



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

CAMPUS ARAGON

"DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA SUBGERENCIA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**INGENIERO MECÁNICO-ELECTRICISTA
ÁREA: INDUSTRIAL**

P R E S E N T A:

JUAN ALBERTO CARMONA VILCHIS

ASESOR:

ING. FRANCISCO RAÚL ORTÍZ GONZÁLEZ

SAN JUAN DE ARAGÓN ESTADO DE MÉXICO, DICIEMBRE DEL 2005

m.340186



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Instituto de Estadística y Censos de la
UNAM y A.C. Dirección General de Estadística
Censos Dirección de Estadística y Censos
NOMBRE JUAN ALBERTO
 CARMONA VILCHIS
ELECTORAL 03 - RIC - 04
VERIFICADO 

2

28/07/07

DEDICATORIAS

Antes que nada quiero agradecer a **Dios** por haberme dado la oportunidad de existir, por estar conmigo a lo largo de mi vida, por no soltarme de su mano en los momentos más difíciles, gracias señor por haberme permitido concluir este trabajo que significa un triunfo más en mi vida.

Las grandes satisfacciones personales y profesionales siempre se obtienen en base al esfuerzo compartido. En esta ocasión la vida me ha otorgado la oportunidad de disfrutar la culminación de lo que a través de los años constituyo esfuerzos así como sacrificios, por ello ofrezco mi más sincero agradecimiento, amor y respeto a mis padres: **CAROLINA VILCHIS VELÁZQUEZ Y JUAN CARMONA ALANIS**, por ser parte fundamental de mi vida personal y profesional.

Siempre es bueno e importante saber que se tiene un apoyo incondicional y más aún sin ser expresado, se percibe aún en los momentos más difíciles, el pensar en su respaldo me dio confianza para seguir adelante. Sean partícipes de este gran logro y en honor a ustedes: **JESÚS, ISRAEL, ERIK RAÚL Y KARINA**.

Espero que como ahora presento el fruto de mi esfuerzo, empeño y perseverancia, sirva de ejemplo para que luchen por todo lo que deseen en la vida.

Mi excepcional y distinguido agradecimiento a todos los que integran la **GRAN FAMILIA** que tengo, que en todo momento me han brindado todo su apoyo de manera incondicional, que han creído en mí y estado conmigo en los momentos más importantes de mi vida.

A ti **ADRIANA** por haber compartido junto conmigo este sueño hecho realidad y por formar parte importante en mi vida, por tu paciencia y esperar con ansia que llegara este momento que hoy marcara la base fundamental de la felicidad.

A LA **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO “ESCUELA DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGÓN”** porque aún parece que fue ayer mi ingreso a esta escuela y lo que comenzó como un sueño hoy se hace realidad. Gracias por permitirme formar parte de esta gran institución.

A mi asesor **Ing. FRANCISCO RAÚL L ORTIZ GONZÁLEZ**, porque ha pesar de sus innumerables actividades demostró su gran profesionalismo y valioso amor a la carrera y al trabajo, hechos que sin duda provocan gran entusiasmo.

CONTENIDO GENERAL

	Pág.
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO 1.- "ASPECTOS GENERALES"	1
CAPÍTULO 2.- "EVOLUCIÓN Y REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001:2000"	18
CAPÍTULO 3.- "EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD"	40
CONCLUSIONES	156
BIBLIOGRAFÍA	157
CURSOS DE ACTUALIZACIÓN	158
ANEXO	159

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

I

CAPITULO 1 "ASPECTOS GENERALES"

1.A	La visión actual de las empresas	1
1.A.1	Empresas veloces	1
1.A.2	Diferencias culturales	3
1.A.2.1	Estados Unidos de América	3
1.A.2.2	Japón y Alemania	4
1.A.2.2.a	Nuevos recursos estratégicos y generación de riqueza de Japón y Alemania	4
1.A.3	Estrategia fundamentada	5
1.B	La organización empresarial del futuro	5
1.B.1	Evolución de la Administración	6
1.B.2	Administración de un negocio de clase mundial	7
1.C	Resumen de la teoría general de sistemas enfocados a empresas	7
1.C.1	Definición de sistema	7
1.C.1.a	Representación gráfica de un diagrama de un sistema	8
1.C.1.b	Sistema de sugerencias y sus interrelaciones con otro sistema	8
1.C.1.c	Características de la organización como sistema	9
1.C.2	Sistema de evaluación	10
1.C.2.1	En un sistema se deben de evaluar los siguientes aspectos	10
1.C.2.2	Enfoque	11
1.C.2.3	Implantación	11
1.C.2.4	Resultados	11
1.C.3	Administración de la mejora continua	12
1.C.4	Diseño e implantación de sistemas	12
1.C.5	Definición de proceso	13
1.C.6	¿Como conocer y entender a los clientes?	14
1.C.7	Liderazgo	14
1.C.8	Planeación	14
1.C.9	Información y conocimiento	14
1.C.10	Personal	15
1.C.11	Impacto en el medio ambiente	15
1.C.12	Análisis individual y grupal	16
1.C.13	Consenso necesarios para las empresas	16
1.C.14	Reporte de diagnóstico utilizado	16

CAPITULO 2 "EVOLUCIÓN Y REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001: 2000"

2.A	Bosquejo histórico del control de calidad	18
2.A.1	Etapas de evolución	18
2.A.2	Análisis de la evolución de un sistema	19
2.A.3	Antecedentes de la administración por calidad	19
2.A.4	Red de madurez en la implantación de un sistema de calidad	20
2.A.5	Características del control de calidad Japonés	21

2.A.6	Beneficios del control total de calidad	21
2.A.7	Comportamiento tradicional de las empresas de los países en desarrollo	22
2.A.8	Análisis de las teorías mundiales	22
2.A.8.1	Deming	22
2.A.8.1.a	Padre de la filosofía de calidad	23
2.A.8.2	Juran	23
2.A.8.3	Feigenbaum	23
2.A.8.4	Conway	23
2.A.8.5	Ishikawa	24
2.A.8.6	Crosby.	24
2.A.9	Cuadro comparativo	25
2.B	Las fuerzas que empujan a adoptar normas ISO 9000.	27
2.B.1	Algunos beneficios de la implantación	27
2.B.2	Porque documentar	27
2.C	Sistema de calidad	28
2.D	Estructura de la documentación	28
2.E	Control de documentos	29
2.F	Redacción	30
2.G	Elaboración del manual de calidad	31
2.G.1	Propósitos de un manual de calidad	31
2.G.2	La razón de ser del manual de calidad	32
2.G.3	Preparación del manual de calidad	32
2.G.4	Contenido recomendable de un manual de calidad	32
2.G.5	Contenido de cada sección	33
2.H	Política de calidad	33
2.I	Organigrama del sistema	34
2.J	Matriz de responsabilidades	34
2.K	La redacción de la responsabilidad, autoridad y comunicación	35
2.K.1	La asignación del representante de la dirección	35
2.L	Comunicación interna	35
2.M	La identificación de los documentos	35
2.N	Planes de calidad	36
2.O	Elaboración de los procedimientos	37
2.O.1	Contenido del procedimiento	37
2.O.2	Procedimientos específicos y/o instrucciones de trabajo	38

CAPITULO 3 "EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD"

3	Breve descripción del capítulo	40
3.A	Manual de calidad	41
3.B	Procedimiento de acciones correctivas	77
3.B.1	Procedimiento de acciones preventivas	87
3.B.2	Procedimiento para auditorías internas	92
3.B.3	Procedimiento para control de producto no conforme	106
3.B.4	Procedimiento para elaboración y control de documentos	112
3.B.5	Procedimiento para el control de los registros	129
3.C	Procedimiento para cierre de obra	136
3.C.1	Procedimiento para planificación de obra	140
3.C.2	Procedimiento para control administrativo	144
3.D	Instructivo para llenado de bitácora de obra	151

CONCLUSIONES	155
BIBLIOGRAFÍA	157
CURSOS DE ACTUALIZACIÓN	158
ANEXO	159

CAPÍTULO 1
“ASPECTOS GENERALES”

1. A La visión actual de las empresas

Al hablar del comercio exterior, anteriormente era muy importante mencionar *las fronteras geográficas*.

En la actualidad se ve como las fronteras geográficas de los países, pierden la importancia de antes sobre la base de los:

- Acuerdos comerciales, como son: el de Oriente (Japón),
- Bloques económico- europeo y,
- Tratados de libre comercio (Canadá-USA-México).

En base a esto, dichos sistemas comerciales requieren de:

- Mucha agilidad,
- Mayor versatilidad y,
- Una base de datos (información para la toma de decisiones).

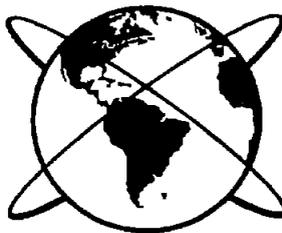
Como consecuencia de esto:

- El valor del tiempo se ha acrecentando,
- El tiempo es la moneda del siglo XXI,
- La información se ha convertido en un bien de capital y,
- Todo esto implica una velocidad de respuesta.

1.A.1 Empresas veloces

El mundo esta dividido entre los países rápidos y los lentos. Así como también, están distanciándose las empresas veloces de aquellas que son lentas en reaccionar.

Una herramienta clave, para diferenciar a estas empresas, es el desarrollo de un sistema ágil, confiable y actualizado, para dar respuesta rápida a cualquier cambio exterior; por lo que serán las más aptas para mantener su competitividad.



A continuación se presenta una tabla de:

Ingreso per capita de los años 1870 y 1988, de mayor a menor ingreso por país.

1870	1988
1. Australia	1. Arabia
2. Reino Unido	2. Estados Unidos
3. Bélgica	3. Canadá
4. Suiza	4. Suiza
5. Holanda	5. Noruega
6. Estados Unidos	6. Luxemburgo
7. Nueva Zelanda	7. Australia
8. Dinamarca	8. Islandia
9. Canadá	9. Kuwait
10. Francia	10. Suecia
11. Argentina	11. Alemania Occidental
12. Austria	12. Finlandia
13. Italia	13. Japón
14. Alemania	14. Francia
15. España	15. Dinamarca
16. Noruega	16. Reino Unido
17. Irlanda	17. Italia
18. Portugal	18. Bélgica
19. Suecia	19. Holanda
20. Chile	20. Austria

Así como la tasa de crecimiento industrial en la década de los 80's del Siglo XX

PAÍS / REGIÓN	1979
U.S.A. Centrado en tecnología del Producto.	2.6 %
JAPON "Conquistador" No juega con las reglas iguales Centrado en tecnología del proceso	4.6 %
C.E.E. Población potencial de 850 a 900 Millones de habitantes "Casa Europea" Evitar la Inmigración	2.0 %

1.A.2 Diferencias Culturales

Dentro de las diferencias culturales en los últimos años del Siglo XX se describen las siguientes características:

AMERICANOS	→	Individualismo Sobrevive él más fuerte Mercado libre Mentalidad adversaria
JAPÓN	→	Unidad – Familia Sociedad aislada hasta 100 años Proveedor como familia
EUROPEOS	→	Tecnocracia Confederación de culturas e idioma Sobrevivir y dirigir sin fronteras Proveedora mundial basada en la tecnología

1.A.2.1 Estados Unidos de América

En los años cincuenta del siglo pasado, el mercado norteamericano era cinco veces mayor que su competidor más cercano (el Reino Unido). Tecnológicamente los Estados Unidos de América (EUA) en la posguerra era superior al resto del mundo. La fuerza laboral norteamericana estaba mejor preparada y capacitada; la riqueza norteamericana era muy superior a la del resto de sus posibles competidores. El ingreso per cápita era tres veces el de la Gran Bretaña, cuatro veces al de Alemania Occidental y quince veces el de Japón. Los directivos estadounidenses eran los mejores preparados de la nación.



