendidos, que el proceso tiene capacidad para cumplir con los requisitos. Esta verificación es de suma importancia para lograr la satisfacción del cliente.

La norma ISO-9002 contempla la revisión de contrato en donde los aspectos antes mencionados deben quedar claramente definidos.

En la superintendencia de fuerza el cliente interno es el gerente de la refinería "Miguel Hidalgo". Es una manera de tomar los controles que apliquen a los productos finales. A estas acuerdos se le llamarán "carta compromiso" con el cliente-proveedor.

2. OBJETIVO

Establecer métodos documentados para la revisión de contrato con el gerente de la refinería "Miguel Hidalgo" (cliente)

3. POLÍTICAS

Entregar los productos como son agua, vapor, energía eléctrica y aire comprimido que produce la superintendencia de fuerza, para así satisfacer las necesidades de sus clientes cumpliendo con normas, operando con eficiencia y seguridad para proporcionar al personal un espacio de trabajo satisfactorio.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

El presente procedimiento es de aplicación para la superintendencia de fuerza y es responsabilidad del superintendente de fuerza, su correcta aplicación y se revise al menos una vez cada dos años.

303-41300-SEZ-02-014		PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ
A.D.B.A.	J.A.P.I.		J.P.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE CONTRATO

5. MARCO NORMATIVO

EXTERNO:

- NORMA ISO 8402/NMX-CC1 "Sistemas de calidad - vocabulario".
- NORMA ISO 9002/NMX-CC4 "Sistemas de calidad - modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y servicio".

INTERNO:

- 303-40000-GOO-01-001 " Manual de Aseguramiento de Calidad"
- 303-40000-GOO-02-002 " Norma para la elaboración del procedimiento de gestión e instrucciones de trabajo"
- 303-40000-GOO-02-003 "Procedimientos para la revisión de contrato"
- 303-40000-GOO-03-002 "Procedimiento para la elaboración de carta compromiso"

6. DEFINICIONES

Producto.- El resultado de actividades o proceso (producto de materiales o tangibles; productos no materiales o intangibles, tales como un programa de computadora)

Carta compromiso.- Documento en el cual el cliente y el proveedor establecen los acuerdos operacionales y controles para la entrega y recepción de productos.

Cliente interno.- Es aquel cliente que se encuentra dentro de la organización.

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

7.1 Coordinación

El superintendente de fuerza, junto con su representante son responsables de coordinar y registrar las actividades y acuerdos, relacionados con la revisión con su cliente (gerente de refinería "Miguel Hidalgo"

Como resultado de estas actividades se genera un documento denominado "carta compromiso" con el cliente proveedor debe de indicarse que los productos proporcionados cumplen.

7.2 Lineamientos

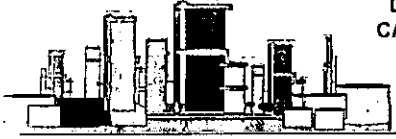
Los lineamientos establecidos entre el cliente y el proveedor para la revisión de contrato y/o carta compromiso de la superintendencia de fuerza deben de incluirse los siguientes aspectos:

- a) Calidad de los productos
- b) Cantidad de los productos
- c) Condiciones de entrega de productos
- d) Responsabilidad de cumplimientos.
- e) Vigencia de la revisión de la carta compromiso
- f) Canales de comunicación
- g) Soluciones de discrepancia.

7.3 Protocolo de firmas

La carta compromiso será firmada en todas las hojas del documento por la máxima autoridad; proveedor será el superintendente de fuerza y el cliente el gerente de la refinería.

303 41300 SF 7-02-014	PAG	DE
FECHA 10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ ADBA	REVISÓ J.A.P.	APROBÓ J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPTICIA/DEPTO		SUPERINTENDENCIA DE FUERZA



PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE CONTRATO

7.4 Modificaciones

El representante de la vocalía debe registrar y controlar las modificaciones de las cartas-compromiso y transferir estas a las funciones relacionadas en el proceso

7.5 Registros

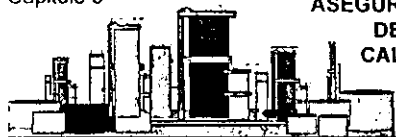
El representante del vocal debe de mantener en custodia el original de la carta compromiso por lo menos durante 3 años

8. FLUJOGRAMA

No aplica

9. ANEXOS

SF-001 " CARTA COMPROMISO "



303-41300-SEZ-02-015	PAG	DE
FECHA 7-02-2000	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
A.D.B.A	F.L.S	J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPTIA/DEPTO. SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE RECURSOS MATERIALES

2.14 PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE RECURSOS MATERIALES

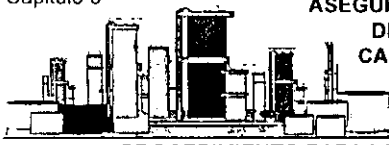
RESPONSABLE: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA: PLANTAS TERMoeLECTRICA Y TRATAMIENTO DE AGUAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	AUTORIZA
0	7-02-2000	A.D.BUSTOS A.	F. LOPEZ S.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____



303-41300-SEZ-02-015	PAG	DE
FECHA 7-02-2000	REVISIÓN	0
ELABORO	REVISÓ	APROBO
A.D.B.A	F.L.S.	J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUBC/IA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE RECURSOS MATERIALES

ÍNDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN..... 126

ÍNDICE 127

1. INTRODUCCIÓN..... 127

2. OBJETIVO..... 127

3. POLÍTICAS..... 126

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD..... 126

5. MARCO NORMATIVO 127

6. DEFINICIONES 128

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO 128

8. FLUJOGRAMA..... 128

9. ANEXOS..... 128

1. INTRODUCCIÓN

Este es un procedimiento administrativo para la adquisición de materiales en la superintendencia de fuerza. La cual se auxilia de los departamentos de recursos materiales, departamento de contratos y la superintendencia de obras y proyectos.

2. OBJETIVO

La operación continua de la planta termoeléctrica y tratamiento de agua, mediante la adquisición oportuna de los equipos, materiales y servicios que se requiera para ambas plantas.

3. POLÍTICAS

Solicitar adecuadamente los materiales y/o servicios que se requiera para la continuidad de los procesos de producción de energía eléctrica, agua tratada, generación de vapor y aire comprimido.

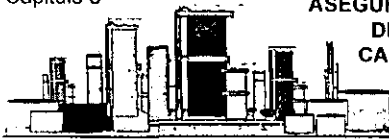
4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

El presente procedimiento es de aplicación para la superintendencia de fuerza y es responsabilidad del superintendente de fuerza su correcta aplicación y que se revise al menos una vez cada dos años o cuando exista un cambio.

5. MARCO NORMATIVO

Externo:

- ley de adquisiciones y obras publicas.
- norma ISO 9002/NMX-CC4 "sistemas de calidad - modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y servicio".



303-41300-SFZ-02-015	PAG	DE
FECHA	7-02-2000	REVISIÓN
0		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
A.D.B.A.	F.L.S.	J.P.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUBCARGA/DEPTO		SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE RECURSOS MATERIALES

6. DEFINICIONES

PRODUCTO.- el resultado de actividades o proceso (producto de materiales o tangibles; productos no materiales o intangibles, tales como un programa de computadora)

ADQUISICIONES.- comprar bienes.

PROVEEDOR.- persona o empresa que puede suministrar cualquier bien que se solicite.

SUMINISTRO.- abastecimiento de bienes.

COMPRA LOCAL.- es la adquisición de bienes que la empresa ya adquirió y se necesitan en la planta y/o departamento

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

7.1 SOLICITUD DE COMPRA LOCAL.

Descripción en la compra de un equipo o refaccionamiento, se realiza de acuerdo al procedimiento, 303-40400-SRM-02-001 "procedimiento para adquisición de recursos materiales, en donde establece que debe de contener la descripción completa del producto solicitado (tipo, clase, grado, título de especificaciones técnicas, económicas) y el procedimiento para el llenado de la forma f-1493, no. 303-40400-SRM-03-001 o conocido como solicitud de materiales y siguiendo los pasos que aquí se indican.

7.1.A ADQUISICIÓN POR MEDIO DE MEMORANDO

Para el caso de adquisiciones por medio de memorando es el caso del ácido y sosa para el proceso del tratamiento de aguas, se envía el programa anual de las cantidades y mensualmente se envía un memorando para su adjudicación mensual.

Como tramite para recibir la cantidad programada, lo llevan acabo de acuerdo al procedimiento 303-40400-SRM-02-001 "procedimiento para adquisición de recursos materiales.

7.2 SOLICITUD POR CONTRATO.

Los usuarios de esta superintendencia para realizar una solicitud por contrato de sus requerimientos los llevan acabo de acuerdo al procedimiento 303-40800-GCO-02-001 "procedimiento para las adquisiciones de obras publicas, arrendamientos y servicios por contrato" y 303-40800-GCO-03-01 "procedimiento para la elaboración de la solicitud de trabajos por contrato". El usuario entregara de acuerdo a procedimiento las base de usuario para solicitar la adquisición de una obra, servicio o arrendamiento, estas bases las realizará de acuerdo al procedimiento 303-40800-GCO-03-002 "procedimiento para elaborar bases de usuario para solicitar la adquisición de una obra , servicio o arrendamiento por contrato".

7.2 SOLICITUD POR PROYECTO.

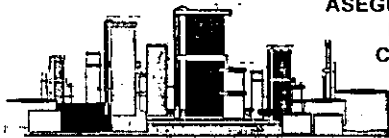
Para este tipo de solicitud se apegan al procedimiento 303-40600-SOP-02-001 "procedimiento para la adquisición de bienes"

8. FLUJOGRAMA

No Aplica

9. ANEXOS

No Aplica



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300-SFZ-02-016		PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ
A.D.B.A	J.A.P.L		J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTCIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

NORMA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN E INSTRUCCIONES DE TRABAJO.

**2.15 NORMA PARA LA ELABORACIÓN DE
PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN E
INSTRUCCIONES DE TRABAJO**

RESPONSABLE: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA: PLANTAS TERMOELECTRICA Y TRATAMIENTO DE AGUAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	AUTORIZA
0	10-09-99	A.D.BUSTOS A.	J.A.PADILLA L.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____

**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300-SF7-02-016		PAC	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ
ADBA	JAPL	JJPJ	
UNIDAD	PRODUCCION		
SUPTIADEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

NORMA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN E INSTRUCCIONES DE TRABAJO.

ÍNDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN 129

ÍNDICE 130

1. INTRODUCCIÓN 130

2. OBJETIVO 130

3. POLÍTICAS 131

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD 131

5. MARCO NORMATIVO 131

6. DEFINICIONES 131

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO 131

8. FLUJOGRAMA 134

9. ANEXOS 134

1. INTRODUCCIÓN

Los manuales de procedimientos constituyen valioso instrumento para facilitar el desarrollo de las funciones de una empresa o de cualquier órgano de la misma . algunas de las ventajas de contar con manuales de procedimientos son las siguientes:

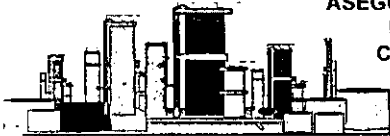
- ❖ Se institucionalizan las actividades de la empresa y se hacen independientes del criterio o de la experiencia individual de la persona que interviene en su ejecución.
- ❖ Se eliminan las posibilidades de cometer errores, duplicidades u omisiones en el trabajo, con los consiguientes desperdicios y costos asociados.
- ❖ Se facilitan los procesos de capacitación e inducción del personal.
- ❖ Se dispone de información precisa para el análisis, diseño y evaluación de puestos y órganos.

2. OBJETIVO

Establecer las directrices para que la superintendencia de fuerza y servicios auxiliares se elaboren, utilicen y revisen de manera sistemática y uniforme, los procedimientos de gestión del sistema de calidad y las instrucciones de trabajo, que una vez ordenados y organizados, conforman los manuales de procedimientos administrativos y técnicos respectivamente, requisitos básicos para la implantación del sistema de calidad.

3. POLÍTICAS

- ❖ Documentar y mantener un sistema de calidad, como medio que asegura que el producto es conforme con los requisitos especificados.
- ❖ Preparar procedimientos, documentar de acuerdo con los requisitos de la norma ISO-9002. Y la política de calidad establecida en el manual de calidad.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300-SF2-02-016		PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
ADBA	JAPI	JJPI	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPCTIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

NORMA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN E INSTRUCCIONES DE TRABAJO.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

El presente norma para la elaboración de procedimientos de gestión e instrucciones de trabajo, así como su integración en manuales, es de observancia obligatoria en todas las dependencias de la superintendencia de fuerza, siendo responsabilidad del representante de la vocalía el seguimiento en su aplicación y cumplimiento, así como su revisión, la cual será al menos una vez cada dos años.

5. MARCO NORMATIVO

EXTERNO:

- Norma ISO 8402/NMX-CC1 "sistemas de calidad - vocabulario".
- Norma ISO 9002/NMX-CC4 "sistemas de calidad - modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y servicio".

6. DEFINICIONES

Aplican las definiciones de la norma "Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad y aseguramiento de la calidad: vocabulario ISO-8402 además de las siguientes:

Procedimiento de gestión: Procedimientos documentados de acuerdo con los requisitos de la norma contractual aplicable, también llamados nivel 2.

Instrucciones de trabajo: Procedimientos documentados de acuerdo con las actividades que se realizan en cada área llamados de nivel 3

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

A continuación se describe la estructura y el contenido de los procedimientos de gestión e instrucciones de trabajo:

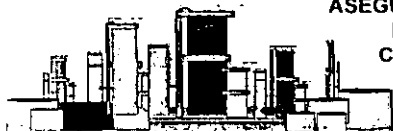
- 7.1 portada y hoja de autorización.
- 7.2 Índice
- 7.3 Introducción
- 7.4 Objetivo
- 7.5 Política
- 7.6 ámbito de aplicación y responsabilidad
- 7.7 Marco normativo
- 7.8 Definiciones
- 7.9 Descripción del procedimiento
- 7.10 Flujograma
- 7.11 Anexos

Los títulos de los puntos señalados en el índice deben ir en el formato arial 14 en negrita los subtítulos en arial 12 en negrita y el resto del texto en arial normal.

7.1 PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN

En cada procedimiento se utilizara la forma PA-1 llenando de acuerdo a la siguiente descripción:

- ❖ En el recuadro superior derecho se anotara el número de identificación del procedimiento de gestión o instrucciones de trabajo que serán de acuerdo con lo siguiente : los primeros tres



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300-SFZ-02-016		PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A.	J.A.P.I.	J.P.P.J.	
UNIDAD		PRODUCCIÓN	
SUPTCIA/OBJETO		SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

NORMA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN E INSTRUCCIONES DE TRABAJO.

dígitos serán siempre 303, que identifica el centro de trabajo, los siguientes cinco dígitos corresponden al número de departamento en apego al catálogo de identificación única, los tres dígitos siguientes corresponden a la identificación de la sección o área, y será de acuerdo a lo indicado en la tabla de identificación por área o sección anexo (), los siguientes dos dígitos serán 01 para documentos de primer nivel, 02 para procedimientos de gestión y 03 para instrucciones de trabajo y los últimos tres dígitos corresponden al número consecutivo del documento deberá indicar el número de revisión del documento. En la parte inferior del recuadro indicar la unidad, superintendencia y departamento que emite el documento.

Todos los datos que se carguen en el recuadro, aparecerán automáticamente en todas las hojas del documento y la numeración de las hojas será dada automáticamente.

- ❖ En la parte que indica título/tema se debe escribir el nombre del documento al igual que los datos del recuadro, el título aparecerán automáticamente en todas las hojas del documento.
- ❖ En la parte central de esta hoja se debe escribir el título completo del documento en el área que dice nombre del procedimiento.
- ❖ En la sección del responsabilidad se deben indicar los datos de la dependencia que emite el procedimiento y en el recuadro se indicará la revisión del documento con la fecha de elaboración de la misma, en los espacios elaboró, revisó, aprobó y autoriza, se escribirá invariablemente la inicial. Del nombre seguida del apellido paterno completo y la inicial del apellido materno del responsable correspondiente.

Para la autorización se recaban las firmas correspondientes. Las cuales deben de corresponder a las siguientes funciones.

- ✓ Elaboró : persona que realiza las actividades objeto del procedimiento para el caso en que intervengan varias personas, se debe nombrar a un responsable.
- ✓ Revisó: persona con capacidad técnica reconocida en el áreas objeto del procedimiento.
- ✓ Aprobó: para el caso de procedimientos de gestión e instrucciones de trabajo, será el representante de calidad.
- ✓ Autorizó: para los procedimientos de gestión e instrucciones de trabajo será el vocal/ presidente.

7.2 ÍNDICE

Todos los procedimientos e instrucciones de trabajo que se emitan a partir de a siguiente norma deben de respetar el contenido indicado en el Índice preestablecido.

7.3 INTRODUCCIÓN

Se debe hacer una breve exposición de los motivos que se justifique la elaboración del procedimiento o instrucción de trabajo.

7.4 OBJETIVO

Se debe describir de manera clara el propósito que se pretende cumplir con la aplicación del procedimiento o instrucción de trabajo.

7.5 POLITICAS

Se debe indicar en forma explícita las principales políticas establecidas previamente por la máxima autoridad de la empresa, sobre la materia objeto del procedimiento, con el propósito de guiar el criterio y facilitar el cumplimiento de las responsabilidades de los distintos elementos que participan en el desarrollo del procedimiento



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300-SFZ-02-016		PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.A.P.I	J.P.P.J	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTCIA/DEPTO:		SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

NORMA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN E INSTRUCCIONES DE TRABAJO.

7.6 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Se deben especificar el alcance y responsabilidades de los ejecutores del procedimiento o instrucción de trabajo así como el periodo máximo de revisión del documento es de dos años.

7.7 MARCO NORMATIVO

Se debe mencionar las principales reglamentaciones y normatividades externas e internas en que se fundamenta la materia objeto del procedimiento o instrucción de trabajo.

7.8 DEFINICIONES

Se debe indicar las definiciones específicas de los vocablos poco comunes o especializados que se emplean en el desarrollo del procedimiento o instrucción de trabajo.

7.9 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.

Describe en forma secuencial cada una de las actividades de que consta el procedimiento o instrucción de trabajo y las personas y/o entidades responsables de su realización, asimismo se debe indicar en los procedimientos de gestión y en las instrucciones de trabajo., los aspectos de seguridad industrial y protección ambiental aplicables tales como:

- ✓ El equipo de seguridad personal a utilizar.
- ✓ Equipo de seguridad especial
- ✓ Protección contra incendio.
- ✓ No verter solvente en drenajes.

Se deben indicar todas las formas impresas que serán utilizadas durante la ejecución del procedimiento y referenciarlas.

7.10 FLUJOGRAMA

En el caso de instrucciones de trabajo se debe elaborar el flujograma en apego a la descripción secuencial. El flujograma constará de las siguientes figuras cuya interpretación se da a continuación-

Circulo indica inicio y termino del proceso.



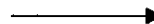
Cuadrado indica operación o actividad



Rombo indica toma de decisiones



Flecha indica dirección del flujo



Se debe acompañar al flujograma con la indicación de los formatos impresos que son utilizados en cada actividad.

7.11 Anexos

Se debe anexar copia de cada uno de los formatos impresos que se utilicen en el procedimiento.

8. FLUJOGRAMA

No aplica



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300-SFZ-02-016	PAG	DE
FECHA 10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
A.D.B.A	J.A.P.L	J.P.P.J
UNIDAD	PRODUCCION	
SUPT/CA/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

NORMA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN E INSTRUCCIONES DE TRABAJO.

9. ANEXOS

Anexo 1 Diseño del flujograma.

Anexo 2 tabla de identificación por área o sección.

Anexo 1

ÁREA/RESPONSABLE	ACTIVIDAD	REGISTRO

Anexo 2

CLAVE DEPTO.	DESCRIPCIÓN	SIGLAS DE IDENTIFICACIÓN
41300	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA Y SERVICIOS AUXILIARES	SFZ
41310	GENERACIÓN ELÉCTRICA	FGE
41320	GENERACIÓN DE VAPOR	FGV
41330	SUMINISTRO DE AGUA CRUDA	FAC
41340	TRATAMIENTO DE AGUAS	FTA
41350	TORRES DE ENFRIAMIENTO	FTE
41370	AIRE COMPRIMIDO	FAP



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300-SFZ-02-017		PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ
A.D.B.A.		J.A.P.L.	J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTCIA/DEPTO:	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD.

2.16 PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

RESPONSABLE: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA: PLANTAS TERMoeLECTRICA Y TRATAMIENTO DE AGUAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	AUTORIZA
0	10-09-99	A.D.BUSTOS A.	J.A.PADILLA L.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300-SFZ-02-017		PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
ADBA	J.P.I.	J.P.I.	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTCIA/DEPTO.		SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD.

ÍNDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN 135

ÍNDICE 136

1. INTRODUCCIÓN 136

2. OBJETIVO 136

3. POLÍTICAS 136

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD 136

5. MARCO NORMATIVO 137

6. DEFINICIONES 137

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO 137

8. FLUJOGRAMA 138

9. ANEXOS 138

1. INTRODUCCIÓN

Para asegurar que el sistema de calidad se imparte y mantiene de acuerdo con lo planeado, que el sistema de aseguramiento de calidad implantado es efectivo en el cumplimiento de los objetivos de calidad, y que las acciones correctivas y preventivas son efectivas para eliminar la recurrencia de producto no conforme, se tienen que efectuar revisiones al sistema de calidad a intervalos definidos. Estas revisiones son responsabilidad de la superintendencia junto con su representante.

2. OBJETIVO

Establecer los lineamientos a seguir para programar, realizar y registrar las revisiones al sistema de aseguramiento de calidad de la superintendencia de fuerza y servicios auxiliares.

3. POLÍTICAS

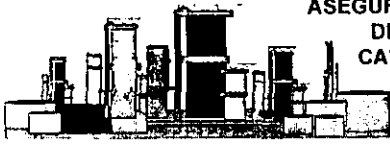
El sistema de aseguramiento de calidad de la superintendencia de fuerza y servicios auxiliares debe ser implantado y mantenido de acuerdo con los requisitos de la norma ISO-9002.

Es responsabilidad de los directivos identificados en el organigrama funcional de la superintendencia de fuerza y servicios auxiliares y en el manual de aseguramiento de calidad, el cumplimiento de las responsabilidades asignadas.

1. El sistema de aseguramiento de calidad debe ser revisado semestralmente.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

El presente procedimiento es de aplicación obligatoria para todas las áreas identificadas en el diagrama funcional de esta superintendencia de fuerza y servicios auxiliares.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300	SF 7-02-017	PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A.	J.A.P.I.	J.J.P.J.	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTCIA/DEPTO:	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD.

5. MARCO NORMATIVO

EXTERNO:

- Norma ISO 8402/NMX-CC1 "sistemas de calidad - vocabulario".
- Norma ISO 9002/NMX-CC4 "sistemas de calidad - modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y servicio".

INTERNO

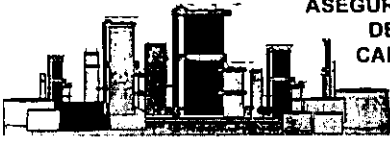
Manual de aseguramiento de calidad de la superintendencia de fuerza y servicios auxiliares.

6. DEFINICIONES

Aplican las definiciones de la norma "Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad" y aseguramiento de la calidad: vocabulario ISO-8402 además de las siguientes:

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- 7.1 El representante de calidad debe programar en la segunda semana de los meses de enero y julio de cada año la revisión del sistema de calidad.
- 7.2 El representante debe notificar por escrito a los jefes de las plantas identificados en el organigrama funcional, la fecha, lugar y hora en que se efectuara la mencionada revisión.
- 7.3 Es responsabilidad de cada jefe del sector asistir puntualmente a esta reunión, llevando consigo la siguiente información:
 - ✓ El seguimiento de los parámetros de medición de los objetivos de la organización que son responsables de acuerdo con lo establecido en la sección 8 del manual de aseguramiento de la calidad.
 - ✓ Reportes de auditorias internas y registros de las acciones correctivas y preventivas emprendidas así como la evidencia de su efectividad.
 - ✓ Reportes de no conformidades de clientes internos y externos.
- 7.4 La reunión de revisión debe ser presidida por el superintendente de fuerza y servicios auxiliares y como moderador el representante de calidad.
- 7.5 La revisión consistirá en analizar la información presentada para verificar lo siguiente:
 - ✓ Los parámetros de medición se mantienen dentro de los límites de control preestablecidos o presentan tendencia favorable para alcanzar las metas fijadas en la sección 8 del manual de aseguramiento de calidad.
 - ✓ Los parámetros de medición continúan siendo los apropiados para identificar mejora en los objetivos indicados en la sección 8 del manual de aseguramiento de calidad.
 - ✓ Todas las no conformidades detectadas durante las auditorias internas se solucionarán satisfactoriamente.
 - ✓ Todas las reclamaciones de los clientes son solucionadas satisfactoriamente.
 - ✓ Que las acciones correctivas y preventivas emprendidas para solucionar no conformidades de auditoria o derivadas de reclamaciones de clientes internos o externos fueron efectivas y eliminaron las causas de no conformidades.
 - ✓ Que todos los requisitos de la norma ISO-9002 se satisfacen de manera adecuada y efectiva.
 - ✓ Los acuerdos de la revisión anterior se cumplieron y fueron efectivos.
- 7.6 En los casos en que se encuentren que no se cumple alguno de los puntos anteriores se deben tomar acuerdos de acción y definir responsables de su ejecución así como el lapso de tiempo en que se deben cumplir.
- 7.7 El responsable de la reunión debe asegurarse de que estas revisiones queden documentadas mediante una minuta de reunión y permanecerá archivada durante tres años.



**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300-SFZ-02-017	PAG	DE
FECHA 10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
A.D.B.A	J.A.P.I	J.J.E.J
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPTCIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

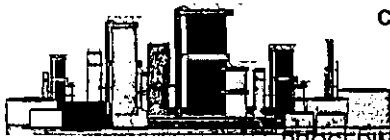
PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD.

8. FLUJOGRAMA

No aplica

9. ANEXOS

No aplica.



303-41300-SFZ-02-019	PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
A.D.B.A	J.A.P.L	J.J.P.J
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPTCIA/DEPTO:	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	

PROCEDIMIENTO PARA LA CAPACITACIÓN

2.17 PROCEDIMIENTO PARA LA CAPACITACIÓN

RESPONSABLE: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

PLANTA/ÁREA: PLANTAS TERMoeLECTRICA Y TRATAMIENTO DE AGUAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	AUTORIZA
0	10-09-99	A.D.BUSTOS A.	J.A.PADILLA L.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____



303-41300-SFZ-02-019		PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A	J.A.P.L	J.J.P.J	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPTORDEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA LA CAPACITACIÓN

ÍNDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN 139

ÍNDICE 140

1. INTRODUCCIÓN..... 140

2. OBJETIVO 140

3. POLÍTICAS 140

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD 140

5. MARCO NORMATIVO 141

6. DEFINICIONES 141

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO 141

8. FLUJOGRAMA 143

9. ANEXOS 143

1. INTRODUCCIÓN

Para adecuar los avances tecnológicos y para ser una industria competitiva en un nivel internacional, la refinera y así mismo la superintendencia de fuerza y servicios auxiliares, modernizan sus instalaciones y equipos a fin de cubrir las metas de productividad. Esta modernización, exige que la institución cuente con personal capacitado para operar los equipos y que actualice sus conocimientos anticipando la actualización tecnológica que es la base para la producción.

2. OBJETIVO

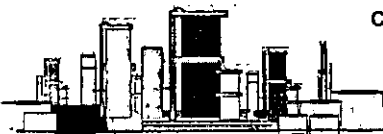
Identificar las necesidades de capacitar y adiestramiento para el personal de cada departamento, a fin de definir el programa de capacitación para el año siguiente, manteniendo un control de ejecución y cumplimiento del programa en comunicación continua con el usuario realizado los ajuste que sean pertinentes.

3. POLÍTICAS

El departamento de capacitación y desarrollo, programa, controla y ejecuta la capacitación del personal de la refinera y de la superintendencia en un compromiso conjunto, tomando en cuenta las necesidades inmediatas y previniendo los cambios técnicos y metodológicos

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Este procedimiento es de aplicación obligatoria en las áreas adscritas a esta superintendencia. El jefe de la unidad de recursos humanos, a través del jefe del departamento de capacitación, y realizar las acciones correctivas de controlar el programa de capacitación, y realizar las acciones correctivas que sean necesarias en un compromiso conjunto con los departamentos. Los cursos programados serán impartidos al personal en las instalaciones de la refinera.



303-41300-SFZ-02-019		PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A.	J.A.P.I.	J.J.P.J.	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUBDICI/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA LA CAPACITACIÓN

5. MARCO NORMATIVO

EXTERNO:

- ✓ Constitución política de los estados unidos mexicanos
- Artículo 123, apartado "a" fracción XII y XXX1
- ✓ Ley federal del trabajo.
- ✓ Título primero. Principios generales.
- Artículo 3.7
- ✓ Título segundo: relaciones individuales del trabajo.
- Artículo 25
- ✓ Título cuarto: derechos y obligaciones de los trabajadores y de los patronos
- Artículos:1321,153 fracc. "a" al "x" y artículo 159.

INTERNO

- Contrato colectivo del trabajo PEMEX
- Cláusula 4.1
- Anexo número 3
- Reglamento de trabajo del personal de confianza PEMEX y organismos subsidiarios
- Cap. 8 art. 63
- Manual de aseguramiento de calidad de la Refinería "Miguel Hidalgo"

6. DEFINICIONES

COMITÉ LOCAL DE CAPACITACIÓN: Está integrado por el gerente como presidente, el secretario es el jefe de la unidad de recursos humanos y como vocales, superintendente y jefes de los principales departamentos.

ADIESTRAMIENTO: adquisición para mejorar mediante un entrenamiento dirigido las habilidades prácticas en la ejecución de operaciones.

CAPACITACIÓN: proceso de enseñanza-aprendizaje para mejorar las actitudes y aptitudes de los trabajadores, encauzado un incremento de la productividad de la empresa.

CURSO: conjunto de actividades de enseñanza-aprendizaje, para la adquisición y actualización de habilidades, conocimiento y actitudes requeridos para el desempeño de un puesto.

IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES: proceso por medio del cual se identifican las carencias de conocimientos, habilidades y actitudes positivas de los trabajadores, con relación al puesto que ocupan.

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

7.1 PLANEACIÓN

7.1.1 El departamento de capacitación y desarrollo profesional de este centro de trabajo realiza la detección de necesidades de capacitación D.N.C. aplicando los formatos SC-01 "solicitud de curso" y SC-02 "perfil puesto persona" en los departamentos y áreas de la Refinería "Miguel Hidalgo". Invariablemente el formato SC-02 deberá contemplar los aspectos de seguridad y protección ambiental aplicables a la especialidad en la que se realiza la detección de necesidades.

303-41300-SFZ-02-019		PAG	QE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A.	J.A.P.I.	J.J.P.J.	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPT./CIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		



PROCEDIMIENTO PARA LA CAPACITACIÓN

- 7.1.2 El departamento de capacitación y desarrollo profesional concentra la información de las formas SC-01 "solicitud de curso" SC-02 "perfil puesto persona", conformando el programa preliminar de capacitación. El residente del comité local de capacitación analiza el programa y el departamento de capacitación lo envía a oficinas centrales para su autorización.
- 7.1.3 El departamento de capacitación recibe el programa autorizado para el centro de trabajo.
- 7.1.4 Se realiza la difusión del programa definitivo de capacitación y desarrollo profesional a las diferentes áreas y superintendencias del centro de trabajo mediante oficio unido (PEMEX 8 forma 28)

7.2 EJECUCIÓN

- 7.2.1 De conformidad con el programa de capacitación definitivo, las diferentes áreas se coordinan con el jefe del departamento de capacitación y desarrollo profesional para la ejecución del programa.
- 7.2.2 El instructor asignado por el área, presenta formatos SC-05 "Objetivos", SC-06 "Temario" y SC-07 "Relación de apoyo" al departamento de capacitación y desarrollo profesional para su revisión. Invariablemente, se incluirán en el formato SC-06 todos los aspectos de seguridad y protección ambiental que apliquen al curso.
- 7.2.3 Se autoriza el objetivo, temario y relación de apoyos, a fin de iniciar el curso.
- 7.2.4 El área usuaria, elabora la relación de participantes al curso y de los sustitutos en el formato RAUF05.
- 7.2.5 El área de capacitación abre un expediente para cada curso anexando los objetivos, temarios y relación de apoyos.
- 7.2.6 Se inicia curso en la fecha y horarios programados registrando a los participantes en el formato "registro de participantes".
- 7.2.7 Al iniciar el curso se levanta el formato SC-09 "concentrado de los resultados del curso" (momento A2)
- 7.2.8 Al terminar el curso, se cierra el formato SC-09 "concentrado de los resultados del curso" (momento B), documentando las calificaciones del personal.
- 7.2.9 Se levanta la evaluación del curso por los participantes formato SC-10 durante la cláusula del curso.
- 7.2.10 Se anexan los formatos correspondientes al curso complementando el expediente.