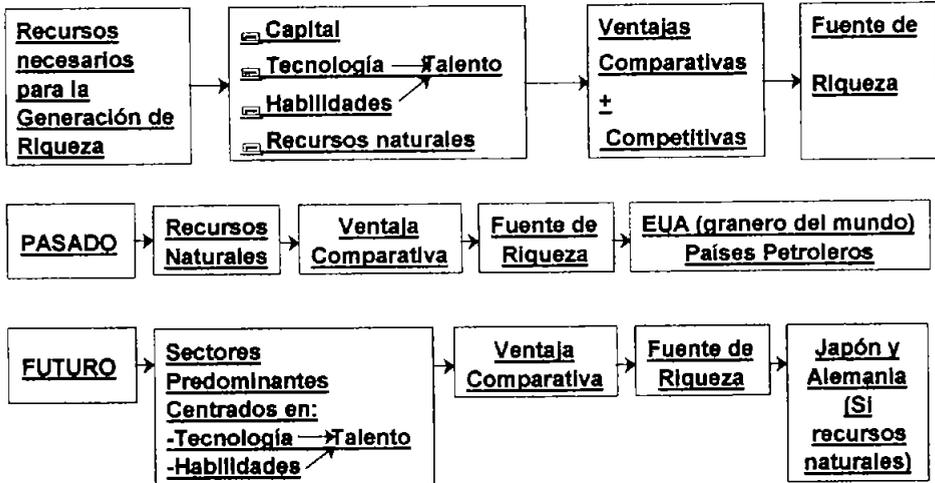
1.A.2.2 Japón y Alemania

Japón y Alemania son dos países que se han destacado del resto del mundo y que se distinguen por su gran capacidad de organización y formación de equipos, ya que:

Se involucran desde los directivos hasta los trabajadores, los clientes y los proveedores, el gobierno y los empresarios.

1.A.2.2.a Nuevos recursos estratégicos y generación de riqueza de Japón y Alemania

A continuación se presenta un cuadro comparativo de requerimientos para los nuevos recursos estratégicos (son aquellos que dirigen las operaciones, necesarias para la generación de riqueza).



1.A.3 Estrategia fundamentada

Las empresas que buscan la participación de mercado están dispuestas a trabajar por una tasa de retorno inferior y pueden forzar a los buscadores de utilidades a abandonar su sector industrial.

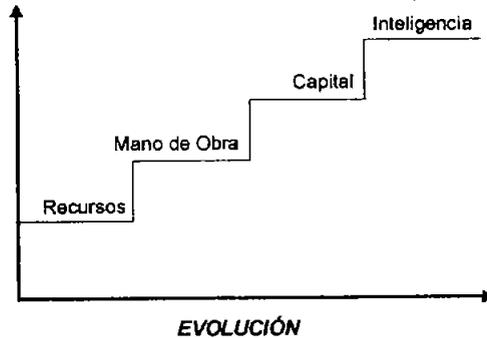
Tanto unas como otras buscan utilidades, sin embargo, la función objetivo en unas esta centrada en los dividendos y en otras son el medio para construir imperios, la meta es la participación del mercado.

En inmediato, corto, mediano, y largo plazo, el grado de competencia actual dirá cual de los esquemas es el correcto.

1.B La organización empresarial del futuro

Para que la evolución de todas las empresas de manufactura se de como se indica a continuación se requiere de los siguientes elementos:

EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS DE MANUFACTURAS



Donde:

- Recursos.- Toda empresa debe de contar con ellos (recursos humanos, financieros y técnicos),
- Mano de obra.- Debe de ser por personal altamente efectivo y capacitado para que no afecte la calidad del producto,
- Capital.- Contar con el suficiente para que se pueda dar la evolución de la empresa y,
- Inteligencia.- Se requiere tener la suficiente para poder administrar los elementos anteriores ya que sin ella no podría dar lo suficiente para la evolución.

1.B.1 Evolución de la Administración

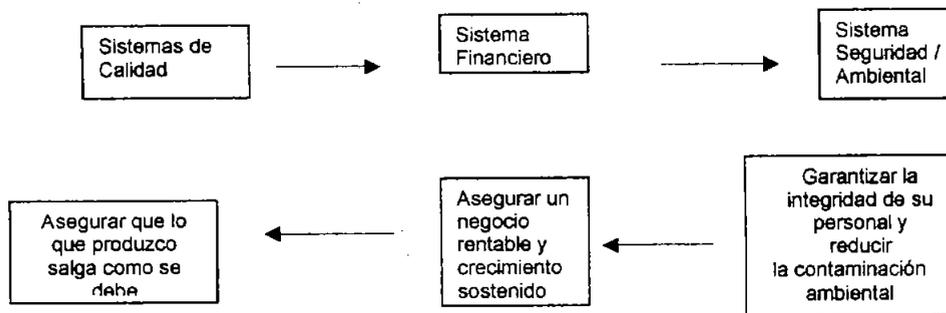
La evolución de la administración se da de acuerdo a la descripción hecha en la siguiente tabla:

	Característica Administrativa	Característica de las personas
1ª Generación	Administración del hacer	Artesanos → Vocación
2ª Generación	Administración por dirección, Especialista con manda el que sabe, Termina con manda el que sabe mandar.	Especialista → Conveniencia
3ª Generación	Administración por resultados: "Yo digo que y tú ves como". El 80% de las empresas aun se administran así.	Hacedores
4ª Generación	Administración por procesos.	Líderes → Enfoque de Sistemas

Las empresas competitivas serán aquellas en donde las organizaciones, así como los individuos aprendan continuamente.

1.B.2 Administración de un negocio de clase mundial

Para que un negocio pueda ser de clase mundial requiere de una administración efectiva que supere sus propias barreras y pueda competir, como se describe a continuación:



Conceptos	Organización tradicional Jerarquía cerrada	Organización abierta Interconectada
Estructura	Jerarquía	Interconectada
Alcance	Interna / cerrada	Externa / abierta
Recurso Principal	Capital	Personas, información
Estado	Estable / estático	Dinámico / cambiante
Personal / punto central	Directivos	Profesionales
Motivadores claves	Premio y castigo	Compromiso
Dirección	Controles administrativos	Auto administración
Bases de acción	Control	Autorización para actuar
Motivación Individual	Satisfacer a los superiores	Lograr objetivos en equipo
Aprendizaje	Trabajos específicos	Muchas capacidades
Bases para lograr compensación	Posición en la jerarquía	Compromiso, nivel de competencia
Base de relación	Competitiva (mi grupo)	Cooperativa (nuestro desafío)
Actitud de empleado	Interferencia (esto es un trabajo)	Identificación (ésta es mi compañía)
Exigencias Principales	Administración dominante	Liderazgo

El modelo de empresas de jerarquía cerrada (orden incomprensible), acaba la creatividad, la automatización, el compromiso, y la responsabilidad hacia las exigencias del mercado.

Muchas compañías han comenzado una transición hacia un nuevo modelo (un sistema de calidad integral), otras se esfuerzan para hacerlo, en realidad virtualmente ninguna ha logrado una implementación general.

1.C Resumen de la teoría general de sistemas enfocado a empresas

La manera que tienen las empresas de dar satisfacción a los requerimientos y expectativas de sus clientes es mediante un sistema de calidad.

Es parte del comportamiento humano que cada vez sean mayores las exigencias de los clientes y que no queden satisfechos con los productos o servicios de sus proveedores.

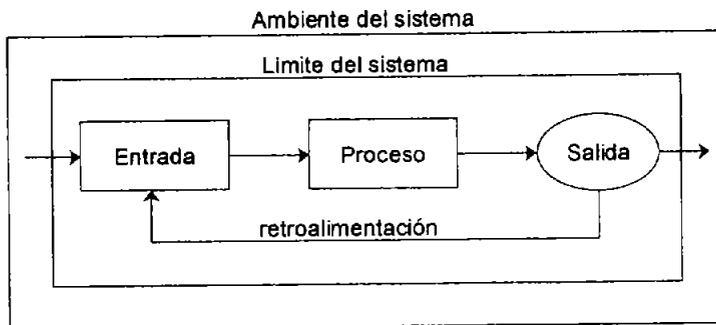
1.C.1 Definición de Sistema

Un sistema se define como una combinación de máquinas, personas, métodos y procedimientos organizados para llevar a cabo uno o más objetivos y caracterizados por disponer de entradas, procesos, salidas, planes, controles y retroalimentación.

Según Ludwig V. Bertalanfy un sistema es un conjunto de cosas, con *relaciones* entre dichos objetos y entre sus atributos, conectados o relacionados entre si y con su ambiente de tal modo que forman una suma total o *totalidad*.

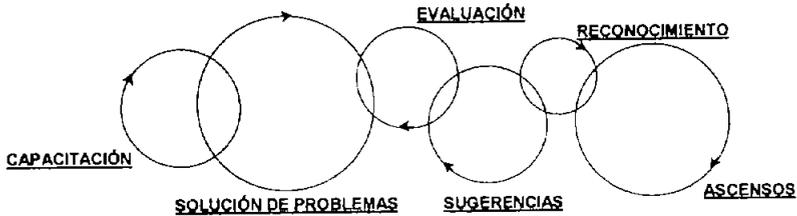
1.C.1.a Representación gráfica del diagrama de un sistema

Una característica importante acerca del sistema es que este guarda una relación permanente entre el medio ambiente o entorno y el interior, situación que permite identificar las entradas, salidas y procesos internos.



1.C.1.b Sistema de sugerencias y sus interrelaciones con otro sistema

Un sistema es la forma de ejercer control sobre todas las actividades relativas a la calidad y a la satisfacción del cliente como a continuación se indica:



1.C.1.c Características de la organización como sistema

Las diferentes características de la organización como sistema se describen a continuación:

- Proporciona productos o servicios a alguien; siempre hay un resultado y un receptor / cliente,
- Funciona como un sistema procesador que convierte insumos en resultados; todas sus funciones y departamentos funcionan como subsistemas,
- Tiene una misión y, sus estrategias incluyen tanto sus sistemas receptivos (clientes), como sus resultados (productos y servicios),
- Experimenta en alguna ocasión el fenómeno de subutilización, que constituye en sí mismo una oportunidad de mejora y,
- Se adapta al ambiente, cambiando sus resultados, procesos, insumos o deja de existir.

Como consecuencia de esto, la Calidad Total es un enfoque de administración de organizaciones.

En el diagrama siguiente se muestra a la organización como un sistema

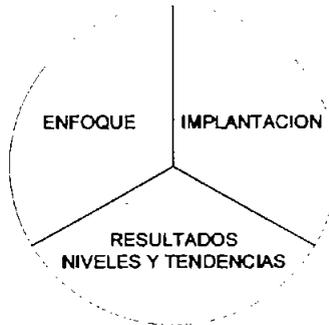


1.C.2 Sistema de evaluación

Un sistema incluye las siguientes características:

- Enfoque.
- Organización.
- Responsabilidades.
- Procesos.
- Formas de motivar.
- Formas de implantar.
- Formas de medir la efectividad del sistema y los resultados.
- Formas de comprar.
- Formas de mejorar.

1.C.2.1 En un sistema se deben de evaluar los siguientes aspectos:



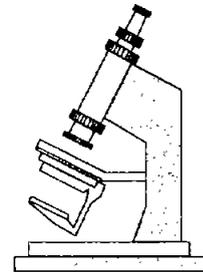
1.C.2.2 Enfoque

En está etapa se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

- Diseño del sistema / Propósito / Objetivo.
(¿Por qué fue creado el sistema?)
- Indicadores de efectividad del sistema
(¿Cómo medimos su correcto funcionamiento?)

A su vez esto es lo que debe contener el enfoque:

- Fundamentos en prevención vs Detección / Corrección,
- Enfocados a la mejora continua,
- Utilización a la mejora continua,
- Utilización apropiada de herramientas, técnicas y métodos,
- Efectividad del uso de herramientas, técnicas y métodos,
- Enfoque sistemático, integrado y aplicado consistentemente,
- Ciclos de auto evaluación, retroalimentación y adaptación usados para mantener la mejora continua,
- Uso de datos cuantitativos, objetivos y confiables,
- Grado en el que el enfoque se basa en la cooperación y participación de todos los niveles de los empleados y,
- Enfoques Innovadores y creativos



1.C.2.3 Implantación

Dentro de la implantación se debe hacer énfasis en:

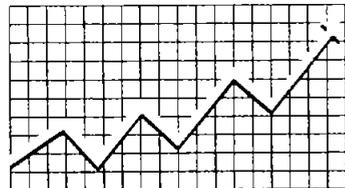
- Alcance (¿Qué áreas intervienen?),
- Diagrama de flujo y,
- Explicación(Como funciona: Planear, Hacer, Estudiar, Actuar)



1.C.2.4 Resultados

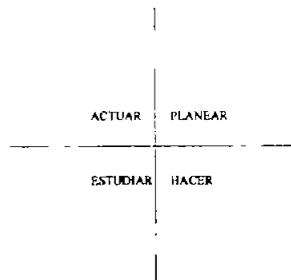
Existen dos tipos de resultados como a continuación se mencionan:

- Cualitativos,
- Cuantitativos: Datos históricos de al menos 3 años, meta, valor de referencia de la competencia o del mejor en ese concepto.



1.C.3 Administración de la mejora continua

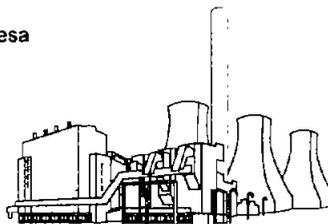
- Ciclos de mejora:
- Enfoque.
- Implantación.
- Resultados.



1.C.4 Diseño e Implantación de sistemas

Depende de los factores específicos del negocio y de la empresa

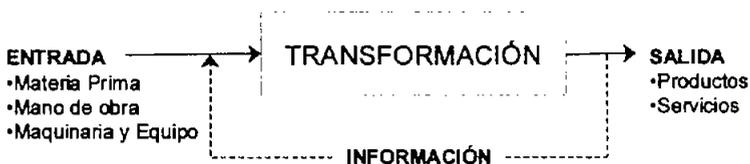
- Tipo de productos y servicios,
- Posición actual en el mercado,
- Tipos de empleados,
- Proveedores,
- Historia de la Organización y,
- Otros factores de Negocio, (Negocio humano y tecnológico.)



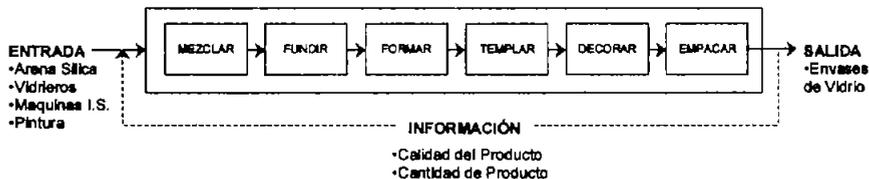
1.C.5 Definición de proceso

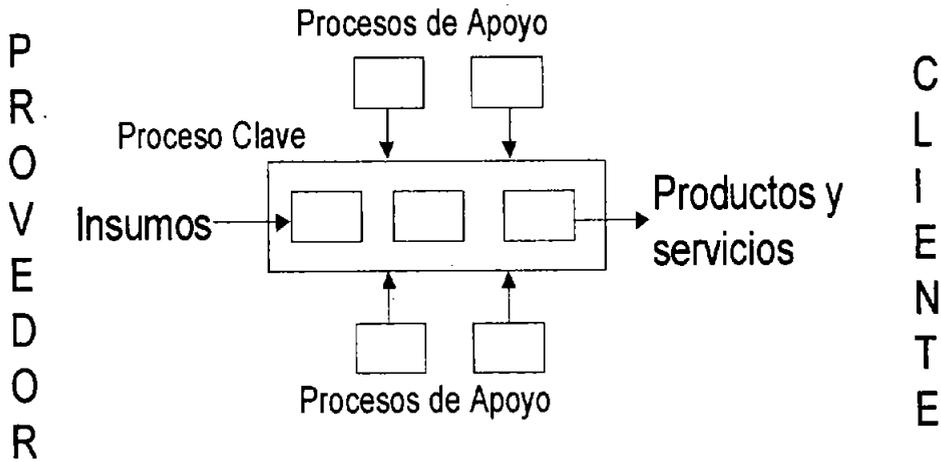
El proceso es un conjunto de actividades que recibe uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente.

El proceso también se define como " conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman entradas en salidas ".



Ejemplo de un Proceso (fabricación de envases de vidrio)



Ejemplo de Procesos:

El proceso clave y los de apoyo deben de contar con parámetros de control, para garantizar que se entregan productos y servicios para dar valor al cliente.

1.C.6 ¿Cómo conocer y entender a los clientes?

El cliente es el receptor de un producto y/o servicio suministrado por el proveedor.

El cliente es el personaje central de la calidad, ya que sin él no habría empresas de bienes o servicios: la cual puede ser pública o privada.

Por tal motivo para conocer y entender a los clientes se requiere:

- Identificar las necesidades de los clientes,
- Analizar las percepciones del valor y las preferencias del cliente,
- Desarrollar una estrategia comercial en la que se haga la segmentación, selección de mercado objetivo y posicionamiento y,
- Establecer la estrategia de servicio que permita administrarlo y generar diferenciación y ventajas competitivas.

1.C.7 Liderazgo

La alta dirección asume una responsabilidad formal para dirigir los esfuerzos de la organización hacia la mejora continua e innovación. También los líderes muestran un compromiso personal y una participación directa en las actividades visibles que motiven el cambio, así también la alta dirección impulsa a que los principios que soportan el modelo de administración por calidad sean a través de los valores de la organización.

1.C.8 Planeación

Durante la etapa de planeación se requiere conocer las necesidades o requerimientos de la organización así como:

- Tener una visión del futuro de la misma para anticiparse a las necesidades de los mercados y sus tendencias con el objetivo de ser líderes en la entrega de productos y servicios.
- Definir estrategias competitivas del negocio para satisfacer a los:
 - ✓ Accionistas
 - ✓ Proveedores
 - ✓ Personal
 - ✓ Clientes
 - ✓ Comunidad
 - ✓ Gobierno

1.C.9 Información y conocimiento

En esta etapa se debe contar con mecanismos que ayuden a captar, almacenar, proteger y reutilizar el conocimiento organizacional en todos los procesos, para administrar con datos y hechos la calidad de la información basándose en su:

- a) Totalidad,
- b) Exactitud y,
- c) Oportunidad.

1.C.10 Personal

Es necesario definir de qué personal dispone la organización, su preparación y experiencia para asignarlo a las acciones descritas en el plan.

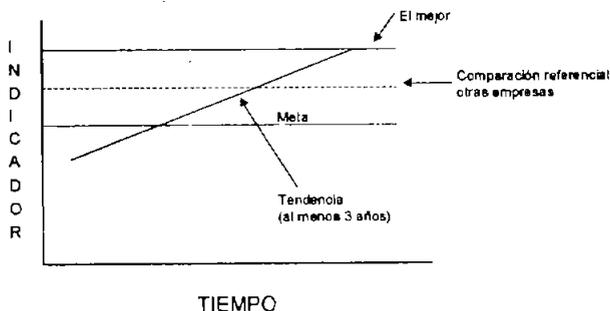
Dentro de la organización se debe promover la participación de todo el personal en la toma de decisiones, que exista personal comprometido, desarrollado y facultado para participar en el proceso de mejora continua.

Se requiere hacer una evaluación del desempeño periódicamente, un reconocimiento a todo el personal y, por consiguiente, mejorar la calidad de vida de todos los que laboran en la organización.

1.C.11 Impacto en el medio ambiente

Asegurar que los productos y servicios que proporciona la organización no añaden el medio ambiente, la salud y seguridad de los usuarios.

Resultados



1.C.12 Análisis individual y grupal

El análisis individual se caracteriza por:

- Lectura y estudio del informe anual, sistemas clave documentados.
- Para este análisis se debe de prestar atención en la relación de los elementos como sistema.
- Análisis contra el modelo definiendo:
 - Las áreas sólidas y de oportunidad de cada sistema.
 - Los puntos por verificar y aclarar en la visita.
 - Las evidencias que se solicitarán durante la visita.
- Se comienza a construir el reporte de diagnóstico.

Y el análisis grupal por:

- Junta para la prevención del plan.
- Plan de visita: consensar y priorizar, por sistema y por tema, los puntos a verificar y aclarar durante la visita.
- Preparación de la agenda de visita.
- Listado de evidencias a solicitar.
- Llenar formato de reporte de diagnóstico (en la computadora)
- Tomar en cuenta las interrelaciones entre los sistemas.

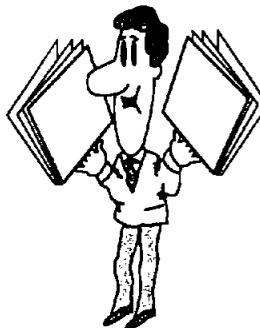
1.C.13 Consensos necesarios para las empresas

Es un acuerdo mediante la participación activa de los consultores, que cuenta con su compromiso. Los consensos deberán ser utilizados para la definición de:

- Agenda, Plan de visita y listado de evidencias.
- Áreas sólidas y de oportunidad por sistema.
- Áreas sólidas y de oportunidad por tema.
- Calificación final.

Reglas:

- Completa participación de los consultores.
- Escuchar.
- Discutir constructivamente.
- Compromiso con el proceso.



1.C.14 Reporte de diagnóstico utilizado

El propósito del diagnóstico es:

Ilustrar a la organización sobre las áreas sólidas y de oportunidad de los sistemas diagnosticados, de acuerdo a su nivel de madurez y a la percepción del equipo consultor, para permitir a la empresa elaborar un plan de mejora.