7.3 CONTROL

- 7.3.1 El comité de capacitación, sesiona mensualmente para analizar el cumplimiento con el programa anual de capacitación y realiza acciones correctivas cuando se considera necesario.
- 7.3.2 La jefatura del departamento de capacitación y desarrollo profesional presenta informe de avance del programa de capacitación a nivel local.
- 7.3.3 El comité de capacitación analiza el informe presentado y determina si se requiere realizar ajustes al programa, emprendiendo acciones correctivas o preventivas en caso de:
 - ✓ Modificaciones en las necesidades del usuario
 - ✓ Instrucción de nueva tecnología
 - ✓ Necesidades especiales de ajuste presupuestario.
- 7.3.4 Durante la reunión se decide que acciones correctivas son necesarias, se asignan responsables y se documentan los acuerdos.
- 7.3.5 El departamento de capacitación y desarrollo profesional levanta acta de reunión y turna una copia a las diferentes superintendencias y departamentos.



303-41300-SFZ-02-019		PAG	DE
FECHA	10-09-89	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
A.D.B.A.	J.A.P.I.	J.J.P.J.	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPT.CI/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		

PROCEDIMIENTO PARA LA CAPACITACIÓN

8. FLUJOGRAMA

No aplica

9. ANEXOS

PEMEX 8 forma 28

RAUF 05

SC-01

SC-02

SC-05

SC-06

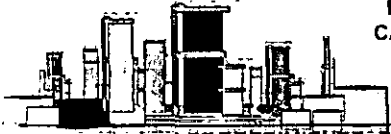
SC-07

SC-09

SC-10

**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300-SEZ-02-020	PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN
ELABORÓ	REVISÓ	APROBO
A.D.B.A.	J.A.P.L.	J.J.P.J.
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	



PROCEDIMIENTO PARA UTILIZAR TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

2.18 PROCEDIMIENTO PARA UTILIZAR TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

RESPONSABLE: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

SUPERINTENDENCIA/DEPARTAMENTO: SUPERINTENDENCIA DE FUERZA

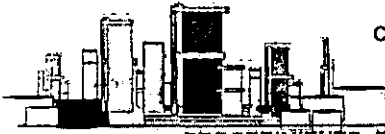
PLANTA/ÁREA: PLANTAS TERMoeLECTRICA Y TRATAMIENTO DE AGUAS

REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBO	AUTORIZA
0	10-09-99	A.D.BUSTOS A.	J.A.PADILLA L.	J.J.PANO J.	J. CHAVEZ B.

COPIA CONTROLADA N° _____

**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303.41300.SFZ.02.020		PAG.	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
ADBA	JAPI	JJPJ	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		



PROCEDIMIENTO PARA UTILIZAR TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

ÍNDICE

PORTADA Y HOJA DE AUTORIZACIÓN..... 144

ÍNDICE..... 145

1. INTRODUCCIÓN..... 145

2. OBJETIVO..... 145

3. POLÍTICAS..... 145

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD..... 145

5. MARCO NORMATIVO..... 145

6. DEFINICIONES..... 146

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO..... 146

8. FLUJOGRAMA..... 146

9. ANEXOS..... 146

1. INTRODUCCIÓN

El uso de técnicas estadísticas aplicadas a los procesos de refinación y a los procesos administrativos, es de gran ayuda como método de control y verificación de las variables críticas, que afectan la calidad del producto.

2. OBJETIVO

Implementar en las superintendencias de fuerza el uso de técnicas estadísticas como los gráficas de control de proceso y el diagrama causa-efecto, a partir del proceso de identificación de la necesidad de técnicas estadísticas.

3. POLÍTICAS

Cumplir con la política de calidad de la superintendencia de fuerza y con los programas de producción.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

Las dos técnicas estadísticas mencionadas, con de aplicación general en las plantas de proceso. El diagrama causa-efecto como ayuda en la identificación de causas probables en la detección de no conformidades; los gráficos de control , en las plantas de proceso por ser de operación y medición continua. Siendo responsable el jefe de la unidad de producción, para la implantación, seguimiento, cumplimiento y difusión a través de su línea de mando, la revisión de este procedimiento se realizo como mínimo una vez cada dos años o antes si este sufriera algún cambio.

5. MARCO NORMATIVO

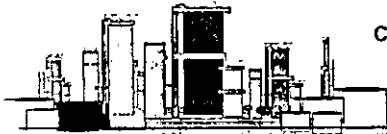
EXTERNO:

Norma ISO 8402/NMX-CC1 "sistemas de calidad - vocabulario".

- Norma ISO 9002/NMX-CC4 "sistemas de calidad - modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y servicio"
- Norma ISO-10011-1 "directrices para auditar sistemas de calidad parte 1-auditorias."

**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300-SF7-02-020	PAG	DE
FECHA 10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
ADBA	JAPL	JJPJ
UNIDAD	PRODUCCIÓN	
SUPLENTE/DEPTO	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA	



PROCEDIMIENTO PARA UTILIZAR TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

INTERNO:

Manual de aseguramiento de calidad

Procedimiento para elaborar gráficos de control mediante un paquete estadístico.

Procedimiento para elaborar diagrama causa efecto.

6. DEFINICIONES

No aplica.

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- 7.1 La identificación de las técnicas estadísticas necesarias para el establecimiento, control y verificación de la capacidad del proceso, es función de cada jefe de sector o departamento, partiendo de las especificaciones y características del producto. Existen siete herramientas técnicas de control de calidad, descritas a continuación:
 - 7.1.1 Hoja de verificación: formatos especialmente diseñados para el registro del desarrollo de actividades y verificar que éstas se ejecuten correctamente.
 - 7.1.2 Histograma: es la presentación gráfica del estado de un proceso; en el eje de las abcisas se coloca la característica o variable a medir y en el eje de las ordenadas el valor numérico en la frecuencia de ocurrencia en los resultados.
 - 7.1.3 Estratificación: se obtiene al trazar en un sistema de ejes cartesianos, la frecuencia de ocurrencia en los resultados, clasificándolos en grupos con características semejantes (por turnos por departamentos, por producto)
 - 7.1.4 Diagrama de dispersión: consiste en trazar en un sistema de ejes cartesianos, los datos para dos factores o características de un producto y analizar su posible asociación.
 - 7.1.5 Diagrama causa efecto: representa gráficamente la forma en que interactúan ciertas causas o factores sobre una característica de calidad.
 - 7.1.6 Diagrama de pareto: su propósito es jerarquizar las causas que afectan a la calidad de un producto. Se basa en el principio 80:20 "al solucionar el 20 % de los problemas críticos, se resuelven el 80% de los problemas menores.
 - 7.1.7 Gráficos de control: se basa en la representación gráfica, del comportamiento con respecto al tiempo, de una variable determinada. Mediante el análisis de estos gráficos es posible observar si el proceso está en control, si hay inestabilidad en el proceso y ayuda a buscar las causas asignables a la ocurrencia de variaciones bruscas.
- 7.2 De las técnicas estadísticas mencionadas anteriormente, únicamente los gráficos de control nos permiten calcular la capacidad del proceso y las características del producto, de cumplir con las especificaciones; requisitos que le pide el criterio 4.20 de la norma ISO-90002.
- 7.3 Los jefes de las plantas seleccionan sus variables críticas que afectan directamente la calidad del producto, a partir de las especificaciones y características del producto, es decir, se basa en la definición de los requisitos del cliente. Cuando un proceso es proveedor de un producto intermedio de carga o materia prima a otro proceso, se dice que es proveedor interno; o bien si el proceso envía a almacenamiento el producto terminado, va al cliente.
- 7.4 Los límites de control especificados para el gráfico de control de proceso, están definidos al identificar en las variables referenciadas en:
 - ✓ Manuales de operación de plantas
 - ✓ Especificaciones de productos.
- 7.5 Recolección de datos: con la finalidad de reunir la información de forma sistemática para una variable o característica de producto.

**ASEGURAMIENTO
DE LA
CALIDAD**

303-41300-SF7-02-020		PAG	DE
FECHA	10-09-99	REVISIÓN	0
ELABORÓ	REVISÓ	APROBO	
A.D.B.A	J.A.P.L	J.J.P.J	
UNIDAD	PRODUCCIÓN		
SUBTCIA/DEPTO.	SUPERINTENDENCIA DE FUERZA		



PROCEDIMIENTO PARA UTILIZAR TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

8. FLUJOGRAMA

No aplica

9. ANEXOS

No aplica



EVALUACIÓN (AUDITORIAS DE CALIDAD)

3. AUDITORIAS DE CALIDAD

3.1 INTRODUCCIÓN

Para demostrar la calidad de un producto, ahora la filosofía es insistir en la evidencia objetiva o real de que existe la calidad, en vez de suponerla mediante inspección o aceptarla garantía de un subcontratista.

Los procedimientos, junto con la documentación generada de su aplicación, en todas las actividades y funciones de una organización, son los que proporcionan la evidencia objetiva de la calidad.

Son importantes para verificar que el sistema de calidad de una organización concuerde con los programas de calidad exigidos por el cliente. Sin embargo podemos Las auditorías son esenciales para el proceso de verificar que el sistema de calidad concuerda con los estándares nacionales o internacionales. Obviamente, las auditorías también considerar que los objetivos de las auditorías son entre otros los siguientes:

- ✓ Determinar la conformidad o no conformidad de los elementos del sistema de calidad con requisitos especificados.
- ✓ Determinar la efectividad del sistema de calidad implantado para cumplir objetivos de la calidad especificada.
- ✓ Proveer al auditado de oportunidades para mejorar el sistema de calidad.
- ✓ Cumplir requisitos regulatorios.
- ✓ Permitir el registro del sistema de calidad del organismo certificador.

Las auditorías se inician generalmente por una o más de las siguientes razones:

- ✓ Evaluar inicialmente a un proveedor cuando se desea establecer una relación contractual.
- ✓ Verificar que el sistema de calidad propio de un organismo, continúa cumpliendo requisitos especificados y que está implantado.
- ✓ Dentro del marco de una relación contractual, para verificar que el sistema de calidad del proveedor continúa cumpliendo requisitos específicos y que esté implantado.
- ✓ Evaluar el sistema de calidad propio de un organismo contra una norma de sistema de calidad.

Las auditorías pueden ser establecidas en un programa o derivarse de cambios significativos en el sistema de calidad, en los procesos, productos o calidad del servicio del organismo; por la necesidad de seguimiento de una acción correctiva.

3.1.1 BENEFICIOS DE LA AUDITORIA:

Las auditorías de calidad son un excelente medio que la gerencia puede utilizar para determinar si su organización está realizando efectivamente, el suministro de productos o servicios de calidad a los consumidores.

Los beneficios más importantes que se pueden obtener en la administración de un sistema de auditorías podrían ser, entre otros los siguientes:

- ✓ Imagen de la empresa
- ✓ En una herramienta útil para la alta dirección.
- ✓ Se corrigen no conformidades que puedan afectar económicamente a la organización.
- ✓ Detectar las necesidades de capacitación.
- ✓ Se mejoran los procesos de fabricación.
- ✓ Asegurar el grado de efectividad del sistema de calidad.
- ✓ Reducir las quejas de efectividad del sistema de calidad.
- ✓ Reducir las quejas de los clientes.

3.2 CLASIFICACIÓN DE AUDITORIAS

Comúnmente las auditorías de calidad se clasifican:

- a) Auditorías de calidad por su tipo.
- b) Auditorías de calidad por su objetivo.

3.3 LAS AUDITORIAS POR SU TIPO SE CLASIFIAN EN TRES CATEGORÍAS

3.3.1 AUDITORIAS INTERNAS

Estas auditorías son realizadas dentro de la propia organización, con la finalidad de evaluar dependiendo de la importancia de la actividad, uno o varios o la totalidad de los elementos del sistema de calidad documentado e implantado, con base en su propio sistema de procedimientos y facilidades.

Los auditores normalmente forman parte de la organización, y no tienen responsabilidad directa sobre la actividad o área auditada, en algunos casos se contratan los servicios externamente para actuar en nombre de la misma organización.

Estas auditorías se encuentran bajo control directo de la organización y son consideradas como una herramienta de la dirección de la organización, para asegurar que se estén cumpliendo los requisitos contractuales y políticas de calidad establecidas, así como también para determinar si el sistema de calidad es adecuado, eficaz y que la política de calidad ha sido entendida, aplicada y mantenida en todos los niveles de la organización; además que la homogeneidad de la calidad de los productos o servicios se mantiene constante.

Las funciones y responsabilidades para la ejecución de las auditorías internas, son establecidas y asignadas por la dirección general. El responsable del área de aseguramiento de calidad, tiene la responsabilidad de investigar, verificar, confirmar y asegurar que se implanten o ejecuten las acciones correctivas necesarias para subsanar las no conformidades detectadas.

A este tipo de auditorías también se le conoce como auditorías de segunda parte.

3.3.2 AUDITORIAS DE TERCERA PARTE.

Una auditoría de tercera parte son realizadas por personal externo a la compañía, es muy importante tener en cuenta cuales son las diferencias más relevantes entre las auditorías internas y externas, debido a que son la base para la selección adecuada, entrenamiento y/o capacitación del personal auditor.

En forma resumida son las siguientes:

- ✓ En las auditorías internas, se puede verificar la implantación del sistema de calidad en su totalidad y determinar si verdaderamente es eficaz; mientras que las auditorías externas, solo se puede verificar, mediante un muestreo más o menos amplio, la implantación de un sistema de calidad del proveedor de bienes y servicio.
- ✓ El auditor que realiza auditorías internas se relaciona normalmente con el personal de su mismo o parecido nivel, mientras que el auditor que realiza auditorías externas tiene que comunicarse con personal de todos los niveles.

3.3.3 AUDITORIAS DE SISTEMA DE CALIDAD

Estas auditorías son realizadas para verificar o comprobar si el sistema de calidad documentado se esta implantado sistemáticamente y adecuadamente, con base en requisitos contractuales y políticas de calidad establecidas. Se puede decir que las auditorías bien realizadas, contribuirán a garantizar y mantener la homogeneidad constante de la calidad del producto ó servicio.

El personal auditor debe ser entrenado y capacitado en la ejecución de auditoría y con suficiente experiencia en el manejo y conocimiento de los procesos de los productos y métodos sobre ejecución de auditorías.

Factores para la ejecución de auditorías:

Soporte de la dirección .- Esto consiste en que por medio de políticas o procedimientos se establezca la independencia de la organización de auditoría y autoridad, así como también el compromiso de la empresa con los programas de auditoría.

Entrenamiento de auditores.- Proporcionar recursos para el entrenamiento de auditores necesarios, para la ejecución de auditorías.

Independencia de funciones de auditoría.- Identificar responsables de la implantación del programa de auditorías, incluyendo una delegación de autoridad, responsabilidad e independencia organizacional.

Planeación.- Establecimiento de una planeación para documentar un programa de auditorías sistemático, así como también el programa de una auditoría en particular.

Programar.- Establecer, desarrollar y documentar un programa de auditorías sistemático.

3.4 PROCESO DE AUDITORIA

Existe un gran número de buenas razones por las cuales la conducción del proceso completo de la auditoría, debe seguir la forma convencional de hacer las cosas.

La norma internacional ISO-10011, parte 1 y la norma mexicana NMX-CC-7 parte 1, establecen las guías para la ejecución de las auditorías de sistemas de calidad, además documentan las reglas convencionales a seguir durante el desarrollo y/o ejecución de las auditorías, que se han establecido durante los últimos 30 años. Las normas cubren los principios de las auditorías, los criterios y requisitos para la práctica, siendo de gran ayuda en el establecimiento, planeación y ejecución de auditorías de sistemas de calidad.

ETAPAS DEL PROCESO DE AUDITORIA

El proceso de la auditoría, ya sea interna o externa, está debidamente identificado, con la finalidad de llevar a cabo una secuencia lógica y una buena preparación de la auditoría, ya que de ello depende llegar a cumplir el objetivo que se busca.

El proceso de la auditoría consta básicamente de cuatro etapas y se clasifica de la siguiente manera:

- ✓ **PREPARACIÓN**
- ✓ **REALIZACIÓN O EJECUCIÓN**
- ✓ **INFORME**
- ✓ **SEGUIMIENTO**

Cada una de las etapas antes indicadas, involucra una serie de actividades que deben tomarse en cuenta y como mínimo no dejar de realizarlas, ya que como se dijo anteriormente nos permitirán efectuar, desarrollar o ejecutar una auditoría eficaz para cumplir el objetivo que se busca.

Las actividades mínimas que involucran cada etapa se explican a continuación:

3.4.1 Preparación de la auditoría.

Una preparación adecuada es el aspecto más importante para la realización de la auditoría; si no se realiza apropiadamente, el esfuerzo y gasto de llevarla a cabo pueden ser desperdiciados. En la preparación de la auditoría se deben considerar los aspectos siguientes:

3.4.2 Planeación de la auditoría.

Durante esta etapa se debe establecer y documentar un plan de auditoría, con el objetivo de identificar las áreas, actividades, operaciones, procesos, productos / proyecto o servicios, incluyendo las políticas establecidas en el manual de aseguramiento de calidad.

El punto de partida para la planeación de una auditoría, es determinar los requisitos básicos contra los cuales debe ser realizada. Los requisitos son o están definidos en documentos tales como procedimientos, instrucciones, planos, códigos, especificaciones o manual de aseguramiento de calidad.

3.4.3 Estrategias para la planeación

Durante el proceso de la planificación de una auditoría se pueden utilizar las siguientes estrategias:

- ✓ Planificar la auditoría con cada uno de los criterios o elementos de la norma de calidad con la que cumple la organización contra áreas o departamentos que les aplica.
- ✓ Planificar la auditoría con cada uno de los procedimientos contra áreas o departamentos en los cuáles deben utilizarse.
- ✓ Hacer un seguimiento a un producto o proyecto desde el inicio hasta el final o rastrearlo desde el final hasta el comienzo.
- ✓ Sin importar la estrategia escogida la planificación debe garantizar que:
 - Todas las secciones o criterios de la norma, manual de aseguramiento de calidad requisitos contractuales y actividades sean identificadas.
 - Todos los departamentos o áreas de la organización sean incluidos.

3.4.4 Asuntos logísticos administrativos de la planeación de la auditoría.

Durante la planeación de la auditoría, también se debe tomar en cuenta la logística, relacionada con:

- ✓ Equipo de seguridad: Si es una auditoría interna, probablemente este requisito es obligatorio el verificar su cumplimiento, sin embargo en el caso de auditorías externas se debe considerar si se requiere en algunas áreas del uso de equipo de seguridad, tales como cascos, lentes u otro equipo especial.
- ✓ Recursos adicionales: Cuando se están planificando los detalles de una auditoría, puede surgir la necesidad de mas personal, o más tiempo que el previsto; por lo que se recomienda elaborar un plan flexible para aceptar cambios.
- ✓ Permiso de acceso: Es importante considerar en la planeación la forma de solicitar los permisos de acceso para evitar pérdidas de tiempo que podrían impactar sobre el tiempo programado para la ejecución de la auditoría.

En la logística administrativa, también se debe considerar la transportación y una lista de verificación que englobe o describa todos los documentos que serán usados durante la auditoría, tales como: listas de verificación, formatos, normas, especificaciones, etc.

3.4.5 Revisión y aprobación de la planeación de la auditoría.

El plan de auditoría debe ser revisado por el responsable designado para la ejecución de la auditoría y aprobado por el responsable de la implantación del sistema de calidad, dependiendo de cómo este formada la organización y/o funciones o responsabilidades.

3.4.6 Contenido del plan de auditoría.

El plan de la auditoría normalmente se elabora con la siguiente información.

- ✓ Datos de la empresa o área a ser auditada.
- ✓ Los objetivos y el alcance de la auditoría.
- ✓ La identificación de las personas involucradas con responsabilidad directa a contactar.
- ✓ La identificación de los documentos de referencia (norma aplicable).
- ✓ Códigos o manual de aseguramiento de calidad.
- ✓ Identificación de los miembros del grupo auditor.
- ✓ El idioma de la auditoría

- ✓ La fecha y lugar de realización de la auditoría.
- ✓ La fecha estimada y la duración para cada actividad.
- ✓ Programación de las reuniones a realizarse con la administración del auditado.
- ✓ Requisitos de confidencialidad.
- ✓ Fecha de emisión y distribución del informe.

Se recomienda que la planeación de la auditoría se realice con una semana de anticipación debido a que cada auditoría tiene diferente alcance.

"No confundir la planeación de una auditoría, con el plan de auditorías, ya que son dos conceptos diferentes".

3.4.7 Programación de la auditoría.

Como complemento de la planeación de la auditoría se debe elaborar un programa detallado de las actividades y calcular los tiempos estimados para determinar la duración de cada actividad que se va a auditar, con la finalidad de establecer el número de auditores y días necesarios para el desarrollo o ejecución de la auditoría y mantener resultados significativos.

Los factores más importantes que se deben tomar en cuenta para iniciar el programa son:

- ✓ Tamaño de la organización
- ✓ Producto o servicio que proporciona la organización.
- ✓ Complejidad del sistema de calidad documentado (180-9001,26 3 ó NMX-CC-3,4 ó 5).
- ✓ Requisitos adicionales, (contractuales)

El programa de la auditoría debe ser enviado a la organización que va a ser auditada, con la finalidad de mantenerla informada y se notifique al personal responsable para que se encuentre disponible en las fechas propuestas para atender la auditoría.

Se debe incluir en el programa de la auditoría, el desglose de las actividades a realizar indicando para cada día, la hora de inicio y terminación, así como también el responsable de atender la auditoría y el ejecutor de la misma. Si se trata de una auditoría con duración de más de un día, el programa se debe elaborar por cada día de trabajo, apegándose al horario normal de trabajo de la organización.

3.4.8 Objetivo de la auditoría.

Se debe establecer claramente cual es el objetivo a alcanzar al efectuará la auditoría.

Algunos de los objetivos por los que se realiza una auditoría pueden ser:

- ✓ Evaluar inicialmente a un proveedor cuando se desea establecer una relación contractual.
- ✓ Verificar que el sistema de calidad propio de un organismo continua cumpliendo con los requisitos especificados y que se está implantando.
- ✓ Evaluar el sistema de calidad propio de un organismo contra una norma de sistemas de Calidad (NMX-CC-3 -4 o 5).
- ✓ Certificar el sistema de calidad en conformidad con una norma de sistemas de calidad (NMX-CC-3-4 o 5) por un organismo acreditado para esta actividad.

3.4.9 Selección del grupo auditor.

Es responsabilidad de la organización seleccionar y asignar auditores calificados. Es muy importante y necesario que éstos sean independientes de cualquier responsabilidad directa con las actividades o áreas que van a ser auditadas.

El número y características del auditor y/o grupo auditor, dependerán de la extensión e importancia del área, departamento o subcontratista de bienes y servicios a auditar, así como también del alcance y profundidad de la auditoría, además del número de personas disponibles como auditores.

Generalmente, el grupo auditor se compone de dos o más personas y una de ellas tendrá la responsabilidad y función de ser el auditor líder o jefe de grupo. Esto aplica cuando se trate de auditorías externas.

En el caso de auditorías internas, normalmente el auditor es la persona responsable de la implantación del programa de aseguramiento de calidad (director, gerente, o jefe de aseguramiento de calidad). Sin embargo es muy importante que la organización cuente como mínimo con dos auditores calificados, con la finalidad de que uno de ellos, quien no sea responsable de la implantación del sistema de calidad, audite las actividades que realiza el otro auditor.

El auditor líder o jefe de grupo tiene la responsabilidad de coordinar el proceso de la auditoría, asegurar la comunicación entre el grupo auditor y el auditado, así como también de coordinar la elaboración de listas de verificación; dirigir las reuniones previas y posteriores a la auditoría, dar soluciones a los desacuerdos, recopilar toda la información suministrada por los demás auditores, preparar y aprobar la cédulas de no conformidades, preparar el informe resumen de no conformidades, elaborar el informe de la auditoría, coordinar el seguimiento de las no conformidades y emitir el cierre de la auditoría.

3.4.10 Orientación del grupo auditor.

El auditor líder o jefe de grupo orientará a los integrantes del grupo, dándoles a conocer la planeación y programación de la auditoría, para asegurar que se han entendido y se apliquen correctamente. Además, les informará sobre las reglas y procedimientos a usar, durante el proceso de ejecución de la auditoría. Los orientará con respecto a los procesos y productos o servicios que proporcione la organización que va a ser auditada.

3.4.11 Asignación de tareas o actividades.

El jefe del grupo o auditor líder, asignará a cada integrante del grupo auditor las actividades específicas durante la preparación y ejecución de la auditoría, para evitar confusiones y cuando algún integrante tenga interés de cruzar alguna información con otras áreas, podrá realizar esto directamente o le solicitará al auditor responsable del área, que verifique la información de interés.

Las tareas o actividades a realizar por cada integrante podrán ser entre otras

Revisión del manual de aseguramiento de calidad.

- ✓ .Especificaciones, normas, códigos, etc.
- ✓ Elaboración de lista de verificación.
- ✓ Preparación de los documentos de trabajo.
- ✓ Preparación de la notificación de la auditoría.
- ✓ Preparación de la agenda de trabajo.
- ✓ Preparación de la orden de la reunión previa.
- ✓ Preparación de la orden de la reunión de clausura
- ✓ Revisión de otros documentos contractuales (si aplica).
- ✓ La revisión de informes de auditorías realizadas con anterioridad .

Si en la auditoría se ha considerado la participación de un auditor en entrenamiento, también se le deben asignar parte de las actividades de la auditoría, para que acumule evidencias de participación, con el objeto de que reúna los requisitos de participación en auditorías para su futura certificación.

3.4.12 Documentos de referencia.

Los documentos de referencia deben ser o estar claramente definidos durante la planeación y el objetivo de la auditoría los cuáles servirán de apoyo para la preparación de la auditoría; tales documentos pueden ser, el manual de aseguramiento de calidad, procedimientos, instructivos, planos, especificaciones, normas de calidad y/o requisitos contractuales.

3.4.13 Otra información disponible.

Además de los documentos de referencia, el grupo auditor o auditor líder, revisará, en el caso de que existan evidencias objetivas, las cuáles pueden tener relación con la auditoría. Tales evidencias pueden ser: informes de auditorías realizadas anteriormente, reclamaciones de clientes acerca de la calidad del producto o servicio o bien pueden ser evaluaciones o auditorías realizadas por sus clientes.

3.4.14 Listas de verificación.

Durante esta etapa de preparación, se deben elaborar las listas de verificación, las cuáles servirán como una herramienta para facilitar el examen de evidencias objetivas y/o la investigación durante la ejecución de la auditoría.

Las listas de verificación sirven de guía para el auditor y se consideran un elemento necesario para asegurar el éxito de la auditoría, ya que en ellas se puede dividir la auditoría en áreas específicas para ser examinadas y relacionar cada requisito de la norma de calidad aplicable. además refresca la memoria al auditor.

El uso de lista de verificación tiene, entre otros, los siguientes propósitos:

- ✓ Como guía para desarrollar ordenadamente la auditoría.
- ✓ Como evidencia objetiva de la auditoría.
- ✓ Refrescar la memoria.
- ✓ Para dar continuidad.
- ✓ Para registrar y ordenar los datos tomados durante la auditoría.
- ✓ Para ayudar en la preparación del informe.
- ✓ Resumen de las actividades realizadas que serán presentadas durante clausura de la auditoría.
- ✓ Para ayudar en la preparación del informe final de la auditoría.
- ✓ Ayudan considerablemente a un auditor en entrenamiento, para lograr experiencia en la ejecución o realización de una auditoría.

3.4.15 Contenido básico de una lista de verificación.

Una lista de verificación, generalmente contiene la siguiente información:

- ✓ Identificación de la organización que va a ser auditada.
- ✓ Identificación del área /departamento.
- ✓ Fecha de ejecución de la auditoría.
- ✓ Número asignado a la auditoría.
- ✓ Norma de calidad aplicable, manual de calidad
- ✓ Criterio o elemento de la norma de Calidad, procedimientos.
- ✓ Nombre y/o firma del auditor.
- ✓ Descripción de los puntos específicos que tienen que ser considerados dentro del requisito (preguntas), apartado para la evaluación de los puntos específicos.
- ✓ Apartado de observaciones y/o comentarios.
- ✓ Referencia de los documentos del sistema y normas de calidad

3.4.16 Formato.

Existen variedades y formas diferentes de elaborar un formato para listas de verificación y lo más recomendable es que cada organización /empresa, elabore o diseñe su propio formato, según su sistema de trabajo.

Es importante señalar que las preguntas que se plasmen en las lista de verificación deben ser objetivas y relacionadas a la verificación de evidencias objetivas. Cada pregunta que sea formulada, debe estar apoyada por un documento de referencia.

En algunos casos, puede ser práctico utilizar lista de verificación normalizadas, sobre todo, cuando se trata de evaluar la potencialidad de un posible subcontratista de bienes o servicios.

Para el caso de auditorías de calidad internas, se deben elaborar listas específicas, cada vez que se realice una auditoría, ya que esto permitirá cubrir con mayor amplitud y precisión la implantación de los requisitos y/o políticas establecidas.

3.4.17 Precaución en el uso de las listas de verificación.

Las listas de verificación son preparadas con la visibilidad limitada, proporcionada por los documentos que posee el auditor, frecuentemente nueva información es dada a conocer durante la auditoría, la cual invalida toda o parte de la lista de verificación. En tal caso, la lista de verificación afectada deberá modificarse, para incluir las modificaciones que han sufrido.

3.4.18 Agenda de trabajo.

Se debe preparar y desarrollar una agenda o plan de trabajo, con el propósito de realizar ordenadamente las actividades a desarrollar desde el inicio hasta el final de la auditoría.

CONTENIDO DE LA AGENDA DE TRABAJO.

- ✓ Identificación de la organización o área.
- ✓ Número ó codificación asignada a la auditoría.
- ✓ Fecha y hora de inicio.
- ✓ Localización del lugar donde será desarrollada la auditoría.
- ✓ Responsable de la auditoría (auditor líder).
- ✓ Tipo de auditoría (sistema, producto, proceso).
- ✓ Objetivo de la auditoría. Alcance de la auditoría
- ✓ Programa específico de la auditoría (fecha y hora de la reunión de apertura hasta la reunión de clausura).

La agenda de trabajo debe ser revisada conjuntamente con el grupo u organización que se va a auditar y solamente pueden ser modificados los horarios y/o posponer las entrevistas, sin afectar el tiempo establecido para la ejecución de la auditoría, así como también que no altere o modifique el alcance y objetivo que se ha definido y establecido previamente.

3.4.19 Notificación de la auditoría.

La organización, áreas o departamentos que serán auditados, deberán ser notificados con un tiempo razonablemente anticipado a la fecha de inicio de la auditoría. Lo anterior es con el propósito que el personal responsable esté disponible para atender la auditoría, así como también para dar a conocer el objetivo, alcance, programa de trabajo, fecha de inicio y terminación de la auditoría; además proporcionar los nombres del personal que formará el grupo auditor y su respectivo auditor líder.

La notificación de la auditoría puede realizarse mediante vía telefónica inicialmente y confirmar por fax, oficio etc.; en el caso de auditorías externas. Para el caso de auditorías internas, puede ser por memorándum, siempre y cuando se cubran los mismo puntos que para el caso de auditorías externas.

Es conveniente y práctica la notificación de la auditoría previa, ya que nos permitirá que la auditoría se pueda realizar de acuerdo al plan que se haya definido. De otra forma, podríamos no cumplir con el objetivo y alcance de la auditoría.

3.5 REALIZACIÓN O EJECUCIÓN DE AUDITORIA

Esta parte es la segunda etapa dentro del proceso de la auditoría y tiene como objetivo el verificar que la implantación del sistema de calidad se encuentra realizada, efectuando investigaciones con base en los documentos escritos que conforman el sistema de calidad establecido. En esta etapa se utilizaran las listas de verificación previamente elaboradas.

La realización o ejecución de auditoría se divide generalmente en cinco fases, las cuales deberán cumplirse para realizar una auditoría efectiva.

Estas son:

- ✓ Reunión de apertura
- ✓ Desarrollo / examen de la auditoría.
- ✓ Reunión entre auditores.
- ✓ Reunión con el responsable de atender la auditoría.
- ✓ Reunión de cláusulas o cierre.