Contenido:



- Portada.
- Resumen Ejecutivo.
- Áreas sólidas y de oportunidad por tema.
- Áreas sólidas y de oportunidad por sistema.

A continuación se describe cada una de ellas, así como las recomendaciones para el buen desarrollo de la empresa.

Resumen Ejecutivo:

- Síntesis global de la situación general de la empresa, con respecto al modelo de administración de negocio.

Áreas sólidas y de oportunidad por tema:

- Las áreas sólidas y de oportunidad más relevantes, definidas por el equipo consultor, al comparar los sistemas de la empresa contra los temas de modelo de administración de negocio.

Áreas sólidas y de oportunidad por sistema:

- Para cada uno de los sistemas diagnosticados se mencionarán las áreas sólidas y de oportunidad, utilizando los aspectos del diagnóstico (enfoque, implantación, resultados y mejora continua).

Recomendaciones:

- Mantener las áreas sólidas y de oportunidad concisas, utilizando oraciones completas.
- Utilizar la terminología de la empresa, evitando utilizar abreviaturas y palabras técnicas.
- Se busca la calidad de la retroalimentación no la cantidad.
- No se deben de repetir las áreas sólidas y de oportunidad de los sistemas y temas.
- Redactar de una forma positiva.

CAPÍTULO 2

“EVOLUCIÓN Y REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001:2000”

2.A Bosquejo histórico del control de calidad

Antiguamente se elaboraban los productos en pequeñas cantidades debido a la poca demanda, pero este fue aumentando por el crecimiento de las poblaciones y la de las necesidades de los consumidores. Como consecuencia lógica crece la demanda, al crecer la demanda se comienzan a agrandar los talleres y se buscan formas o métodos de producción en serie; se organiza el trabajo en forma mas completa, se van estableciendo los sistemas de producción en serie, distribución, etc. La producción al formalizarse da origen a otros cambios que fueron desarrollándose poco a poco hasta llegar a la especialización de las actividades como es: el diseño del producto, el diseño de herramienta, el control de producción, entre otros.

Todos estos cambios trajeron como consecuencia la necesidad también de que para mantener la uniformidad del producto hubiera personal ajeno a los elementos propiamente productivos que controlara el diseño, las cualidades del producto, etc., con lo que da inicio el control de calidad.

2.A.1 Etapas de evolución

Dentro de las etapas de evolución del control de calidad se describen las siguientes con las características apropiadas de cada una de ellas:

Primera etapa: es el régimen del artesano que elaboraba sus obras, en un régimen publicitario, dándole a su producto un sello personal de acuerdo a su habilidad y experiencia y, donde la calidad es controlada por el mismo.

Segunda etapa: el aumento de la demanda de artículos o productos crea la necesidad de utilizar la mano de obra de otras personas para elaborar los productos en mayor cantidad y en tiempos cortos, convirtiéndose el artesano en "maestro" o "capataz". Se crean grupos de personas que desarrollan trabajos similares u orientados al desarrollo de un proceso específico, bajo las ordenes de capataces que asumen la responsabilidad del trabajo y el mantenimiento del diseño.

Tercera etapa: es el periodo del cambio de talleres a fábricas, con el aumento consecuente de trabajadores y a los que se les asigna una labor determinada tengan o no preparación para ella, pero ya bajo una dirección especializada de personas que persiguen el mismo fin dentro de la producción. Es cuando comienzan ha aparecer personas con la función exclusiva de inspeccionar la calidad de los productos y se les conoce como "inspectores del control de calidad" (es el periodo de control de calidad por inspección).

Cuarta etapa: es el desarrollo de máquinas cada vez mejores; aumento notorio de la producción, haciendo que los artículos manufacturados en grandes cantidades, las pérdidas (que significan la mala calidad), la competencia de productos similares y los costos de producción y venta dan como resultado el control estadístico de la calidad, el cual es una extensión del control por inspección.

Quinta etapa: es la etapa en la que el concepto control total de la calidad es el de un control integral de la misma, es decir un control en el que se incluyen y responsabilizan de la calidad a los diferentes departamentos de que esta formada una institución.

Sexta etapa: en la actualidad el enfoque de aseguramiento de la calidad total es "preventivo", es decir, aseguramiento de la calidad debe participar activamente desde el estudio del diseño, el análisis de costos, las herramientas, métodos, en fin, todas o cualquier actividad "preventiva" que evite problemas posteriores.

2.A.2 Análisis de la evolución de un Sistema

INSPECCIÓN - VERIFICACIÓN

El primer paso en el desarrollo de una filosofía de calidad. Consiste en la identificación y detección de los defectos existentes en el producto, material o instalación que vaya en detrimento de su funcionalidad. La verificación es la evaluación de varias inspecciones dando lugar al inicio de registros de desviaciones a requisitos de normativa establecidos.

CONTROL DE CALIDAD

En base a estadística descriptiva e inferencial proporciona tendencias y magnitud de los incumplimientos de acuerdo a las tolerancias establecidas en normativas técnicas, pero no contempla la posibilidad de intervenir de manera administrativa y técnica en la solución de los problemas.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Es un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad, mantenimiento de calidad y mejoramiento de calidad, realizados por los diversos grupos en una organización de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles económicos y, que sean compatibles con la plena satisfacción del cliente.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Es una técnica de administración empresarial que aplican las compañías o instituciones una vez que han implantado y asimilado los sistemas de aseguramiento y control de calidad, obteniendo con ello, grandes beneficios tecnológicos, científicos y económicos.

2.A.3 Antecedentes de la administración por calidad

Inicia en los años treinta con la aplicación del cuadro de control del Dr. Shewhart. Antes de la Segunda Guerra Mundial el control de calidad se aplica por inspección a áreas de manufactura sin el compromiso gerencial lo cual lleva a Japón a producir barato y de mala calidad.

En la Segunda Guerra Mundial las técnicas del control de calidad estadístico se consideraron como secretos militares. En mayo de 1946, Los Estados Unidos de Norteamérica ordenan a Japón aplicar el control de calidad estadístico a la industria de la comunicación.

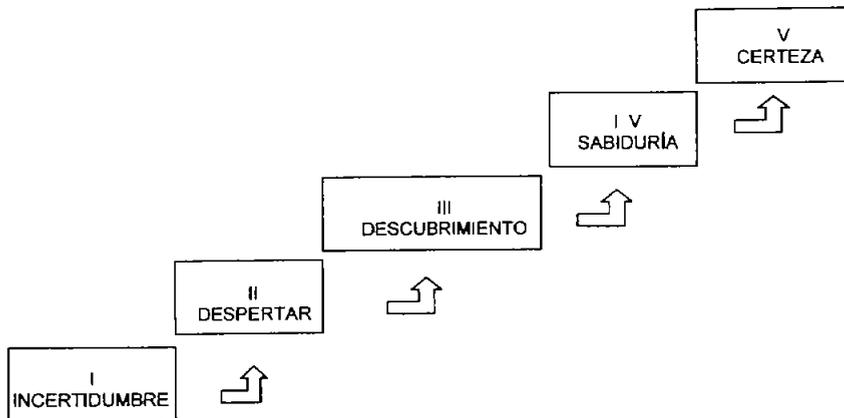
Para ello Japón establece su grupo de investigación en el control de calidad, que desde ese septiembre imparte curso básico de control de calidad apoyado en normas de E.U.A. y Gran Bretaña.

Después de la Segunda Guerra Mundial se establece el sistema de normas japonesas, leyes y asociaciones para la definición de normas.

En 1950, el Dr. Edwards Deming, introdujo realmente el control de calidad estadístico a Japón. En 1954 el Dr. J.M. Juran, marca la transición de un control de calidad impulsado por especialistas a un control de calidad como instrumento gerencial.

2.A.4 Red de madurez en la implantación de un sistema de calidad.

A continuación se presenta un esquema de la red de madurez en la implantación de un sistema de calidad:



Etapa I Incertidumbre

- La alta dirección está más interesada en la productividad que en la calidad,
- La función de calidad es vista como una labor policial destinada a descubrir culpables,
- Existen fallas pues "no somos lo bastante duros con la gente",
- La función calidad es asignada al departamento o personal que nadie sabe que hacer con ellos,
- Al no existir un sistema de calidad bien estructurado hay una alta rotación de personal,
- Ni siquiera se tiene idea de las pérdidas económicas de la empresa a causa de la mala calidad y,
- Las fallas son vistas como algo normal e inevitable

Etapa II Despertar

- La dirección empieza a reconocer que la gerencia de calidad puede ayudar, pero no invierte tiempo y dinero,
- Se comienzan a calcular costos de calidad, aunque no se toman en cuenta todos los factores, se llega a cifras muy inferiores a la realidad,
- Los problemas de servicio se atienden rápido, pero los de fondo, no se resuelven y,
- Las fallas son vistas como algo normal y que se deberían evitar.

Etapa III Descubrimiento

- La alta dirección reconoce que "nosotros somos la causa y solución de nuestros problemas",
- Decisión firme de seguir adelante e impulsar realmente el programa de calidad,
- Se establece un grupo de calidad bien organizado,
- Se buscan soluciones no culpables,

- Se proporcionan recursos para la capacitación y entrenamiento del personal en filosofías de calidad y,
- Se empiezan a diseñar estrategias administrativas fundamentadas en la calidad.

Etapa IV Sabiduría

- Existe un control total de las desviaciones, cuando se presentan problemas se resuelven eficaz y eficientemente,
- Las reducciones de costos suceden cotidianamente y son mayores a lo esperado,
- Existen los sistemas, actitudes y atmósfera ideal para lograr calidad de vida en el trabajo y,
- Se tiene la oportunidad de que el cambio positivo sea permanente.

Etapa V Certeza

- Sabemos perfectamente porque no tenemos problemas de calidad,
- La alta dirección trabaja en base a una filosofía de calidad,
- La prevención es la regla fundamental del trabajo,
- Los costos de calidad se han reducido considerablemente, reinvertiendo esta ganancia y,
- No se duermen en los laureles, implantan una filosofía de mejoramiento continuo.

2.A.5 Características del control de calidad japonés

Dentro del control de calidad japonés resaltan las siguientes características:

- Control de calidad a lo ancho de la empresa,
- Promoción y capacitación continua en calidad,
- Círculos de calidad,
- Auditorías al sistema (premio Deming y auditoría presidencial),
- Métodos estadísticos y,
- Promoción de los sistemas de calidad a nivel nacional.

2.A.6 Beneficios del control total de calidad

A continuación se mencionan algunos de los beneficios que se generan al tener un control total de calidad:

- Reducción de costos de producción y servicio,
- Incremento de la productividad,
- Se reducen gastos de inspección y revisión,
- Se optimizan y mejoran las compras,
- Se amplía el mercado,
- Se reduce el trabajo defectuoso,
- Se mejora y amplía la comunicación interdepartamental,
- Se mejoran las relaciones humanas y,
- Se siente "amor por la camiseta".