3.5.1 Reunión previa o de apertura.

La reunión previa o de apertura es el paso inicial en la ejecución de la auditoría y tiene como finalidad establecer un ambiente cordial y establecer y/o explicar las reglas y procedimientos a seguir durante la ejecución de la auditoría. Por regla general se debe realizar dentro de las instalaciones de la organización que será auditada.

3.5.1.1 Personal asistente.

Generalmente, los asistentes a la reunión previa son el grupo auditor y miembros apropiados del staff de la organización que se va auditar y se puede solicitar por lo menos un representante de la gerencia en el caso de una auditoría interna o un representante de la dirección general en el caso de una auditoría externa. Otros responsables y/o partes pueden asistir, éstos normalmente son supervisores o personal directamente responsable de la implantación de procedimientos en áreas específicas.

3.5.2 Propósito de la reunión previa.

- ✓ El propósito de la reunión previa tiene el siguiente objetivo:
- ✓ Presentar al grupo auditor ante la organización que se va a auditar.
- ✓ Presentar y discutir la agenda de trabajo y el plan de la auditoría.
- ✓ Comunicar la secuencia o metodología de la forma cómo se realizará la auditoría.
- ✓ Revisar el alcance y el propósito de la auditoría.
- ✓ Establecer los canales de comunicación oficiales.
- ✓ Confirmar la disponibilidad de recursos e instalaciones (guías, áreas de trabajo, transporte etc.).
- ✓ Confirmar horario de trabajo normal (alimentos, descansos, salida etc.).
- ✓ Confirmar la fecha, hora y lugar de la reunión de clausura o de cierre de la auditoría.
- ✓ Aclarar dudas relacionadas con la auditoría.
- ✓ Pasar lista de asistencia.

La reunión previa, normalmente es conducida por el auditor líder, utilizando la agenda de trabajo previamente preparada. En la cual se establece el orden de la reunión.

3.5.3 Desarrollo o ejecución de la auditoría.

Durante esta segunda fase se examinarán las evidencias objetivas de los elementos y partes concretas, previamente seleccionadas del programa de aseguramiento de calidad. Con una profundidad suficiente para determinar si el sistema de calidad es adecuado y está suficientemente implantado.

3.5.3.1 Determinación de la muestra para la auditoría.

Debido a que el número de actividades que son relevantes para el aseguramiento de la calidad, son obviamente enormes y todas las actividades y documentación no pueden ser investigadas en una auditoría, los auditores investigan solamente una pequeña muestra representativa de una amplia población de información. Por lo anteriormente dicho, se debe seleccionar la muestra de la auditoría con cuidado y prudencia, con la finalidad de obtener una ilustración representativa y ganar una perspectiva verdadera de cómo la calidad está siendo manejada en un departamento, por lo que se recomienda seleccionar una muestra que será representativa de la actividad que puede ser de actividades rutinarias, específicas de control de inspección.

Se recomienda no escoger una muestra demasiado grande ya que esto ocasionaría problemas con los tiempos programados y repercutiría en conducir el resto de la auditoría bajo presión .

Para un correcto entendimiento de cómo auditar o qué auditar en cualquier situación particular, se debe entender el sistema que se está auditando. El método recomendable para asegurar eso es solicitado el flujograma de la actividad en cuestión, por ejemplo; un flujograma del proceso completo en el cual se muestren las actividades durante las operaciones de fabricación y documentos que se aplican.

3.5.3.2 Evaluación del sistema de calidad

En el análisis del sistema a ser auditado es necesario reunir y analizar la evidencia objetiva, Para determinar si los controles del sistema de calidad son adecuados si están satisfactoriamente documentados e implantados y si éstos cumplen con la norma y/o políticas de calidad establecidas.

La evidencia objetiva debe ser adquirida mediante entrevistas con el personal y durante la revisión que personalmente se hace a la documentación, registros, actividades, procesos, equipos, artículos, materiales, productos, lugares, o áreas de almacenamiento.

3.5.3.3 Evidencia objetiva

La definición de evidencia objetiva se encuentra establecida en las normas NMX-CC-7/1 e ISO 10011/1 y se define como sigue:

"Información que puede ser aprobada como evidencia verdadera, basada en hechos obtenidos por medios de observación, mediciones, pruebas y otros medios.

3.5.3.4 Métodos de evaluación.

El método de evaluación consiste básicamente en :

"Seguir el plan de auditorías utilizando las lista de verificación"

Las listas de verificación se deben utilizar para documentar las posibles no conformidades y de esta manera se asegura la continuidad y cubrimiento completo de las áreas de interés, a su vez proporcionan la evidencia documentada de los requisitos o puntos que fueron revisados y la identificación de las posibles no conformidades correspondientes

En las listas de verificación también se anotarán las referencias de todos los detalles específicos que fueron comprobados, tales como: número de procedimiento y revisión, número de plano y revisión, fechas y nombres, número de serie, número de lote del material, lugar de ubicación, número de colada, etc.

Las listas de verificación serán utilizadas como una guía y no necesariamente deben ser utilizadas en su totalidad, sin embargo, cualquier omisión debe ser identificada como no aplicable para lo cual se debe dar una razón. Además deben contestarse adecuadamente las preguntas.

3.5.3.5 Entrevistas

Las formales constituyen una parte importante de la auditoría y éstas deben realizarse al personal clave involucrado en las operaciones auditadas. El personal involucrado, normalmente son individuos que ocupan los puestos gerenciales, de supervisión y gente a nivel de trabajo (operadores). La información obtenida, se debe confirmar por medio de fuentes independientes, tales como, observación directa, medios o revisión de registros.

3.5.3.6 Técnicas de entrevistas

Para que el auditor tenga el máximo provecho en cada entrevista, se recomienda seguir las siguientes técnicas:

a) Cortés y amable

Muchas veces y generalmente, el entrevistado se encuentra nervioso antes y durante la entrevista, por lo que se recomienda hacer que el entrevistado se sienta confortable para lograr que sea accesible y responda lo que se le pregunta. No se debe abrumar con palabras al entrevistado o

comparar la actividad con otra o con algún ejemplo pasado. Es conveniente solicitar amablemente al entrevistado que explique libremente la forma o método que utiliza para realizar la actividad, para estar seguros de que ellos entienden su trabajo.

Escuchar cuidadosamente y cuando se pregunte, las preguntas deben ser pertinentes o consecuentes con lo que se está auditando. Escuchar las respuestas y se sugiere mantener las siguientes actitudes

- ✓ Mantener contacto cara a cara.
- ✓ Muestre interés.
- ✓ Tome notas durante la conversación.
- ✓ Acepte la información con una inclinación de cabeza ocasionalmente o con un sí.
- ✓ Hable claro y cuidadosamente.
- ✓ Conozca sus preguntas.
- ✓ Exprese en forma diferente la pregunta si está mal entendida.

b) El silencio

Es muy apropiado usar el silencio para obtener respuestas adicionales durante la entrevista. El silencio, verdaderamente es oro, esto es principalmente, porque a la gran mayoría de los entrevistados no les gusta el silencio después de proporcionar una breve respuesta, y como consecuencia lo rompen voluntariamente proporcionando más información, quizás algo que no deberían decir, que será útil y probablemente puede resultar ser la única a la cual el entrevistado está temiendo, por que alguna no conformidad evidente está cerca de ser encontrada.

Asegurarse de que el entrevistado y usted, entienden completamente la pregunta y su respectiva respuesta, si es necesario, repita o exprese de otra forma la pregunta o solicite una explicación para repetirla: El auditor no debe temer demostrar que la respuesta no se entendió y hacer la pregunta nuevamente, probablemente será necesario para el auditor hacer preguntas obvias o más explícitas para comprender totalmente el sistema.

El auditor no debe temer preguntar, aún si la respuesta parece demasiado obvia, ya que la pregunta obvia puede resultar la única a la cuál el entrevistado está temiendo, porque algunas no conformidades evidentes están cerca de ser encontradas.

Se recomienda al terminar la entrevista, agradecer al entrevistado por el apoyo o cooperación proporcionada.

3.5.3.7 Control de la auditoría

El auditor líder o jefe del grupo auditor debe fijar las reglas y procedimientos a seguir durante la auditoría, y al mismo tiempo el grupo auditor debe permanecer, amable, cortés y seguro. Probablemente el o los entrevistados utilicen diferentes tácticas para engañar, obstruir o demorar las actividades del auditor, tales como:

- ✓ Falta de preparación de documentación auditable.
- ✓ Llegadas tarde a la entrevista.
- ✓ Demora al proporcionar evidencias objetivas.
- ✓ Presentaciones largas.
- ✓ Almuerzos o descansos largos.
- ✓ La interrupción.
- ✓ El ausente indispensable.
- ✓ La barrera del idioma.
- ✓ El soborno.

3.5.3.8 El papel del auditor

Durante la conducción de una auditoría, el auditor es el personaje más importante, por lo cual debe estar completamente preparado para lograr los objetivos de la auditoría y considerar entre otros, las siguientes actitudes

a) Permanecer seguro

Independientemente de que el auditor sea cortés y amable, debe mostrar seguridad, es decir no mostrar nerviosismo al informar al entrevistado de que se le va a realizar una auditoría y qué documentos y actividades van a ser analizadas.

b) Evitar discusiones

Evitar largas discusiones acerca de las posibles no conformidades, aplicación de procedimientos, registros incompletos, entrenamiento de personal, calificación del personal, etc.

c) No dejarse conducir o engañar

Generalmente el auditado en el momento de comprobar la aplicación de un procedimiento en campo u observar la ejecución de una actividad, conduce al auditor a las áreas que posiblemente no tienen relación con lo que se pretende comprobar.

Cuando se solicita evidencia objetiva, el auditado pretende engañar al auditor, presentándole evidencia de otras áreas relacionadas o actividades similares.

Para evitar lo anterior se recomienda que el auditor esté preparado para:

- ✓ Identificar cuáles documentos van a ser revisados.
- ✓ Identificar cuáles operaciones o actividades van a ser auditadas.
- ✓ Qué operaciones o actividades van a ser presentadas.
- ✓ Qué equipo va a ser verificado-
- ✓ Qué personal operativo va a ser entrevistado

d) Detallado y eficiente

Utilizar la lista de verificación e identificar lo que se requiere ver y en qué operaciones y/o actividades debe ser cuidadoso durante la examinación de documentos u observaciones, pregunte si se tienen dudas, documente los resultados y continúe con sus actividades.

e) No salir del tema

Evite apartarse del tema, discutiendo cosas fuera de interés, que no aporten algo para la auditoría.

f) Evite charlas sin control

Se deben evitar charlas sin control con el entrevistado o con personal de la organización que no participe o tenga responsabilidad dentro de la implantación del sistema de calidad, con la finalidad de evitar rumores o especulaciones del proceso o resultado de la auditoría.

g) Ser inflexible

El auditado o entrevistado trata de probar la fortaleza del carácter del auditor, mediante la insinuación de palabras, tales como: compadézcame, mañana se entrega la evidencia solicitada, adulaciones, etc

h) Actitudes a evitar

Durante la auditoría se presentarán situaciones claves que el auditor debe evitar, tales como. Indiferencia a las respuestas del auditado. Ser controvertido.

- ✓ Ser indisciplinado.
- ✓ Ser negativo.
- ✓ Discutir temas que puedan causar disputas.
- ✓ Comparar al auditado. Ser sarcástico.
- ✓ Blasfemar.

3.5.3.8 Detección de no conformidades

Cuando se intuya que puede existir una no-conformidad, el auditor no debe dar por hecho que existe, ya que esto puede ocasionar discusiones que posiblemente lo único que lograrán es la pérdida de tiempo. Cuando esto suceda se recomienda que se investigue mas a fondo para confirmarla, identificando la causa y efecto que pueda ocasionar y deberá documentarse de inmediato. Posteriormente investigar si la no conformidad se trata de un problema genérico o puntual.

Determinar, si por la gravedad de una no conformidad se requiere de una acción correctiva inmediata, y ésta debe ser notificada de inmediato al auditor líder, para que él haga lo propio con el nivel directivo responsable del organismo que se está auditando, con el objeto de corregir a la brevedad la no conformidad.

Como regla, se recomienda que las no conformidades no se le mencionen al entrevistado o auditado, con la finalidad de que ellas sean revisadas y analizadas entre los demás auditores, para asegurar que el significado es claro y la terminología correcta. Así como también que la referencia al requisito violado es la correcta.

3.5.3.9 Definición de la no conformidad

Existen diversas definiciones de no conformidad, sin embargo, para un buen entendimiento y para homogeneizar el lenguaje, se recomienda utilizar la definición establecida en la norma ISO-8402/NMX-CC-1, y se define como: " Incumplimiento de un requisito especificado" .La definición cubre la desviación o ausencia de una o más características de calidad, incluyendo características de seguridad, de funcionamiento o requisitos del sistema de calidad, a los requisitos especificados.

3.5.3.10 Revisión y análisis de observaciones y/o no conformidades por el auditor

Al finalizar la actividad o terminación del examen de audiencias y entrevistas, cada auditor debe revisar sus notas y compararlas con las observaciones, para consolidar las no conformidades antes de presentarlas al grupo auditor o auditor líder. Es una buena práctica leer nuevamente todos los resultados para asegurar que el significado es claro, la terminología es correcta y lo más importante que la no conformidad está basada y clasificada correctamente con el requisito de referencia violado. Para demostrar que no son o no están las no conformidades influenciadas por opiniones personales.

3.6 Reunión privada entre auditores

a) Reunión Previa:

El auditor líder debe mantener reuniones con el grupo auditor al término de cada jornada de trabajo, con la finalidad de asegurar que:

- ✓ .El plan y programa de la auditoria se esté cumpliendo.
- ✓ Que el grupo auditor sea consistente y homogéneo .
- ✓ Que no existan obstáculos para el desarrollo de la auditoria.
- ✓ Que las observaciones y no conformidades detectadas sean revisadas, analizadas y documentadas por los auditores.
- ✓ Las tácticas empleadas den los resultados previstos

b) Reunión final.

Al finalizar la evaluación, examen o ejecución de una auditoria, el grupo auditor se reúne para revisar las notas, observaciones o no conformidades detectadas durante la auditoria.

El auditor líder conduce la reunión y a la vez dirige la discusión de las observaciones o no conformidades, con la finalidad de determinar su validéz y sugerir la acción correctiva. Si la auditoria fue realizada por un auditor, éste seguirá la misma metodología.

Cada auditor presentará las observaciones y/o no conformidades detectadas para ser analizadas entre los otros auditores, presentando la información o evidencias recolectadas como soporte.

c) Determinación y clasificación de las no conformidades

✓ **Determinación:**

El equipo auditor dirigido por el auditor líder, debe evaluar y determinar cuáles observaciones son clasificadas como no conformidades. Las no conformidades deben estar soportadas o referidas a requisitos o políticas establecidas, las cuales minimicen los argumentos posibles que pueda proporcionar al auditado.

✓ **Clasificación.**

La normativa aplicable a las auditorías de calidad aun no establece clasificación alguna para las no conformidades, sin embargo se recomienda que se clasifique de la siguiente manera

a) **Críticas:** Es el incumplimiento, ausencia o la no aplicación de un requisito del sistema de calidad o normativa dentro o fuera de la organización, exista o no documentación aplicable, y que puede afectar directamente:

- ✓ La calidad del producto.
- ✓ La pérdida de clientes / mercado.
- ✓ La pérdida de calificación como proveedor confiable.
- ✓ La pérdida o retiro de una certificación.
- ✓ Las demás áreas operativas, causando daños importantes.

b) **Mayores**

El incumplimiento, ausencia o la no aplicación parcial de un requisito del sistema de calidad, norma, código o procedimiento dentro o fuera de la organización.

Ejemplos.

- ✓ Procedimientos incompletos.
- ✓ Documentación incompleta de capacitación de personal.
- ✓ Almacenamiento inadecuado de productos o materias primas.
- ✓ Revisión de contratos sin documentar (aislados).
- ✓ Falta de registros de cambios a los documentos (aislado).
- ✓ Utilización de formatos no establecidos en un procedimiento (aislados).
- ✓ Falta de seguimiento a las no conformidades detectadas
- ✓ Materias primas y/o productos no identificados (aislados).

c) **Menores:** Pueden afectar directamente la calidad del producto o servicio, por lo que también sugiere que se determine un número mínimo, para que se consideren como una no conformidad mayor.

Una no conformidad menor se puede convertir en un problema crónico, siempre y cuando no se les de la importancia requerida y se establezcan las medidas correctivas adecuadas.

Ejemplos.

- ✓ Informes de inspección al día.
- ✓ Lista actualizada de subcontratistas.
- ✓ Documentos sin fechas (aislados).
- ✓ Falta de informes de recepción (aislados).
- ✓ Falta de nombre y firma del ejecutor, de una actividad en registros de calidad (aislados)
- ✓ Registros de calidad incompletos (aislados).
- ✓ Programas de auditorías no cumplidos.

d) **Los documentos de las no conformidades**

Las no conformidades deben ser documentadas en formatos apropiados, y redactados de una manera clara y concisa

Se sugiere que se elabore o documente por cada una no conformidad, con el objetivo de indicar el documento o la referencia del requisito que no fue cumplido. Como regla general, se debe evitar registrar los nombres de los individuos entrevistados donde se detectó la no conformidad.

El formato para documentar o registrar una no conformidad, generalmente contiene los elementos típicos siguientes:

1. Fecha de elaboración.
2. Número de cédula o no conformidad.
3. Número asignado a la auditoría.
4. Nombre de la organización auditada.
5. Identificación o área donde se detectó la no conformidad.
6. Norma de referencia,(capítulo, sección o párrafo).
7. Documento de referencia del auditado.
8. Descripción de la no conformidad.
9. Clasificación de la no conformidad.
10. Acción correctiva propuesta (requerida si o no).
11. Tiempo de implantación.
12. Responsable de la verificación.
13. Nombre y firma del auditor o auditor líder.
14. Nombre y firma del representante auditado.

El formato también debe contener un apartado para establecer o proponer por parte del auditado las acciones correctivas, y el contenido será:

- ✓ Acción correctiva propuesta.
- ✓ Fecha de inicio y terminación.
- ✓ Responsable de la implantación.
- ✓ Fecha de la propuesta.
- ✓ Aprobación por el responsable de la implantación del sistema de calidad.
- ✓ Cierre o verificación de la acción correctiva.
- ✓ Verificado por el responsable asignado (auditor).
- ✓ Aprobado por el responsable de la auditoría (auditor líder).

f) Las desviaciones, observaciones y/o no conformidades que comúnmente se presentan durante la ejecución o desarrollo de una auditoría son:

- ✓ El sistema de calidad no se encuentra implantado sistemáticamente, por lo general, en todas las áreas.
- ✓ El personal no aplica correctamente los procedimientos o instructivos establecidos.
- ✓ Los cambios efectuados a los documentos controlados (planos, dibujos, especificaciones, procedimientos, etc.) no se han realizado formalmente
- ✓ Las inspecciones y pruebas se realizan sin instrucciones y no se documentan los resultados.
- ✓ Los niveles y frecuencias no se respetan o no se encuentran documentadas.
- ✓ No se tienen disponibles los documentos o procedimientos en las áreas específicas donde se realiza el trabajo.
- ✓ La implantación de las acciones correctivas no se realizan a tiempo y no reciben el suficiente apoyo de la gerencia.
- ✓ El control y la evaluación de los proveedores no se realiza o es inadecuado.
- ✓ No existen procedimientos o instrucciones para el control de documentos.
- ✓ La calibración de los equipos de medición y prueba no se llevan a cabo con la frecuencia requerida.
- ✓ La rastreabilidad con respecto a los equipos de medición y prueba es deficiente hacia los patrones de referencia .
- ✓ En almacenes se mantienen materiales sin identificar y sin protección o dañados.
- ✓ Los planes de auditorías tanto internas como externas no se cumplen.

g) Los problemas que comúnmente se presentan durante la ejecución de una auditoría son:

- ✓ Planificación inadecuada en la preparación de la auditoría.
- ✓ .Objetivo y alcance no definido claramente.

- ✓ Listas de verificación mal preparadas.
- ✓ Falta de entrenamiento apropiado de los auditores.
- ✓ Falta de familiarización con los documentos que conforman el sistema de calidad, estructura organizacional del auditado.
- ✓ Tiempo insuficiente para la ejecución de la auditoría.
- ✓ La logística de la auditoría no fue contemplada.
- ✓ El personal entrevistado no fue notificado.
- ✓ Falta de cultura de calidad del personal auditado.

3.7 Reunión con la gerencia responsable de la auditoría

Es importante y una buena idea para el auditor líder, revisar las no conformidades detectadas durante la ejecución de la auditoría, con la gerencia responsable del área, departamento o el responsable designado por la alta dirección. Lo anterior es con la finalidad de analizar y constatar que verdaderamente existen las no conformidades. La gerencia o el responsable asignado, debe hacerse acompañar por el personal responsable del sitio donde se detectaron las no conformidades, para sugerir las acciones correctivas en la reunión de clausura.

Con esta reunión, se pretende evitar que durante la reunión de cierre se provoquen discusiones o enfrentamientos entre el personal auditado con el grupo auditor.

Esta reunión también le permite a la organización auditada proporcionar evidencias objetivas a las no conformidades que por el nerviosismo o desconocimiento del entrevistado / auditado, no pudo presentar, explicar o responder apropiadamente.

Cuando las no conformidades han sido identificadas, soportadas y aceptadas por la organización auditada, la ficha o cédula de no conformidad deberá firmarse por el representante del auditado, esto podrá realizarse durante esta reunión o en la reunión de cierre.

Preparación de la reunión de cierre. Durante esta fase, el auditor líder en conjunto con el grupo auditor, deben preparar un informe resumido de las actividades realizadas, indicando las áreas donde se encontraron o detectaron no conformidades y las aceptables, además se debe indicar el requisito no cumplido. Es importante que en este documento se establezca o indique la cantidad total de las no conformidades, y el número por cada clasificación.

3.8 Reunión de cierre / clausura

Generalmente la reunión de clausura se efectúa después que el grupo auditor tiene por consenso la conclusión de la evaluación del sistema de calidad. Esta fase se considera como terminación o finalización de la auditoría.

El objetivo principal de esta reunión es presentar las observaciones o no conformidades encontradas durante la ejecución de la auditoría, a la alta dirección o gerencia, de forma tal que asegure un buen entendimiento de los resultados obtenidos.

Los asistentes, normalmente serán las mismas personas que asistieron a la reunión de apertura y/u otro personal de la organización auditada, que la gerencia considere apropiada; por supuesto el grupo auditor.

Proceso de reunión de clausura

- ✓ El auditor líder es el responsable de conducir la reunión, iniciando por la presentación del orden del día.
- ✓ Lista de asistencia: el auditor líder solicita que se anote en la lista de asistencia todo el personal reunido
- ✓ Presentación de las observaciones y/o no conformidades: el auditor líder presentará el informe resumido de las actividades realizadas.
- ✓ La presentación de las observaciones y/o no conformidades pueden realizarse con cualquiera de los métodos siguientes:

a) Cada auditor presenta sus propias observaciones y/o no conformidades

b) El auditor líder presenta todas las observaciones y/o no conformidades y cuenta con el apoyo del auditor cuando se solicite una explicación más detallada.

c) El auditor o auditor líder deberá presentar las observaciones y/o no conformidades en orden descendente según su importancia, indicando las bases que sustentan la no conformidad. Ser profesional y no debe abusar de su posición, el equipo auditor debe ser constructivo, útil, firme transparente y razonable en las discusiones.

d) Durante esta misma fase, hay que dar oportunidad a la organización auditada, para aclarar cualquier duda sobre los planeamientos presentados.

- ✓ Firmar la cedula de registro de las observaciones y/ o no conformidades: Posterior a la presentación de las observaciones y/o no conformidades, el auditor líder solicitará al responsable de la organización auditada o a su designado, la firma de conocimiento, sobre las observaciones y/o no conformidades descritas en las cédulas. Al mismo tiempo se solicita una acción correctiva a las mismas.
- ✓ Firmar el informe resumido de la auditoría. Después de haber presentado y firmado cédulas de las observaciones y/o no conformidades, el auditor líder debe solicitar a la alta dirección o gerencia, la firma del informe resumido de la auditoría y posteriormente entregar copias. Esto es con la finalidad de que la alta dirección o gerencia, esté enterada gire las instrucciones pertinentes para corregir las observaciones y/o no conformidades.
- ✓ Plan de acciones correctivas: Se solicitará un plan de acciones correctivas para cada una de las observaciones y/o no conformidades, de ser posible se fijará la fecha de la conclusión.
- ✓ Recomendaciones: En el caso de auditorías de primera o segunda parte (internas o externas), dependiendo la relación cliente-proveedor, pueden efectuarse recomendaciones por el grupo auditor, si lo pide el auditado, sin embargo se debe hacer la aclaración que las recomendaciones no serán obligatorias ni se tomarán como un hecho para la corrección de las no conformidades. La responsabilidad de determinar la extensión de los problemas y la mejor forma de corregirlos es el auditado, debido a que él conoce perfectamente la organización, productos, servicios y recursos económicos y humanos.
- ✓ Antes de finalizar la reunión, el auditor líder informará a la organización auditada, la fecha aproximada en que recibirá el informe detallado de la auditoría.
- ✓ Agradecimientos: al finalizar la reunión de clausura el grupo auditor, debe dar las gracias al personal de la organización auditada, por su asistencia y cooperación durante el desarrollo de la auditoría. Esto le dará a la organización auditada la impresión de que el propósito del auditor era cumplir el objetivo de la auditoría y no necesariamente encontrar no conformidades. De esta forma, cerrar la reunión y dar por concluida la auditoría.

3.9 Informe de auditoría

Como ya fue mencionado durante la fase de preparación de la reunión de cierre, el auditor líder en conjunto con el auditor preparan un informe resumido de la auditoría, indicando el resultado y las conclusiones de la auditoría, sin embargo, el informe resumido contiene solamente una exposición objetiva de las observaciones y/o no conformidades, apoyado en o por evidencias objetivas. Para apoyar este informe resumido, el auditor líder y/o grupo auditor tiene la obligación de realizar por escrito un informe final detallado.

El informe final es la tercera etapa de la auditoría, tiene como propósito la elaboración y emisión formal del informe de la auditoría realizada

La preparación del informe es una de las etapas más significativas del proceso de la auditoría, ya que éste será el único documento que exista como evidencia objetiva del estado y grado de cumplimiento del sistema de calidad con los requisitos establecidos.

El auditor líder es el responsable de dirigir o coordinar la preparación del informe final de la auditoría, estableciendo el formato, secuencia y contenido, con la finalidad de que sea homogéneo y consistente.

El grupo auditor es el responsable individualmente de elaborar o redactar las actividades que encontraron y debe mantener en mente que varias personas que no participaron directamente en la realización de la auditoría, leerán el informe. Por lo tanto, el informe debe redactarse cuidadosamente y describir en forma clara las condiciones más relevantes que fueron observadas y anotadas.

El auditor líder se asegurará de la exactitud, contenido y comprensión del informe, acerca de los resultados y conclusiones, antes de aprobar la versión final para la distribución.

El informe final se debe enviar al responsable de la organización auditada a la brevedad, si por cualquier razón, no se puede enviar o distribuir en la forma pactada, se debe dar una explicación del retraso al auditado, además de establecer una nueva fecha de entrega.

3.9.1 contenido del informe

Las normas 180-10011-1 y NMX-CC-7-1, proveen los siguientes puntos a considerar durante la elaboración de un informe:

- ✓ Alcance y objetivos de la auditoría.
- ✓ Detalles del plan de auditoría.
- ✓ Equipo auditor, auditor líder, representantes del auditado, fechas de la auditoría e identificación de la organización auditada.
- ✓ Identificación de los documentos de referencia, contra los cuales se efectuó la auditoría, (norma del sistema de calidad, manual de aseguramiento de calidad, procedimientos, etc.).
- ✓ Observaciones y/o no conformidades.
- ✓ Apreciación del equipo auditor sobre la extensión del cumplimiento del auditado con las normas del sistema de calidad aplicables y documentos relacionados (conclusiones).
- ✓ La capacidad del sistema para lograr los objetivos de calidad definidos.
- ✓ Lista de distribución.
- ✓ Además de lo indicado anteriormente se sugiere la inclusión de los datos siguientes:
 - ✓ Identificación de la auditoría: Número asignado.
 - ✓ Datos de la organización o área auditada.
 - ✓ Preparado por: Indicar quien preparó o elaboró el informe.
 - ✓ Aprobado por: Indicar quien aprobó el informe.

3.9.2 Envío distribución del informe

Generalmente el informe es distribuido o enviado por medio de un memorándum (en caso de una auditoría interna), o una carta u oficio (en caso de una auditoría externa). Sin embargo se sugiere que en una primera hoja que acompañe al informe, se realice un informe ejecutivo completo, de modo que el ejecutivo, director o gerente no tenga que leer y analizar el informe completo, para determinar los aspectos más importantes que requieren acción correctiva inmediata. El resto del informe funcionará como evidencia para apoyar las conclusiones.

3.10 Seguimiento y cierre de auditorías

Después de que el auditado conoce las desviaciones encontradas durante la auditoría debe establecer un plan de acciones correctivas para corregirlas.

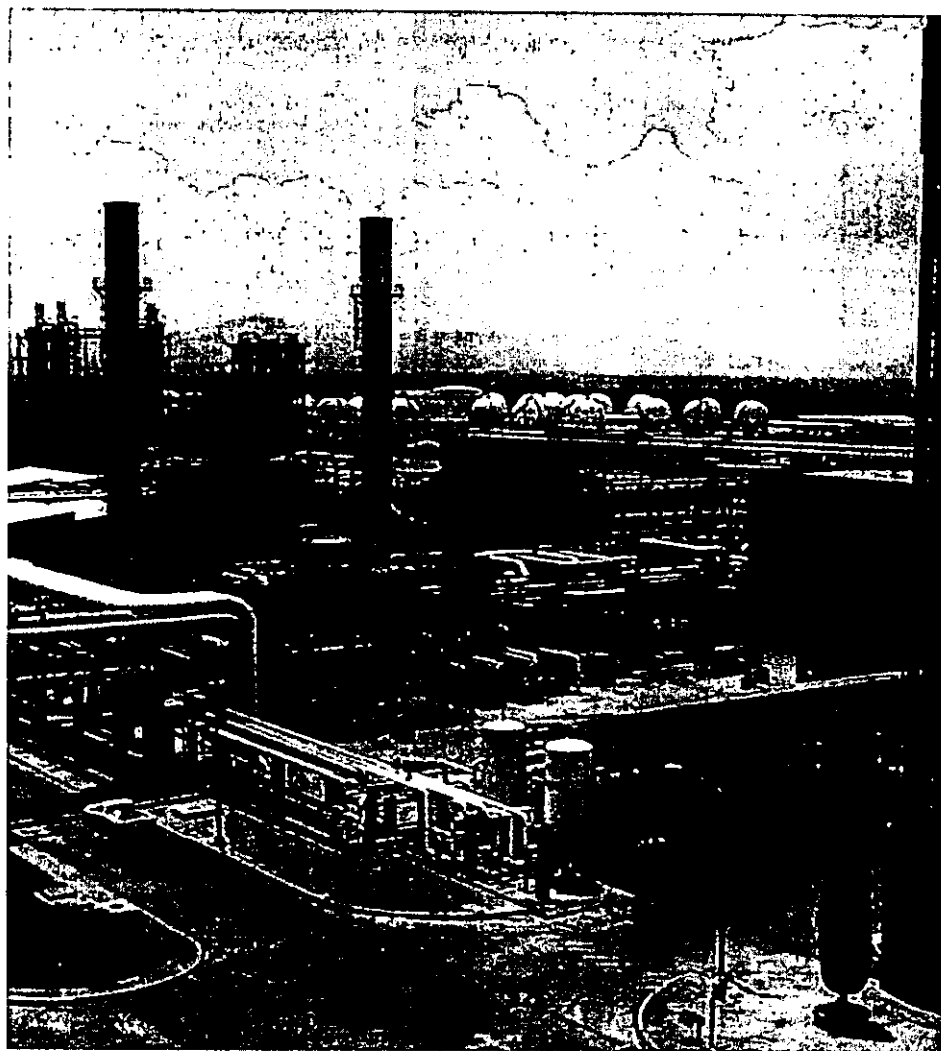
Este plan de acciones correctivas normalmente es mandado al auditor líder con el fin de que este valore las acciones correctivas del auditado. Esta valoración consiste en la correspondencia entre las acciones correctivas propuestas y las desviaciones encontradas.

Posteriormente es necesario que se realice un seguimiento de la implantación de las acciones correctivas propuestas, el objetivo es comprobar que las acciones correctivas se han llevado a cabo y que son efectivas para resolver la no conformidad que les dio lugar.

Esta verificación puede efectuarse mediante verificaciones, auditorías de seguimiento de acciones correctivas y/o en la siguiente auditoría formal, dependiendo de la gravedad de la no conformidad y políticas del grupo auditor.