2.A.7 Comportamiento tradicional de las empresas de los países en desarrollo

A continuación se mencionan algunas características del comportamiento tradicional de las empresas de los países en desarrollo:

- Énfasis en la producción y no en la calidad,
- Proteccionismo dañino,
- No existe integración entre clientes y proveedores,
- Nula o escasa infraestructura para competir en los mercados externos en precio y calidad,
- Nulo o escaso conocimiento en las necesidades de los consumidores,
- Mala inducción a nuevos productos y servicios,
- Poco interés para implantar sistemas de mejora continua,
- No existen planes a largo plazo dentro de la empresa,
- Nula o escasa actualización de métodos de producción,
- Gran desvinculación entre la industria y los centros de investigación y desarrollo, así como las escuelas.
- No se cuentan con planes a nivel nacional de apoyo a la cultura de calidad,
- No se identifican los costos de calidad,
- No se utilizan métodos de control estadístico de calidad,
- La administración concede poca importancia a la participación del trabajador en la mejora continua de la calidad del producto y del servicio,
- El área tradicional de control de calidad generalmente es el "culpable",
- Falta de capacitación y entrenamiento continuo en el control de calidad para el personal y,
- Dados a comprar modas extranjeras en lo referente a los sistemas de calidad.

2.A.8 Análisis de las teorías mundiales

Dentro de los filósofos de calidad más importantes se mencionan a continuación:

2.A.8.1 Deming

- Constancia en el propósito hacia el mejoramiento de la calidad (productos y servicios),
- Adoptar la nueva filosofía,
- Cesar la dependencia de inspección masiva,
- Eliminar la práctica de negociar en base al precio,
- Identificar problemas. Es responsabilidad de la dirección trabajar continuamente en mejorar el sistema,
- Instituir métodos modernos de entrenamiento en el trabajo,
- Métodos modernos de supervisión,
- Eliminar el temor para que cada uno pueda trabajar efectivamente para la empresa,
- Romper las barreras entre departamentos,
- Eliminar metas numéricas para la fuerza de trabajo,
- Eliminar estándares de trabajo que impliquen cuota,
- Instituir un programa de educación y entretenimiento,
- Remover barreras entre el trabajador y su orgullo por el trabajo y,
- Estructura que impulse día a día los 13 puntos anteriores.

2.A.8.1.a Padre de la filosofía de calidad

- Un hombre no puede hacer su trabajo bien a la primera, si el material está fuera de rango, si su máquina o herramientas no están en buenas condiciones o si le falta capacitación y entrenamiento.
- La productividad se incrementa tanto como la variabilidad disminuye, esto es por lo que el método de control estadístico es necesario.
- Señala que es tarea de la gerencia ayudar a la gente a trabajar más inteligentemente no más arduamente.
- La administración es responsable del 85% de los problemas de la calidad.

2.A.8.2 Juran

- Detectar necesidades para mejorar puntos de oportunidad,
- Establecer metas de mejora,
- Organizar el logro de las metas,
- Proveer entrenamiento,
- Llevar a cabo proyectos para la solución de problemas,
- Registrar avance,
- Reconocimiento,
- Comunicar,
- Evaluar y,
- Mantener el empuje haciendo mejoras anuales en sistemas y procesos.

2.A.8.3 Feigenbaum

Fue el creador del el concepto de "control total de calidad". Involucra a la alta dirección en la implementación y control del sistema de calidad. Habla de responsables e implica la existencia de un líder en el programa de calidad. Usa el diagnóstico preventivo como punto de partida para el programa de calidad. Su sistema esta estructurado de tal manera que permite medir la compatibilidad y efectividad a todo lo largo y ancho de la organización. Pone especial énfasis en la utilización de técnicas estadísticas.

2.A.8.4 Conway

- Destreza en las relaciones humanas, motivación y entrenamiento,
- Inspección estadística. datos de clientes, internos y externos,
- Técnicas estadísticas simples,
- Control estadístico del proceso
- Imaginación, solución de problemas e,
- Ingeniería industrial.

2.A.8.5 Ishikawa

La alta dirección debe asumir el liderazgo en la implementación de la calidad. Es la alta dirección quien desarrolla las políticas de calidad. Menciona que debe implementarse un programa tendiente a enseñar técnicas estadísticas, todos deben utilizarlas, aun la alta dirección. Es muy importante el cambio cultural y es precisamente debido a éste el éxito de Japón. Los sistemas administrativos los basa en círculos de calidad. Esta es su principal aportación definiendo las tareas de alta y mediana dirección.

En relación con la adecuación y compatibilidad con otros esquemas es muy específico en su enfoque y no va contra otros esquemas, excepto con las teorías de Taylor, además hace sentir que el enfoque japonés es lo máximo.

2.A.8.6 Crosby

- Compromiso de la dirección,
- Equipos de mejoramiento de la calidad,
- Medición de la calidad,
- Evaluación del costo de calidad,
- Conocimiento / concientización de la calidad,
- Acciones correctivas,
- Comité para el programa cero defectos,
- Entrenamiento a supervisores,
- Día del "cero defectos",
- Establecimiento de metas
- Eliminación de la causa –error,
- Reconocimiento,
- Consejos de calidad y,
- Hacerlo de nuevo.

2.9 Cuadro comparativo

Seguidamente se presenta un cuadro comparativo de los filósofos de la calidad:

FACTOR	DEMING	JURAN	ISHIKAWA	CROSBY	FEIGENBAUM
Involucración de la alta dirección	No la involucra directamente por su incapacidad para comprender en detalle el proceso, pero si están comprometidos con calidad. Es compromiso de ella monitorear constantemente en busca de problemas es tarea de alta dirección proyectar la filosofía de calidad en cascada.	La alta administración es una facilitadora de los grupos de trabajo y quienes desarrollan la calidad es la mediana administración la que debe vencer la idea de implantar un programa de calidad por proyecto a la alta dirección.	Debe prepararse en lo que es control de calidad. la alta dirección debe asumir el liderazgo en la implementación de la calidad que siempre debe estar a la vanguardia. Es la alta dirección que desarrolla la política de calidad.	No dice como involucrarla, mas aun la justifica por estar cargada de trabajo y debe delegarla a segundas y terceras personas (niveles), el desarrollo de la calidad. La alta dirección únicamente dirige y supervisa los planes.	Es indispensable que la alta dirección se involucre en la implementación, control del sistema de calidad ya que es ella la que le va a dar control.
Técnicas estadísticas	Pueden usarse únicamente para diagnóstico y no como un fin.	Deben usarse como un medio pero no como una panacea que remedia todos los males, se usa más que nada como diagnostico y control.	Deben implantarse las 7 herramientas básicas. Debe implantarse un programa referente a enseñar técnicas estadísticas. AÚn la alta dirección debe emplear técnicas estadísticas.	Es un medio y no un fin.	Hay que ponerles mucho énfasis.
Cambio cultural	Para adoptar una nueva filosofía, es imprescindible un cambio de cultura. La alta dirección tiene a su cargo esta responsabilidad.	No propone un cambio cultural sino mas bien un cambio de actitudes por medio de la motivación.	Precisamente el cambio cultural de Japón se le debe el éxito. Es muy importante el cambio cultural.	hace énfasis en el cambio cultural para que la motivación tenga eco.	No lo menciona, de hecho su filosofía sistemática.
Estilo de liderazgo	Es participativo con una fuerte estabilidad de la alta dirección.	Debe nombrarse un líder por cada grupo de trabajo y proyecto (líder formal).	Es participativo, rotativo y voluntario.	Si hay un líder es del tercer nivel aproximadamente. Es un líder autocrático.	Habla de responsables e implica la existencia de un líder en el programa de calidad.
Tecnología	No toca en su exposición el aspecto tecnológico.	Contempla y define la habilidad de proceso como un aspecto fundamental en la planeación de la calidad de la empresa. Esta habilidad en el proceso es producto de la	Los basa en círculos de calidad, esta es su principal aportación definiendo las tareas de la alta y mediana dirección.	Debe crearse un grupo de trabajo interdepartamental del 2º y tercer nivel para el mejoramiento de la calidad, así como contar con un buen sistema de costos de calidad.	Habla mucho de tecnología, pero lo ve como un conjunto de conocimientos técnicos para el diseño y control de procesos.

		tecnología existente en la empresa.			
Métodos y sistemas administrativos	Lo enfoca en control de áreas, en control de calidades elimina barreras departamentales, con una fuerte participación de la alta dirección. Se contraponen al sistema administrativo tradicional.	Establece grupos de trabajo y por proyectos e involucran a la alta dirección como una coordinación a los mismos basándose a los esquemas organizacionales.	Es muy específico en su enfoque y no contra otros esquemas excepto con las teorías de Taylor, además hace sentir que el enfoque japonés es lo máximo.	Su enfoque Motivacional no va contra otros esquemas, aunque parece hacer sentir que con su enfoque es suficiente para que todo salga bien.	Lo enfoca a un sistema dirigido por la alta dirección.
Adecuación y compatibilidad con otros esquemas	Está de acuerdo con los cambios organizacionales (desarrollo organizacional). Esquemáticamente acepta a la ingeniería industrial.	Acepta cambios en el esquema organizacional y en el campo tecnológico.			Su sistema está estructurado de tal manera que permite medir la compatibilidad y efectividad a todo lo largo y ancho de la organización.
Control del proceso de implantación	Ninguno de los gurus habla del como: (implantar el control del proceso. aunque algunos si dicen "que", "donde" y "quien" implanta el control del proceso.				
Diagnóstico como punto de partida	No usa el diagnóstico como punto de partida si una búsqueda y solución de problemas continuamente.	Hace mucho énfasis en el diagnóstico real de las causas y no de sus reflejos.	No menciona nada sobre el diagnóstico como punto de partida, dando la impresión de que el programa de calidad puede iniciarse en cualquier momento.	El diagnóstico como punto de partida viene a estar dado por el "grado" de madurez.	Usa el diagnóstico preventivo como punto de partida para el programa de calidad.
Medición del cambio				Considera el avance o cambio a través del "grado" de madurez.	
Sindicatos	Nadie toca esta variable en su exposición, excepto Ishikawa en forma de crítica a los Estados Unidos de Norteamérica, pero en si no habla sobre los sindicatos.				

2.B Las fuerzas que empujan a adoptar normas ISO 9000

Es requisito indispensable para exportar a países europeos y algunos de otros continentes, por lo que al implantar y certificar un sistema de aseguramiento de calidad bajo ISO 9000 se traduce en mayor facilidad para exportar. Algunas empresas de Estados Unidos de América, Canadá y Sudamérica ya lo están exigiendo a sus proveedores.

En México muchos organismos tanto del sector central como descentralizados y del sector privado lo están requiriendo a sus proveedores. Empresas mexicanas con corporativos extranjeros o nacionales deben certificarse bajo ISO-9000 como meta a nivel grupo. Algunas empresas están viendo los beneficios que ha aportado a clientes o competidores y deciden implementarlas.

Organizaciones diversas lo contemplan como un arma de mercado para lograr nuevos clientes tanto nacionales como en el extranjero.

2.B.1 Algunos beneficios de la implantación

A continuación se mencionan algunos beneficios que son producto de la implantación de un sistema tanto en empresas manufactureras como de servicio:

- Se logra la satisfacción y confianza de los clientes,
- Se mejora la imagen de la empresa pues se nota el compromiso con la calidad,
- Se incrementan las utilidades, normalmente los gastos hechos durante la implantación se recuperan antes de tres años,
- Disminuyen los trabajos, desperdicios y rechazos,
- Se logra una mejor documentación de los procesos,
- Es un esfuerzo organizado y dirigido,
- Tienden a desaparecer las quejas de los clientes,
- Mejoran las relaciones interpersonales de los empleados y trabajadores considerándose cada persona parte integrante de la empresa y,
- Se logra ubicar a la empresa en una posición de vanguardias respecto a la competencia.



2.B.2 Porque documentar

Cuando una empresa se da a la tarea de desarrollar un sistema de calidad bajo Normas ISO-9000, se encuentra con que uno de los principales requisitos es escribir todo lo que se haga relativo a la calidad y así mismo, hacer todo conforme se ha escrito.

Probablemente algunos encuentren tedioso o difícil el tener que documentar todas sus actividades relativas al sistema de calidad, sin embargo a pesar de ello, documentar tiene más ventajas que desventajas, ya que entre otras cosas:

- Se tiene un mejor entendimiento de cómo deben realizarse las tareas,
- Se asegura continuidad en caso de rotación de personal,
- Se hacen las cosas de una manera sistemática,
- Se ordena la mente y se mejoran los procedimientos existentes y,
- Se provee una mejor fuente de comunicación entre departamentos o áreas.

Entre los documentos más importantes marcados como mandatorios dentro de las Normas ISO-9000, se encuentran el manual de calidad y los procedimientos documentados, aunque los planes de calidad pueden formar parte de los procedimientos.

2.C Sistema de Calidad

La manera que tienen las empresas actualmente de dar satisfacción a los requerimientos y expectativas de sus clientes es mediante un sistema de calidad. Es parte del comportamiento humano que cada vez sean mayores las exigencias de los clientes y que no queden satisfechos con los productos o servicios de sus proveedores.

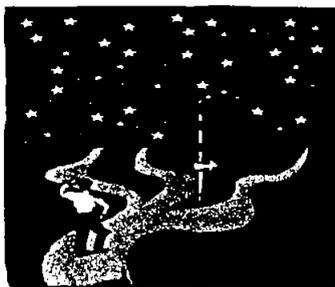
Un sistema de calidad es la forma de ejercer control sobre todas las actividades relativas a la calidad y a la satisfacción del cliente. El requisito de la norma ISO-9001-2000, llamado sistema de calidad, indica acerca de la documentación que:

- Se debe establecer, documentar y mantener un sistema de calidad como medio para asegurar la conformidad de los productos con los requisitos especificados,
- Se debe preparar un manual de calidad que cubra los requisitos de la norma,
- El manual debe esbozar la estructura documental usada,
- Se deben preparar procedimientos documentados,
- Se debe implantar efectivamente el sistema de calidad y sus procedimientos documentados y,
- Se debe considerar la preparación de planes de calidad.

La norma indica también que el rango y detalle de los procedimientos que forman parte del sistema de calidad deben depender de la complejidad del trabajo, de los métodos usados y de la habilidad y capacitación necesarias para el personal involucrado en la ejecución de la actividad.

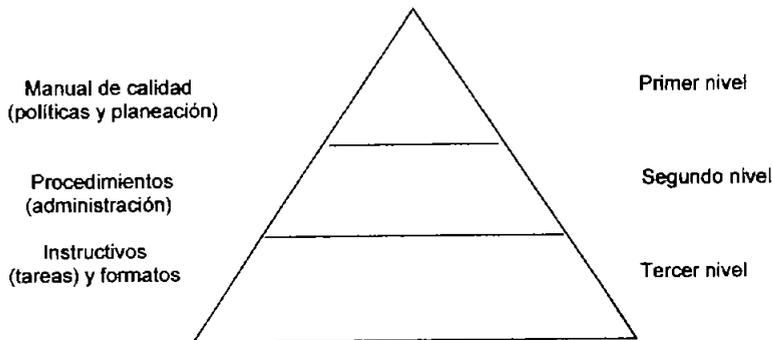
Documentos de calidad se les llama a aquellos que describen el sistema de calidad y que disciplinan la realización de procesos y actividades.

Registros de calidad son los documentos que evidencian de una manera objetiva el resultado de actividades, conforme a los requisitos del sistema de calidad.



2.D Estructura de la documentación

Es común que para definir la estructura que tendrán los documentos del sistema de calidad, se utilice una forma piramidal en donde se hace distinción entre tres o cuatro niveles de jerarquía de documentos, como se muestra a continuación:



Cuando se desea diseñar la estructura documental de la empresa y se cuenta con muy pocos documentos ya escritos, es conveniente seguir estos pasos:

- Seleccionar los elementos que aplican al sistema de calidad de la empresa,
- Entender cada uno de los requisitos y definir que documentos se necesitará generar. Es de gran ayuda la elaboración de diagramas de flujo y,
- Determinar que debe documentarse y en que nivel de documentos quedará.

Antes de escribir los documentos es conveniente tomar en cuenta:

- Los objetivos de cada documento,
- Los posibles usuarios de estos documentos,
- Elaborar una lista de distribución en dónde sólo quienes requieren el documento para la realización de sus actividades cuente con el y,
- Mantener pequeño el número de copias de cada documento facilitará las tareas de control de vigencia y de cambios.

Cuando la empresa antes de iniciar formalmente con un sistema bajo ISO-9000 ya cuenta con gran cantidad de procedimientos e instructivos, se puede definir la estructura de la siguiente forma:

- Hacer una lista de todos los procedimientos que ya existen,
- Revisar el contenido de los documentos contra requisitos de la norma a que se refieren,
- Definir en que nivel se ubicaría cada documento,
- Preparar los documentos que faltarían en cada nivel y,
- Establecer un método de identificación para todos los documentos del sistema.

Es conveniente que la estructura documental se defina desde el principio del desarrollo del sistema de calidad, generalmente esto lo realiza el coordinador de calidad, gerente de aseguramiento de calidad, representante de la dirección o puesto similar.

2.E Control de documentos

Una vez que se comienzan a escribir los documentos del sistema de calidad hay que pensar en un mecanismo de control que permita asegurar que todos los documentos vigentes se encuentren en los lugares en donde se necesitan. La norma ISO-9001-2000 en su requisito 4.2.3. llamado "control de los documentos" establece que:

- Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión,
- Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente,
- Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos,
- Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso,
- Asegurarse de que todos los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables,
- Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución y,
- Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

2.F Redacción

En cuanto al estilo, debe de manejarse un lenguaje claro y conciso, siguiendo la secuencia lógica del proceso. Se mencionan a continuación algunas reglas de redacción que ayudarán a que los procedimientos se entiendan y se usen:

- Utilizar palabras comunes.

Es mejor usar palabras del dominio general que palabras poco conocidas, por ejemplo:

En el lugar de	Mejor
Con antelación de	Antes de
Recapitulación	resumen

- No agrandar el numero de palabras usadas.

Si podemos expresar lo mismo con menos palabras es mejor, por ejemplo:

En el lugar de	Mejor
Todos y cada uno de	Todos
Con el objeto de	para

También se prefiere usar frases y oraciones cortas.

- Explicar los términos técnicos.

En la mayoría de las organizaciones se usan términos propios del ramo, los que deben explicarse para comprensión del personal de nuevo ingreso o de organismos externos. Dichos términos se pueden explicar en un glosario de términos, notas al pie de pagina o a continuación del termino manejado. Por ejemplo, los procedimientos para una industria farmacéutica de fabricación de medicamentos podría contener términos como área aséptica, bioterio, envase primario, fármaco, etc., y los cuales deberán explicarse:

- Usar verbos simples.

Es preferible usar el verbo simple que el que va acompañado de un sustantivo y que significa lo mismo. Por ejemplo:

En el lugar de	Mejor
Llevar a cabo una modificación	Modificar
Hacer una confirmación	Confirmar

- Construir las oraciones adecuadamente.

Es decir, darles la estructura ordenada de sujeto, verbo y complemento, indicando:

- Quién tiene que hacer la tarea,
- Que acción se requiere y,
- A quién o a qué afecta la tarea.

En el lugar de	Mejor
Deberá ser solicitado el llenado del formato pc-42 por el jefe de compras.	El jefe de compras solicitará el llenado del formato pc-42

Así mismo se recomienda evitar el uso de oraciones pasivas porque no definen claramente la responsabilidad de ejecutar la tarea. Por ejemplo:

En el lugar de	Mejor
Cuando sea requerido por el cliente, Ventas realizará una cotización.	Cuando el cliente lo solicite, el jefe de ventas elaborará una cotización.

2.G Elaboración del manual de calidad

La organización debe establecer y mantener un manual que incluya: el alcance del sistema de gestión de la calidad incluyendo los detalles y justificación de cualquier exclusión. Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad o referencia a los mismos y la descripción de la interacción entre los procesos del sistema.

El manual de calidad es el documento primordial del sistema de calidad, en él se refleja el compromiso y el qué hacer de la empresa.

El manual de calidad esta relacionado con el nivel más alto de la organización y es un resumen de la manera en que se pretende cumplir con los requisitos de ISO 9001-2000 y con las políticas de la empresa.

El manual de calidad además de darse a conocer internamente, puede hacerse publico a clientes, proveedores y organismos de certificación.

2.G.1 Propósitos de un manual de calidad

El manual de calidad de la organización tiene como propósitos los siguientes aspectos:

- Comunicar la política de la organización, procedimientos y requisitos,
- Describir e implantar un sistema de calidad efectivo,
- Proveer un mejor control de las practicas y facilitar las actividades de aseguramiento,
- Proveer las bases documentadas para auditar el sistema de calidad,
- Proveer la continuidad del sistema de calidad y sus requisitos durante situaciones cambiantes,
- Capacitar al personal en los requisitos del sistema de calidad y su método de cumplimiento
- Presentar el sistema de calidad para propósitos externos y,
- Demostrar el cumplimiento del sistema de calidad en situaciones contractuales.

2.G.2 La razón de ser del manual de calidad

El manual de calidad debe de:

- Ser una compilación directa de los procedimientos documentados del sistema de calidad,
- Ser un agrupamiento o sección de los procedimientos documentados del sistema de calidad,
- Ser una serie de procedimientos documentados para instalaciones y aplicaciones específicas,
- Ser mas que un documento o nivel tener un enfoque común con los anexos adecuados,
- Establecerse solo o de otra manera y,
- Tener otras derivaciones con base en las necesidades de la organización.

2.G.3 Preparación del manual de calidad

Para la preparación de un manual de calidad se debe de:

- Asignar un responsable para la coordinación,
- Establecer y listar la política, objetivos y procedimientos aplicables,
- Decidir que criterios del sistema de Calidad aplican,
- Obtener datos acerca del sistema de Calidad y practicas existentes,
- Obtener documentación de fuentes adicionales o referencias,
- Determinar la estructura y formato,
- Clasificar los documentos de acuerdo a la estructura y,
- Utilizar cualquier otro método para complementar el borrador.