Cuando se ha comprobado que una acción correctiva se implanta y fue efectiva se procede a cerrar la no conformidad detectada.

Finalmente cuando se cierran todas las no conformidades detectadas durante una auditoría, se puede considerar el cierre de ese ciclo de auditoría.



DEFINICIONES

DEFINICIONES

Términos Generales:

★ **Elemento:** Cualquier ente que puede ser descrito y considerado individualmente.

NOTA : Un elemento puede ser por ejemplo:

- una actividad o un proceso
- un producto
- una organización cualquier combinación de las anteriores.

★ **Proceso:** Conjunto interrelacionado de recursos y actividades que transforman elementos de entrada en elementos de salida.

NOTA. : Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipo, técnicas y métodos,

★ **Procedimiento:** Forma especificada de desarrollar una actividad.

NOTAS:

1. En muchos casos, los procedimientos están documentados (ejemplo: Procedimientos del sistema de calidad).
2. Cuando un procedimiento es documentado, es frecuente el término "procedimiento escrito" o "procedimiento documentado".
3. Un procedimiento escrito o documentado generalmente contiene: los propósitos y alcance de una actividad; Qué debe hacerse y por quién; Cuando, dónde y cómo debe ser hecha; Qué materiales, equipo y documentos deben ser utilizados; y cómo ésta debe ser controlada y registrada.

★ **Producto:** El resultado de actividades o procesos.

NOTAS:

1. Un producto puede incluir servicio, hardware, materiales procesados, software o una combinación de los mismos.
2. Un producto puede ser tangible (ejemplo: ensambles o materiales procesados), o intangible (ejemplo: conocimiento o conceptos), o una combinación de los mismos.
3. El producto puede ser tanto intencionado (ejemplo: lo ofrecido al cliente), como no intencionado (ejemplo: contaminación o efectos no deseados)

★ **Servicio:** Es el resultado generado por actividades en la interrelación entre el proveedor y el cliente y por las actividades internas del proveedor para satisfacer las necesidades del cliente.

NOTAS :

1. El proveedor o el cliente pueden ser representados en la interrelación, por personal o equipo.
2. Las actividades del cliente en la interrelación con el proveedor pueden ser esenciales para la prestación del servicio.
3. La entrega o uso de productos tangibles puede formar parte de la prestación del servicio.
4. Un servicio puede estar ligado con la fabricación y suministro de un producto tangible.

★ **Prestación del servicio:** Aquellas actividades del proveedor necesarias para proveer el servicio.

★ **Organización.** Una compañía, corporación, firma, empresa o institución o parte de la misma, ya sea incorporada o no, pública o privada que tiene funciones y administración propia.

NOTA:

La anterior definición es válida para el propósito de las Normas de Calidad. El término organización se define de manera diferente en NMX-Z-109 (ISO/IEC/GUIA 2)

★ **Estructura organizacional:** Las responsabilidades, autoridades y relaciones, configuradas de acuerdo a una estructura. A través de la cual una organización desempeña sus funciones.

★ **Ciente.** El receptor de un producto suministrado por el proveedor.

NOTAS:

1. En una situación contractual, el cliente puede ser llamado el comprador.
2. El cliente puede ser por ejemplo el último consumidor, usuario, beneficiario o comprador.
3. El cliente puede ser tanto externo como interno a la organización.

★ **Proveedor:** Organización que suministra un producto al cliente.

NOTAS:

1. En una situación contractual, el proveedor puede ser llamado el contratista.
2. El proveedor puede ser, por ejemplo, el productor, distribuidor, importador, ensamblador u organización de servicio.
3. El proveedor puede ser tanto externo como interno a la organización.

★ **Comprador.** Cliente en una situación contractual.

NOTA:

El comprador es definido algunas veces como la "segunda parte".

★ **Contratista:** Proveedor en una situación contractual.

NOTA:

1. El contratista es llamado en ocasiones como "primera parte".

★ **Subcontratista:** Organización que suministra un producto al proveedor.

NOTA:

El subcontratista también puede ser llamado subproveedor.

Términos relativos a la calidad:

★ **Calidad:** Conjunto de características de un elemento que le confieren la aptitud para satisfacer necesidades explícitas e implícitas.

NOTAS:

1. En un ambiente contractual, o en un ambiente reglamentado, tal como el campo de la 8 seguridad nuclear, las necesidades son especificadas mientras que en otros ambientes, las necesidades implícitas deben ser identificadas y definidas.
2. En muchos casos, las necesidades pueden cambiar con el tiempo, esto implica una revisión periódica de los **requisitos para la calidad**.
3. Las necesidades son generalmente traducidas en características con criterios especificados (ver requisitos para la calidad). Las necesidades pueden incluir, por ejemplo, aspectos de desempeño, facilidad de uso, seguridad de funcionamiento (disponibilidad, confiabilidad, facilidad de mantenimiento), seguridad, medio ambiente (ver requisitos de la sociedad), económicos y estéticos.
4. Se recomienda que el término **calidad** no se use como un término simple para expresar un grado de excelencia en un sentido comparativo, ni usarse en un sentido cuantitativo para evaluaciones técnicas. Para expresar estos significados, se recomienda usar un adjetivo calificativo. Por ejemplo, su uso puede ser hecho en las siguientes formas:
 - a) "**calidad** relativa" donde los elementos son categorizados en función de su "grado de excelencia" o de una manera "comparativa" (no confundir con grado).
 - b) "Nivel de **calidad**" en un sentido cuantitativo (como es usado en muestreo de aceptación) y "medición de la calidad" cuando se llevan a cabo evaluaciones técnicas.
5. La obtención de una **calidad** satisfactoria involucra todas las etapas del ciclo de calidad 8 como un todo. Las contribuciones a la calidad de sus diferentes etapas son algunas veces identificadas por separado para enfatizarlas. por ejemplo, calidad debida a la definición de necesidades, calidad debida al diseño del producto, calidad debida a conformidad, calidad debida al soporte del producto, a lo largo de su ciclo de vida.

6. En algunas referencias, la **calidad** es definida como "aptitud para su uso" o "aptitud para el propósito" o "satisfacción del cliente" o "conformidad con los requisitos". Estas representan solamente ciertas facetas de la calidad, tal como se define arriba.

★ **Grado:** Una categoría o clasificación dada a elementos que tienen el mismo uso funcional pero diferentes requisitos para la calidad.

NOTAS:

1. El grado, refleja una diferencia planeada o reconocida en los requisitos para la calidad. El énfasis está en la relación entre el uso funcional y el costo.
2. Un elemento de alto grado (ejemplo: un hotel de lujo) puede ser de una calidad no satisfactoria y viceversa.
3. Donde el grado se indica numéricamente, el grado más alto es generalmente designado como 1 y los números 2, 3, 4, etc., corresponden a los grados inferiores. Donde el grado es indicado por un número de puntos, tal como un número de estrellas, el grado más bajo generalmente tiene el número menor de puntos o estrellas.

★ **Requisitos para la calidad:** Una expresión de las necesidades o su traducción dentro de un conjunto de requisitos establecidos cuantitativa o cualitativamente, para las características de un elemento, a fin de permitir su realización y examen.

NOTAS:

1. Es esencial que los requisitos para la calidad reflejen totalmente las necesidades explícitas e implícitas del cliente.
2. El término "requisitos" cubre tanto los del mercado y contractuales, como los requisitos internos de una organización. Estos pueden ser desarrollados, detallados y actualizados en diferentes fases de la planeación.
3. Los requisitos establecidos cuantitativamente para las características incluyen, por ejemplo; valores nominales, valores asignados, límites de desviación y tolerancias.
4. Los requisitos para la calidad deben ser expresados en términos funcionales y documentados.

★ **Requisitos de la sociedad:** Son obligaciones resultantes de leyes, reglamentos, reglas, códigos, estatutos y otras consideraciones.

NOTAS:

1. La expresión "otras consideraciones" incluye principalmente protección del medio ambiente, salud, seguridad, conservación de energía y de los recursos naturales.
2. Todos los requisitos de la sociedad deben ser tomados en cuenta cuando se definan los requisitos para la calidad.
3. Los requisitos de la sociedad incluyen requisitos reglamentarios y jurisdiccionales.

★ **Seguridad de funcionamiento:** Conjunto de propiedades que describen la disponibilidad y los factores que la condicionan: confiabilidad, facilidad y logística de mantenimiento.

NOTAS:

1. La seguridad de funcionamiento es usada solamente como una descripción general y no en términos cuantitativos.
2. Seguridad de funcionamiento es uno de los aspectos de la calidad, relacionados con el tiempo.
4. La definición de seguridad de mantenimiento y la primera NOTA antes mencionada, se 8 tomaron de IEC 50 (191), la que también incluye términos y definiciones relativos.

★ **Compatibilidad:** La aptitud de los elementos para ser usados en conjunto, bajo condiciones específicas para cumplir requisitos pertinentes.

NOTA:

La definición anterior es válida para los propósitos de las Normas de calidad. El término "compatibilidad" se define de manera diferente en NMX-Z-109 (ISO / IEC Guía 2).

★ **Intercambiabilidad.** La aptitud de un elemento para ser usado en lugar de otro, sin modificación, para cumplir los mismos requisitos.

NOTA:

1. En circunstancias específicas es conveniente usar un calificativo tal como "intercambiabilidad funcional" o "intercambiabilidad dimensional".

2. La definición anterior es válida para los propósitos de las Normas de calidad. El término "intercambiabilidad" se define de manera diferente en NMX-Z-109 (ISO / IEC Guía 2).

★ **Seguridad.** Estado en el cual el riesgo de daño o material, está limitado a un nivel aceptable.

NOTAS:

1. La seguridad es uno de los aspectos de la calidad.

2. La definición anterior es válida para los propósitos de las Normas de calidad. El término "seguridad" se define de manera diferente en NMX-Z-109 (ISO / IEC Guía 2).

★ **Conformidad:** Cumplimiento de los requisitos especificados.

NOTA: La definición anterior es válida para los propósitos de las Normas de calidad. El término "conformidad" se define de manera diferente en NMX-Z-109 (ISO / IEC Guía 2).

★ **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito especificado.

NOTA: La definición cubre la desviación o ausencia de una o más características de calidad, incluyendo características de seguridad de funcionamiento o elementos del sistema de calidad a los requisitos especificados.

★ **Defecto:** Incumplimiento de un requisito de uso intencionado o de una expectativa razonable, incluyendo lo concerniente a seguridad.

NOTA: La expectativa debe ser razonable bajo las circunstancias existentes.

★ **Responsabilidad legal atribuible al producto:** término genérico usado para describir la obligación de un producto o de otros, para restituir o indemnizar las pérdidas relativas a daños personales, materiales u otros perjuicios causados por un producto.

NOTA: Las implicaciones jurídicas y financieras de la responsabilidad legal atribuible al producto, pueden variar de una jurisdicción a otra.

★ **Proceso de calificación.** Proceso para demostrar que un elemento es capaz de cumplir con los requisitos especificados.

NOTA:

El término calificación es usado algunas veces para describir este proceso.

★ **Calificado:** Estado que se le da a un elemento cuando se ha demostrado que éste es capaz de cumplir con los requisitos especificados.

★ **Inspección:** Una actividad tal como la medición, comprobación, prueba, o comparación de una o más características de un elemento, y confrontar los resultados con los requisitos especificados, a fin de establecer el logro de la conformidad, para cada una de estas características.

NOTA: La definición anterior es válida para los propósitos de las Normas de calidad. El término "inspección" se define de manera diferente en NMX-Z-109 (ISO / IEC Guía 2).

★ **Autoinspección:** Inspección del trabajo desarrollado, por el ejecutor de ese trabajo, conforme a reglas especificadas.

NOTA:

Los resultados de la Autoinspección pueden ser usados para el control del proceso.

★ **Verificación:** Confirmación del cumplimiento de los requisitos especificados por medio del examen y aporte de evidencia objetiva.

NOTAS:

1. En diseño y desarrollo, la verificación se refiere al proceso de examinar el resultado de una actividad, para determinar la conformidad con los requisitos establecidos para esta actividad.
2. El término "verificado" se usa para designar el estado correspondiente.

★ **Validación:** Confirmación del cumplimiento de los requisitos particulares para un uso intencionado propuesto, por medio del examen y aporte de evidencia objetiva.

NOTAS:

1. En diseño y desarrollo, la validación concierne al proceso de examinar el producto para determinar la conformidad con las necesidades del usuario.
2. La validación se efectúa normalmente sobre el producto final, bajo las condiciones l definidas de operación. Esta puede ser necesaria en las etapas iniciales.
3. El término "validado" es usado para designar el estado correspondiente.
4. Pueden efectuarse varias validaciones si existen diferentes usos intencionados.

★ **Evidencia objetiva.** Información que puede ser probada como verdadera, basada en hechos obtenidos por medio de observación, medición, prueba u otros medios.

Términos relativos al sistema de calidad:

★ **Política de calidad:** Directrices y objetivos generales de una organización concernientes a la calidad, los cuales son formalmente expresados por la alta dirección.

NOTA:

La política de calidad es un elemento de la política general (corporativa) de la empresa y está autorizada por la alta dirección.

★ **Administración de la calidad.** Conjunto de actividades de la función general de administración que determina la política de calidad, los objetivos, las responsabilidades, y la implantación de éstos por medios tales como planeación de la calidad, control de calidad, aseguramiento de la calidad y el mejoramiento de la calidad, dentro del marco del sistema de calidad.

NOTAS:

1. La administración de la calidad es responsabilidad de todos los niveles de administración, pero debe ser conducida por la alta dirección. Su implantación involucra a todos los miembros de la organización.
2. La administración de la calidad toma en cuenta aspectos económicos.

★ **Planeación de la calidad.** Son las actividades que determinan los objetivos y requisitos para la calidad, así como los requisitos para la implantación de los elementos del sistema de calidad.

NOTA:

La planeación de la calidad cubre:

- a) planeación del producto: la identificación, clasificación y ponderación de las características de calidad, así como el establecimiento de los objetivos, requisitos y restricciones para la calidad.
- b) Planeación de la administración y operación: preparación de la aplicación del sistema de calidad incluyendo la organización y programación.
- c) Elaboración de planes de calidad y toma de disposiciones para el mejoramiento de la calidad.

★ **Control de calidad:** Técnicas y actividades de carácter operacional, utilizadas para cumplir los requisitos para la calidad.

NOTAS:

1. El control de calidad involucra técnicas y actividades de carácter operacional tanto para supervisar un proceso, como eliminar las causas de funcionamiento no satisfactorio en todas las fases del ciclo de calidad, a fin de alcanzar la efectividad económica.
2. Algunas actividades de control de calidad y aseguramiento de la calidad se interrelacionan

★ **Aseguramiento de la calidad.** Conjunto de actividades planeadas y sistemáticas implantadas dentro del sistema de calidad y demostradas según se requiera, para proporcionar confianza adecuada de que un elemento cumplirá los requisitos para la calidad.

NOTAS:

1. El aseguramiento de la calidad tiene propósitos internos y externos:
 - a) El aseguramiento de la calidad interno: proporciona confianza a la directiva de la organización;
 - b) el aseguramiento de la calidad externo: en situaciones contractuales y otras, proporciona confianza al cliente u otros.
2. Algunas actividades de control de calidad y aseguramiento de la calidad se interrelacionan.
3. A menos que los requisitos para la calidad reflejen completamente las necesidades del usuario, el aseguramiento de calidad pudiera no proporcionar la confianza adecuada.

★ **Sistema de calidad.** Es la estructura organizacional, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para implantar la, administración de la calidad.

NOTAS:

1. El sistema de calidad debe ser tan amplio como sea necesario para alcanzar los objetivos de calidad.
2. El sistema de calidad de una organización está diseñado principalmente para satisfacer las necesidades de la administración interna de la organización, es más amplio que los requisitos de un cliente en particular, quien evalúa únicamente la parte del sistema de calidad que le concierne.
3. Para los propósitos de una evaluación de la calidad contractual ~ obligatoria, puede requerirse la demostración de la implantación de elementos especificados del sistema de calidad.

★ **Administración para la calidad total:** Forma de administrar una organización centrada en la calidad, basado en la participación de todos sus miembros, y orientada al éxito a largo plazo a través de la satisfacción del cliente, y en beneficio de todos los miembros de la organización y de la sociedad.