2.G.4 Contenido recomendable de un manual de calidad

En el manual de calidad se recomienda que contenga los siguientes elementos:

- Título, alcance y campo de aplicación,
- Tabla de contenido,
- Introducción de la organización y del manual en sí,
- La política de calidad y los objetivos de calidad de la organización,
- Descripción de la estructura organizacional, responsabilidades y autoridad,
- Descripción de los elementos del sistema de calidad y referencia a los procedimientos documentados del sistema de calidad,
- Una sección de definiciones si se requiere,
- Índice o sección de referencias y,
- Anexos para los datos de soporte si se requiere.

No es obligatorio que se utilicen formatos especiales de página para el manual aunque si es muy recomendable. Se puede utilizar un único formato para toda la documentación del sistema o bien usar un formato para el manual de calidad, otro para los procedimientos generales y otro para los instructivos de trabajo.

Podría también utilizarse un formato para las carátulas y otro para las hojas interiores. Si se desea, se puede incluir el logotipo de la empresa en cada página del manual o en las carátulas.

Los documentos que formen parte del sistema de calidad deben de ser documentos controlados, por lo cual el manual de calidad debe contener los datos que lo identifiquen. Anotar en todas las hojas los datos que requiera el formato.

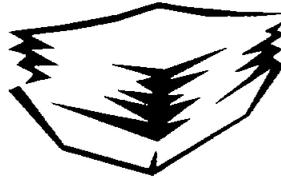
Para los documentos impresos se recomienda usar carpetas de argollas o cualquier medio que facilite el cambio de hojas. En caso de editar los documentos en medios electrónicos, no olvidar respaldarlos e imprimir en papel al menos un ejemplar.

2.G.5 Contenido de cada sección

A continuación se presenta un formato de un manual de calidad así como sus datos de identificación.

Nombre de la empresa y/o logotipo.	Manual de calidad	Número de revisión
Código	Nombre de la sección	Página de
1) Objetivo el propósito del documento		
2) Alcance los límites dónde aplica		
3) Responsables quienes deben asegurar que se realice		
4) Lineamientos breve descripción de qué se hará		
5) Referencias en que documento se describe		
6) Naturaleza de los cambios		
Fecha: _____ _____	Revisó:	Aprobó:

- Nombre y/o logotipo de la empresa,
- Nombre del documento,
- Código,
- Número o nivel de revisión,
- Fecha de entrega en vigor,
- Puesto y firma de quien revisa,
- Puesto y firma de quien aprueba,
- Sección y,
- Página _ de _.



2.H Política de Calidad

La alta dirección debe asegurarse que la política de calidad:

- Es adecuada al propósito de la organización,
- Incluya el compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad,

- Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad,
- Es comunicada y entendida dentro de la organización y,
- Es revisada para su continua adecuación.

La política de calidad deberá reflejar la intención de la empresa en materia de calidad hacia sus clientes; debe expresarse en un lenguaje que sea fácil de entender para toda la organización y debe de contener objetivos alcanzables, medibles y cuantificables.

A continuación se describen dos ejemplos de política de calidad:

1.- "En Intec de México S. A., nuestro compromiso es satisfacer las expectativas de nuestros clientes, con productos amigables y de fácil instalación, apoyados en un sistema internacional de calidad para garantizar nuestra permanencia en el mercado nacional e internacional."

2.- "Xerox es una empresa de calidad. La calidad es el principio comercial básico de Xerox. Calidad significa proporcionar a nuestros clientes internos y externos los bienes y servicios innovadores que satisfagan a plenitud sus requerimientos. La mejora de la calidad es el trabajo de todos los empleados de Xerox."

2.I Organigrama del sistema



Dependiendo de la estructura organizacional que tenga el sistema, será la magnitud del organigrama que se requiera. Si los niveles jerárquicos y las divisiones de una empresa son tan pocos que pueden dibujarse y quedar visibles en una sola hoja del manual, bastara con un solo organigrama.

El organigrama tendrá forma de pirámide con la cabeza de la organización en lo más alto; no deben olvidarse los puestos clave para la calidad. El organigrama deberá reflejar claramente las líneas de autoridad y comunicación.

2.J Matriz de responsabilidades

La matriz de responsabilidades es un auxiliar muy valioso durante la elaboración del manual de calidad. Consiste en hacer una cuadrícula, anotando en las filas cada requisito de la norma aplicable y en las columnas cada puesto de la empresa. Después fijar para cada fila un responsable y anotar en el cruce, por ejemplo, una letra R para denotar quien tiene la responsabilidad de esa función y una letra I para quienes intervengan en el cumplimiento del requisito.

Si para un requisito hubiera más de un responsable, se podría desglosar la función para detallar la porción de responsabilidad que toca a cada quien.

Con la matriz de responsabilidades es fácil asegurar que se han asignado responsabilidades para todos los requisitos de la norma aplicable.

Ejemplo de la matriz de responsabilidades:

Requisito	D. G.	D. O.	D. A.	D. C.	G. P.	J. P.	V.
4.1	R	I	I	I			
4.2	I	I	R	I	I		
4.3	I			R			I
4.4		R		I	I		I
4.5...	I	I	R	I	I	I	I
...4.19		R			I	I	
4.20					R	I	

2. K La redacción de la responsabilidad, autoridad y comunicación

Tomando como base la matriz de responsabilidades, se explicara a que puesto se le ha asignado que responsabilidades y que autoridad se le ha conferido, además del lineamiento o directriz para el cumplimiento de la función y, además, que sean comunicadas dentro de la organización.

2.K.1 La asignación del representante de la dirección

Es preciso que dentro del manual de calidad, el director general o como se llame el puesto mas alto de la organización, exprese quién a quien ha designado como su representante para la implantación y mantenimiento del sistema, así como para reportarle los resultados relativos a la calidad.

Cabe mencionar que el representante de la dirección debe tener un puesto asignado dentro de la organización y es conveniente que posea cualidades de liderazgo. El representante debe de tener independencia de otras responsabilidades y autoridad que incluya:



- Asegurarse que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad,
- Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema así como de cualquier necesidad de mejora y,
- Asegurarse que se promueve la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

2.L Comunicación Interna

La alta dirección debe asegurarse que se establezcan los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de gestión de calidad.

2.M La identificación de los documentos

La descripción de cómo se haría cada actividad relativa a la calidad, dentro del manual de calidad, podría provocar que se agrandara demasiado, por lo que se opta únicamente dar la referencia y código del documento (s) que por separado lo describe.

Cuando las empresas deciden establecer un código para cada documento, este código que podrá ser alfabético, alfanumérico o numérico, debe tener un significado para los caracteres usados en él. Tanto la generación y el significado, como la ubicación y la responsabilidad sobre ello debe quedar definida en el procedimiento.

Algunas formas de codificar podrían ser por ejemplo, una letra o un par de letras para designar el tipo de documento de que se trata, o quizá 3 letras para designar el departamento, área, taller o unidad que genera el documento, otra letra o grupo de letras para asignar el tema de que trata el documento y dejar 3 caracteres para el consecutivo de documentos de ese mismo tema.

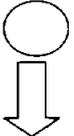
Por ejemplo, una hoja de trabajo de la gerencia de producción para controlar un proceso generado en el lugar vigésimo octavo, puede tener el código HTGPC028.

2.N Planes de Calidad

Un plan de calidad se define como "el documento que establece las prácticas relevantes específicas de calidad, los recursos y secuencia de actividades pertenecientes a un producto, proyecto o contrato particular". Aún cuando en la norma se aprecia como mandatorio el plan de calidad, este puede ser sustituido por el conjunto de procedimientos de inspección, medición, verificación y prueba, o cada uno de estos formar un plan de calidad particular.

Una forma sencilla de elaborar un plan de calidad, es mediante un flujo grama del proceso de producción, instalación y servicio, y sobre él marcar con algún símbolo los puntos de verificación y aludir al o a los procedimientos. En dónde se detallan las actividades, los puestos que realizan tales actividades, los equipos, materiales, criterios de aceptación y rechazo, documentos y registros aplicables en cada caso.

Ejemplo de plan de calidad:

PARTE	DIAGRAMA DE FLUJO	ETAPA DEL PROCESO	INSTRUCTIVO DE PRUEBA	CARACTERÍSTICA A CONTROLAR Y ESPECIFIC.	INSTRUMENTO DE CONTROL	RESPONSABLE
Chasis Bx - 7		corte	PE-015 Plano Bx7	dimensiones 7.5X12.5X6.0 según plano	calibrador	inspector de c. c.
		punzonado	PE-016 Plano Bx7	colocación	gage C-16	operador A
		doblez	PE-017	ángulo de doblez 90°	escuadra	supervisor dobladoras

2.0 Elaboración de los Procedimientos

Los procedimientos del sistema, llamados comúnmente manual de procedimientos o procedimientos generales, se relacionan con los niveles intermedios de la empresa y describen los procedimientos gerenciales de la organización y los procedimientos a seguir para el buen funcionamiento de los procesos.

Este segundo nivel de documentos explica el detalle de cómo se cumplirá con los requisitos de la norma aplicable, de acuerdo a los lineamientos enunciados en el Manual de Calidad, es decir, existirán procedimientos para:

- Revisión del contrato,
- Control del diseño,
- Control de documentos y datos,
- Compras,
- Servicios y,
- Técnicas estadísticas.

2.0.1 Contenido del procedimiento

El contenido de un procedimiento, independientemente del nombre que se le asigne (como procedimiento general, procedimiento específico, procedimiento operativo, etc.) deberá ser con datos de control como:

- Nombre y/o logotipo de la empresa,
- Nombre del documento,
- Código,
- Número o nivel de revisión,
- Fecha de entrada en vigor,
- Puesto y firma de quien revisa,
- Puesto y firma de quien aprueba
- Sección y,
- Página _ de _.



En cuanto al contenido, los procedimientos deberán incluir:

- Propósito, indicando la razón de ser del procedimiento, esto es, para qué sirve,
- Alcance, que es el límite de aplicación en cuanto a áreas, personal, productos, tipo de actividades etc. y,
- Desglose de actividades, explicando qué es lo que debe hacerse, por quién, cuándo, cómo, dónde, con qué equipos, qué documentos se deben usar, cómo se registra, etc.



2.O.2 Procedimientos específicos y/o instrucciones de trabajo

Los procedimientos específicos también se conocen con el nombre de instructivos de trabajo, instrucciones operativas o documentos de tercer nivel en adelante; estos están relacionados con los niveles bajos de la organización y son utilizados por empleados y operadores para realizar su trabajo diario en forma adecuada.

Estos documentos por lo regular que tienen un amplio grado de detalle para ejecutar alguna actividad en particular, y si bien dan cumplimiento también a los requisitos de la norma no lo hacen de manera directa, sino derivados de lo contenido en los procedimientos generales o de algún otro lineamiento escrito.

Cabe aclarar que independientemente del grado de detalle de los procedimientos, lo contenido en ellos no debe contravenir a lo establecido por la norma, por el manual o por cualquier otro lineamiento que rijan las actividades de la empresa.

Algunos ejemplos de procedimientos específicos son:

- Manuales técnicos,
- Dibujos y planos,
- Instrucciones de fabricación,
- Recetas de cocina,
- Métodos de análisis y de prueba,
- Formatos para los registros,
- Especificaciones para materias primas o,
- Instructivos para uso de equipos.