NOTAS:

1. El concepto "todos sus miembros" se refiere al personal de todos los departamentos y niveles de la estructura organizacional.
2. Un liderazgo fuerte y persistente de la alta administración, así como de la educación y entrenamiento de todos los miembros de la organización, son indispensables para el éxito de esta forma de administración.
3. En la administración para la calidad total, el concepto de calidad se refiere al hecho de lograr todos los objetivos de la administración.
4. El concepto "beneficios para la sociedad" implica según se requiera, el cumplimiento de los requisitos de la sociedad.
5. La administración para la calidad total (Total Quality Management TOM), o algunos de sus aspectos son a veces llamados como calidad total, control de calidad a lo ancho de la empresa (Company Wide Quality Control CWQC) y control de calidad total (Total Quality Control TQC), entre otros.

★ **Mejoramiento de la calidad.** Son las acciones tomadas en toda la organización, para incrementar la efectividad y la eficiencia de las actividades y los procesos, a fin de proveer beneficios adicionales, tanto para la organización como para sus clientes.

★ **Revisión de la dirección.** Evaluación formal efectuada por la alta dirección del Sistema de calidad en relación con la política de calidad y objetivos.

NOTAS:

1. La revisión de la dirección puede incluir la revisión de la política de calidad.
2. Los resultados de las auditorías de calidad son uno de los posibles datos de entrada para la revisión de la dirección.
4. El concepto alta dirección se refiere a la organización de mayor jerarquía de la organización, cuyo sistema de calidad está siendo revisado.

★ **Revisión del contrato.** Son las acciones sistemáticas efectuadas por el proveedor antes de firmar el contrato, para garantizar que los requisitos para la calidad son definidos adecuadamente, sin ambigüedad, son documentados y pueden ser realizados por el proveedor.

NOTAS:

1. La revisión del contrato es responsabilidad del proveedor, pero puede ser efectuada conjuntamente con el cliente.
2. La revisión de contrato puede repetirse si es necesario en diferentes fases del contrato.

★ **Revisión del diseño.** Examen documentado, completo y sistemático para evaluar su capacidad de satisfacer los requisitos para la calidad. Identificar problemas si existieran, y proponer el desarrollo de soluciones.

NOTA:

La revisión del diseño puede ser conducida en cualquier etapa del proceso de diseño, de diseño, pero se recomienda en cualquier caso ser realizada a la terminación de este proceso.

★ **Manual de calidad.** Es un documento que establece la política de calidad y describe el sistema de calidad de una organización.

NOTAS:

1. Un manual de calidad puede describir todas las actividades de una organización o solamente parte de ellas. El título de calidad normalmente contendrá o hará referencia como mínimo a:
 - a) política de calidad.
 - b) Las responsabilidades, autoridades e interrelaciones del personal que administra, ejecuta, verifica o revisa un trabajo que afecta a la calidad.
 - c) Los procedimientos e instrucciones del sistema de calidad.
 - d) Las disposiciones para la revisión, actualización y control del manual.
2. El manual de calidad puede variar en profundidad y formato, para adaptarse a las necesidades de una organización. Este puede comprender más de un documento. Dependiendo del alcance del manual de calidad, puede emplearse un calificativo, por ejemplo, "Manual de aseguramiento de la calidad", "Manual de administración de la calidad".

★ **Plan de calidad.** Un documento que establece las prácticas relevantes específicas de calidad, los recursos y secuencia de actividades pertenecientes a un producto, proyecto o contrato particular.

NOTAS:

1. Un plan de calidad generalmente hace referencia a las partes aplicables al caso específico del Manual de calidad.
2. Dependiendo del alcance del, plan de calidad, se puede usar un calificativo, por ejemplo, "Plan de aseguramiento de la calidad", "Plan de administración de la calidad".

★ **Especificación:** Un documento que establece requisitos.

NOTAS:

1. Es conveniente utilizar un calificativo para indicar el tipo de especificación, tal como especificación de producto o especificación de prueba.
2. Es conveniente que una especificación haga referencia o incluya los dibujos, los modelos u otros documentos aplicables e indique los medios y los criterios mediante los cuales puede verificarse la conformidad.

★ **Registro.** Un documento que provee evidencia objetiva de las actividades ejecutadas o resultados obtenidos.

NOTAS : 1. Un registro de calidad provee evidencia objetiva de la extensión del cumplimiento a los requisitos para la calidad (por ejemplo: registro de calidad de un producto) o la efectividad de la operación de los elementos de un sistema de calidad (por ejemplo: registro del sistema de calidad)

2. Algunos de los propósitos de los registros de calidad son la demostración, la rastreabilidad y el establecimiento de acciones correctivas y preventivas.

4. Un registro puede ser escrito o almacenado en cualquier medio o base de datos.

★ **Rastreabilidad.** La habilidad para rastrear la historia, aplicación o localización de un elemento, por medio de identificaciones registradas.

NOTAS:

1. El término rastreabilidad puede tener uno de los tres principales significados: a) En lo referente a un producto, puede relacionarse a: a.1) El origen de materiales y de partes.

a.2) La historia del proceso del producto.

a.3) La distribución y localización de un producto después de la entrega.

b) En lo referente a una calibración, relaciona a los equipos de medición a patrones nacionales o internacionales, patrones primarios, constantes o propiedades físicas básicas o materiales de referencia. En este ámbito es utilizado el término trazabilidad.

c) En lo referente a una colección de datos, relaciona los cálculos y datos generados a través del ciclo de calidad, yendo en ocasiones a los requisitos para la calidad para un 8 elemento.

2. Se recomienda que todos los aspectos y requisitos de rastreabilidad, si existen, sean especificados claramente, por ejemplo: en términos de periodo cubierto, punto de origen o identificación.

Términos relativos a herramientas técnicas:

★ **Ciclo de calidad.** Modelo conceptual de actividades interdependientes que influyen sobre la calidad en diferentes fases, que van desde la identificación de las necesidades hasta la evaluación de como han sido satisfechas.

NOTA:

La espiral de calidad es un concepto similar.

★ **Costos relativos a la calidad.** Son los costos en que se incurre para asegurar una calidad satisfactoria y proporcionar confianza, así como las pérdidas incurridas cuando no se logra la calidad satisfactoria.

NOTAS:

1. Los costos relativos a la calidad son clasificados dentro de una organización, según sus propios criterios.

2. Algunas pérdidas son difícilmente cuantificables pero pueden ser muy significativas, como la pérdida de preferencia de los clientes.

5.4.3 Pérdidas relativas a la calidad. Son las pérdidas causadas por la falta de aprovechamiento de la potencialidad de los recursos en procesos y actividades.

NOTA:

Algunos ejemplos de pérdidas relativas a la calidad son la pérdida de satisfacción del cliente, pérdida de oportunidad de añadir un mayor valor al cliente, a la organización o la sociedad, así como el desperdicio de recursos y materiales.

★ **Modelo para el aseguramiento de la calidad.** Conjunto de requisitos normalizados o seleccionados de un sistema de calidad, combinados para satisfacer las necesidades de aseguramiento de la calidad en una situación dada.

★ **Grado de demostración.** Extensión de la evidencia suministrada para dar confianza a que los requisitos especificados son cumplidos.

NOTAS:

1. El grado de demostración puede variar desde una afirmación de existencia o cumplimiento, hasta el suministro de documentación detallada y evidencia objetiva del cumplimiento.
2. La extensión depende de criterios tales como los aspectos económicos, complejidad, innovación, seguridad y consideraciones ambientales.

★ **Evaluación de la calidad:** Un análisis sistemático con el fin de determinar en qué medida un elemento es capaz de satisfacer los requisitos especificados.

NOTAS:

1. Una evaluación de calidad puede ser utilizada para determinar la capacidad de la calidad de un proveedor. En este caso, dependiendo de las circunstancias específicas, el resultado de una evaluación de calidad, puede ser usado para propósitos de calificación, aprobación, registro y de acreditamiento o certificación.
2. Puede usarse un calificativo adicional con el término "evaluación de calidad" dependiendo del alcance (ejemplo: proceso, personal, sistema) y el momento cuando se efectúa (ejemplo: precontrato) "como en evaluación de calidad precontractual del proceso".
3. Una evaluación de calidad de un proveedor puede también incluir una evaluación de recursos financieros y técnicos.

★ **Supervisión de la calidad:** Supervisión y verificación continua del estado de un elemento y el análisis de los requisitos para asegurar que los requisitos especificados están siendo cumplidos.

NOTAS:

1. La supervisión de la calidad puede ser realizada por, o en nombre del cliente.
2. La supervisión de la calidad puede incluir controles de observación y supervisión que prevengan el deterioro o degradación con el tiempo de un elemento (por ejemplo: un proceso).
3. La palabra "continuo" puede significar constante o frecuente.

★ **Punto de espera.** Punto definido en la documentación adecuada, después del cual no procede ninguna actividad sin la aprobación de la organización o autoridad designada.

NOTA:

La aprobación para proseguir más allá del punto de espera, dada normalmente por escrito, pero puede darse a través de cualquier otro sistema de autorización acordado.

★ **Auditorías de calidad.** Análisis sistemático e independiente para determinar si las actividades de calidad y sus resultados cumplen las disposiciones establecidas y si éstas son implantadas eficazmente y son apropiadas para alcanzar los objetivos.

NOTAS:

1. La auditoría de calidad se aplica sin estar limitada a un sistema de calidad, o elementos del mismo, a procesos, a productos o a servicios. Tales auditorías son a menudo llamadas "auditoría del sistema de calidad", "auditoría de calidad de proceso", "auditoría de calidad de producto", o "auditoría de calidad de servicio".
2. Las auditorías de calidad son efectuadas por personal que no tiene responsabilidad directa en las áreas auditadas, pero preferentemente, trabajando en cooperación con el personal de esas áreas.
3. Un propósito de la auditoría de calidad, es evaluar la necesidad de mejoramiento o acción correctiva. Una auditoría no debe confundirse con supervisión de la calidad, o de inspección, efectuadas con el propósito de control del proceso o aceptación del producto.
5. Las auditorías de calidad pueden ser efectuadas con propósitos internos o externos.

★ **Observación de auditoría de calidad.** Declaración de un hecho efectuado durante una auditoría de calidad y soportado por evidencia objetiva.

★ **Auditor de calidad.** Persona calificada para realizar auditorías de calidad.

NOTA:

Un auditor de calidad designado para dirigir una auditoría de calidad es llamado "auditor líder de calidad".

★ **Auditado:** Organización a ser auditada.

★ **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar las causas potenciales de no conformidades, defectos u otra situación a fin de prevenir su ocurrencia.

NOTA:

Las acciones preventivas pueden involucrar cambios tanto en procedimientos como en sistemas, a fin de obtener la mejora de la calidad en cualquier etapa del ciclo de calidad.

★ **Acción correctiva.** Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad, defectos u otra situación indeseable a fin de prevenir su recurrencia.

NOTAS:

1. Las acciones correctivas pueden involucrar cambios tanto en procedimientos como en sistemas, a fin de obtener la mejora de la calidad en cualquier etapa del ciclo de calidad. 2. Existe una diferencia entre "corrección" y "acción correctiva".

2.1 Corrección se refiere a reparación, retrabajo o ajuste, y se refiere a la disposición de una no conformidad existente.

2.2 Acción correctiva se refiere a la eliminación de las causas de una no conformidad.

★ **Disposición de una no conformidad.** Acción tomada para tratar un elemento no conforme, a fin de resolver la no conformidad.

NOTA:

La acción puede tomar la forma de una corrección tal como una reparación, retrabajo, reclasificación, desecho, concesión y modificación de un documento o un requisito.

★ **Producción permitida / desviación permitida.** Autorización escrita para desviarse de los requisitos especificados originalmente para un producto, antes de su producción.

NOTA:

Una producción permitida es para una cantidad o periodo limitado y para un uso especificado.

★ **Concesión.** Autorización escrita para usar o liberar un producto que no cumple con los requisitos especificados.

NOTA:

Una concesión es limitada a la entrega de un producto, que tiene características no conformes, comprendidas entre desviaciones específicas por un período o cantidad limitada.

★ **Reparación.** Acción tomada sobre un producto no conforme de manera que satisfaga los requisitos de uso intencionado, aunque sea necesariamente conforme a los requisitos originalmente especificados.

NOTAS:

1. Reparación es un tipo de disposición de un producto no conforme.

2. La reparación incluye las actividades de restaurar o hacer reutilizable un producto que originalmente fue conforme, pero que actualmente no lo es (por ejemplo: una acción de mantenimiento).

★ **Retrabajo.** Acción tomada sobre un producto no conforme, a fin de que cumpla con los requisitos especificados.

NOTA:

Retrabajo es un tipo de disposición de producto no conforme.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ **MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE LA REFINERÍA
"MIGUEL HIDALGO"**
- ✓ **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE LA REFINERÍA
"MIGUEL HIDALGO"**
- ✓ **ROTHER BRIAN
ISO-9000**
- ✓ **SERIE DE NORMAS ISO-9000
EDICIÓN 1994**
- ✓ **LINNEL ERICK
AUDITORIAS DE CALIDAD**
- ✓ **LINNEL ERICK
MANUAL DE CALIDAD Y PLANES DE CALIDAD**
- ✓ **JENSES PAUL BACK
ISO-9000 GUIA Y COMENTARIOS**
- ✓ **BABCOK AND WILLCOX
MANUALES OPERATIVOS DE CALDERAS**
- ✓ **SIEMENS
MANUALES OPERATIVOS DE TURBOGENERADORES**
- ✓ **HONEYWELL
MANUALES OPERATIVOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS**
- ✓ **ELLIOT Y CENTAC
MANUALES OPERATIVOS DE COMPRESORES**

CURSOS:

- ✓ **INTRODUCCIÓN A ISO-9000
EMPRESA CALMECAC (CALIDAD MEXICANA CERTIFICADORA)**
- ✓ **FORMACIÓN DE AUDITORES INTERNOS Y TALLER PARA
DESARROLLAR AUDITORIAS
EMPRESA CALMECAC (CALIDAD MEXICANA CERTIFICADORA)**



CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Los sistemas de calidad en la actualidad son importantes para la administración de cualquier organización. Esta administración de calidad desde sus etapas de implantación en el área de Fuerza y Servicios Auxiliares ha sido de vital importancia debido a que los errores tanto en la administración y el proceso se han disminuido y con ello se ha tendido a la mejora continua de esta Área. Este sistema de calidad ha evolucionado desde su inicio de la implantación hasta en la actualidad lo cual hay que recordar que los sistemas de calidad son dinámicos y se mueven en espiral hacia la mejora continua.

Con respecto a la Evaluación (Auditorías internas y Externas por compañías Certificadoras), el Área de Fuerza y Servicios Auxiliares tuvo en su primera auditoría interna cuatro no conformidades debido a que no se detectó la necesidad de realizar procedimientos de Gestión para los siguientes requisitos: Requisito 4.6 Adquisiciones, 4.3 Revisión de Contrato, 4.8 Identificación y rastreabilidad del Producto y 4.20 Técnicas Estadísticas. Ya que estos documentos se elaboraron en las áreas de recursos materiales y contratos que son áreas de apoyo de la refinería. La acción correctiva para estas no conformidades fue la elaboración, aplicación y difusión de estos procedimientos. Las no conformidades fueron levantadas por auditores internos de la Refinería Miguel Hidalgo.

En la Segunda evaluación solo se tuvieron observaciones menores a los requisitos 4.5 Control de Documentos y Datos y 4.16 Registros de Calidad, estas observaciones menores en el primer requisito se debieron a que se encontraron documentos obsoletos en las áreas, su acción correctiva fue revisar cada seis meses la obsolescencia de los documentos en todas las áreas, con respecto a la segunda observación fue para los registros de las áreas de Turbogeneradores, la acción correctiva fue la revisión de los registros por parte del supervisor cada semana para así garantizar su llenado completo.

En la última auditoría que fue realizada el 30 de Junio del 2000 la cual fue externa no se obtuvo ninguna no conformidad u observación por parte de la Compañía IMNC, y con esta auditoría la Refinería Miguel Hidalgo obtuvo su certificado como empresa y a su vez se certificó al área de Fuerza y Servicios Auxiliares.

Este certificado no significa que los sistemas de calidad se queden estáticos, sino todo lo contrario, ya que al momento de obtener el certificado, éste se debe de mantener, debido a que la compañía certificadora realiza cada seis meses auditorias de vigilancia para asegurar que el sistema de calidad implantado continua funcionando correctamente y que asegura la calidad y la mejora continua de sus procesos.

Los Sistemas de Administración de Calidad son Dinámicos
y se mueven en una espiral ascendente
en busca de la Mejora Continua