Algunos de estos documentos no se generan internamente sino que se reciben de fuentes externas tales como clientes, subcontratistas o dependencias gubernamentales.

Para elaborar los procedimientos específicos se deberá contar con las fuentes de información necesarias tales como, manual de calidad, otros instructivos, documentos de clientes, subcontratistas, tablas y cualquier otro material.



Ejemplo de formato para un procedimiento

Nombre de la empresa y/o logotipo.	Procedimientos Generales	Número de revisión
Código	Nombre del procedimiento	Página de
<p>1) Objetivo el propósito del documento</p> <p>2) Alcance los límites dónde aplica</p> <p>3) Responsables quienes deben asegurar que se realice</p> <p>4) Actividades descripción de quién, qué, cuándo, cómo, dónde, etc.</p> <p>5) Referencias en que documento se detalla y dónde se registra</p> <p>6) Naturaleza de los cambios</p>		
Fecha: _____ _____	Revisó:	Aprobó:

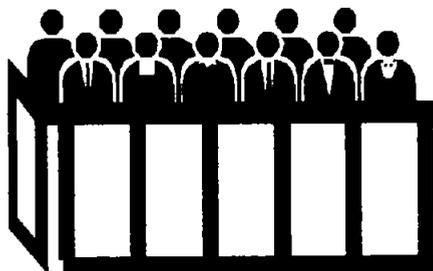
CAPÍTULO 3

“EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD”

3. Breve descripción del capítulo

En este capítulo se establece el Sistema de Gestión de Calidad, por medio de su correspondiente (Manual de Calidad, Procedimientos Obligatorios, Procedimientos Específicos e Instructivos de trabajo).

Este sistema busca el mejoramiento continuo de la calidad en base a la norma ISO 9001:2000, siendo el deseo de la Subgerencia de Construcción de Edificios (SCE) que este trabajo sea de gran ayuda en la optimización de los recursos humanos, financieros y técnicos en el área de la construcción.



Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 0

3.A MANUAL DE CALIDAD

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
 Revisión: 0
 Fecha:
 Página: 1

ÍNDICE DEL MANUAL

PUNTO DE LA NORMA	NOMBRE DEL PUNTO DE LA NORMA	PAGINA
	CARÁTULA	0
	ÍNDICE	1,2
0	INTRODUCCIÓN	3
1	OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	4
1.1	GENERALIDADES	4
1.2	ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN	4
2	REFERENCIAS NORMATIVAS	5
3	TÉRMINOS Y DEFINICIONES	5
4	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	12
4.1	REQUISITOS GENERALES	12
4.2	REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN	13
4.2.1	GENERALIDADES	13
4.2.2	MANUAL DE CALIDAD	14
4.2.3	CONTROL DE DOCUMENTOS	15
4.2.4	CONTROL DE REGISTROS	15
5	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	15
5.1	COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN	15
5.2	ENFOQUE AL CLIENTE	16
5.3	POLÍTICA DE CALIDAD	16
5.4	PLANIFICACIÓN	16
5.4.1	OBJETIVOS DE LA CALIDAD	16
5.4.2	PLANIFICACIÓN DEL S.G.C.	18
5.5	RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN	18
5.5.1	RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	18
5.5.2	REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN	19
5.5.3	COMUNICACIÓN INTERNA	19
5.6	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	20
5.6.1	GENERALIDADES	20
5.6.2	INFORMACIÓN PARA LA REVISIÓN	20
5.6.3	RESULTADOS PARA LA REVISIÓN	20
6	GESTIÓN DE RECURSOS	20
6.1	PROVISIÓN DE RECURSOS	20
6.2	RECURSOS HUMANOS	21
6.2.1	GENERALIDADES	21
6.2.2	COMPETENCIA, TOMA DE CONCIENCIA Y FORMACIÓN	21
6.3	INFRAESTRUCTURA	21
6.4	AMBIENTE DE TRABAJO	22

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 2

7	REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	22
7.1	PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	22
7.2	PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE	23
7.2.1	DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO	23
7.2.2	REVISIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO	23
7.2.3	COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE	23
7.3	DISEÑO Y DESARROLLO	24
7.4	COMPRAS	24
7.4.1	PROCESO DE COMPRAS	24
7.4.2	INFORMACIÓN DE LAS COMPRAS	25
7.4.3	VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS	25
7.5	REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	25
7.5.1	CONTROL DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	25
7.5.2	VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	26
7.5.3	IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD	26
7.5.4	PROPIEDAD DEL CLIENTE	26
7.5.5	PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO	27
7.6	CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	27
8	MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	27
8.1	GENERALIDADES	27
8.2	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	28
8.2.1	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	28
8.2.2	AUDITORÍA INTERNA	28
8.2.3	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS	29
8.2.4	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO	29
8.3	CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	29
8.4	ANÁLISIS DE DATOS	30
8.5	MEJORA	30
8.5.1	MEJORA CONTINUA	30
8.5.2	ACCIÓN CORRECTIVA	31
8.5.3	ACCIÓN PREVENTIVA	31

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 3

0 INTRODUCCIÓN

La Subgerencia de Construcción de Edificios (SCE) es el Área de la Subdirección de Construcción, responsable del proceso de Construcción, Ampliación y Remodelación de Edificios. Para cumplir con estas funciones la SCE se constituye por los siguientes subprocesos:

- a) Planificación de Obra.
- b) Ejecución de Obra, la cual se constituye por las siguientes áreas:

- Área Mecánica
- Área Eléctrica
- Área Civil

Que se encuentran ubicadas en:

Calz. San Simón No.234, Esq. con Insurgentes Norte, Col. Atlampa, C.P. 06450 Del. Cuauhtemoc, D.F.

- Taller de Aluminio:

El área de Taller de Aluminio, se encuentra ubicada en:
Lateral de Insurgentes Norte S/N Col. Tlacamaca C.P.
Del. Gustavo A. Madero México D.F.

- c) Cierre de Obra.
- d) Control Administrativo.

Que es el área administrativa que se encuentra ubicada en:

Calz. San Simón No.234, Esq. con Insurgentes Norte, Col. Atlampa, C.P. 06450 Del. Cuauhtemoc, D.F.

Con el fin de conducirse y operar en forma sistemática y transparente, la SCE implementa su sistema de gestión de calidad (SGC), lo describe en el presente manual y lo mantiene para mejorar continuamente su desempeño, basado en los requisitos especificados por el cliente en el proyecto y con ello lograr su satisfacción

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página:

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.1 GENERALIDADES

El presente manual de Calidad tiene por objeto documentar las actividades que se realizan en la Subgerencia de Construcción de Edificios (SCE), para la obtención de los productos que satisfagan los requisitos de los clientes especificados en el proyecto, por lo que se determina como cliente al área de proyectos, y proporcionar la evidencia objetiva de las mismas de acuerdo con lo establecido en la norma ISO 9001:2000 y su equivalente mexicana la NMX-CC-9001-IMNC-2000.

El Sistema de Gestión de Calidad (SGC) está documentado en el presente manual de calidad y el detalle de la estructura documental se ubica en el punto 4.2.1. (Del presente manual)

1.2 ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

- a) El Manual de Calidad (MC) está diseñado para cumplir con los requisitos de las normas señaladas en el punto 1.1, es el documento rector de éste sistema y cualquier contradicción detectada entre los diferentes documentos diseñados para el SGC de la SCE prevalecerá en lo establecido en el presente manual.
- b) El presente manual realiza exclusiones en éste SGC, como es permitido en ISO 9001:2000. En cuanto al cumplimiento de algún requisito, éste es documentado en el lugar específico donde aplique y la justificación correspondiente.
Para el SGC de la SCE, aplican las siguientes exclusiones:
 - 7.3 Diseño y desarrollo
 - 7.5.2 Validación de los Procesos de la Realización del Producto.

Dichas exclusiones no afectan la capacidad o responsabilidad de la SCE, para proporcionar productos que cumplan con los requisitos especificados por el cliente y los reglamentarios aplicables.

- c) El alcance del SGC es el siguiente:
 - Planificación de Obra: Abarca los conceptos de solicitud de Trabajos, Programación y Presupuestación de Obra y Solicitudes de recursos.
 - Ejecución de Obra: Abarca las actividades desarrolladas por las siguientes Áreas

El Área Civil realiza las actividades que son: Instalación de Obras Provisionales, Trabajos Preliminares, Estructura de Concreto, Albañilería, Acabados, Obras Exteriores y Limpieza general de Obra.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 5

El Área Mecánica realiza las actividades que son: Instalaciones para Obras Provisionales, Trabajos de Plomería, Montaje de Estructuras Metálicas, Herrería, Aire Acondicionado, Sistemas Contra Incendio y Montaje de Equipo Especial Electromecánico.

El Área Eléctrica realiza las actividades que son: Instalación de Obras Provisionales, Colocación de Canalizaciones, Cableado Eléctrico, Instalación de Luminarias, Montaje de Tableros, Colocación de Accesorios y Conexión de Equipos Electromecánicos.

El Área del Taller de Aluminio realiza las actividades que son: Instalación de Casetas para Obras Provisionales, Colocación de muros y techumbre a base de elementos prefabricados, fabricación y colocación de Cancelería, Puertas, y Mamparas a base de perfiles de Aluminio y la Instalación de Plafones con Elementos Prefabricados.

- Cierre de Obra. Abarca lo que se refiere a entrega de Obra y Cierre de Expedientes.
- Control Administrativo. Comprende Control de Obra, Administración de Recursos, Seguridad e Higiene y Capacitación.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

El Manual de Calidad se basa en la edición más reciente de las normas que se mencionan a continuación:

- a) NMX-CC-9000:2000-IMNC Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y Vocabulario.
- b) NMX-CC-9001:2000-IMNC Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. (Anexo al final del trabajo)

3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

3.1 TÉRMINOS RELATIVOS A LA CALIDAD

3.1.1 Calidad

Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

3.1.2 Requisito

Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

3.1.3 Clase

Categoría o rango dado a diferentes requisitos de la calidad para productos, procesos o sistemas que tienen el mismo uso funcional.

3.1.4 Satisfacción del Cliente

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 6

Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos

3.1.5 Capacidad

Aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumple con los requisitos para ese producto.

3.2 TÉRMINOS RELATIVOS A LA GESTIÓN

3.2.1 Sistema

Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

3.2.2 Sistema de Gestión

Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.

3.2.3 Sistema de Gestión de la Calidad

Sistema de Gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad

3.2.4 Política de la Calidad

Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresa formalmente por la alta dirección.

3.2.5 Objetivo de la Calidad

Algo ambicionado o pretendido, relacionado con la calidad

3.2.6 Gestión

Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

3.2.7 Alta Dirección

Persona o grupo de personal que dirigen y controlan al más alto nivel de una organización.

3.2.8 Gestión de la Calidad

Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización a lo relativo a la calidad.

3.2.9 Planificación de la Calidad

Parte de la Gestión de la Calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de calidad.

3.2.10 Control de la Calidad

Parte de la Gestión de Calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

3.2.11 Aseguramiento de la Calidad

Parte de la Gestión de la Calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 7

3.2.12 Mejora de la Calidad

Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.

3.2.13 Mejora Continua

Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir con los requisitos.

3.2.14 Eficacia

Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

3.2.15 Eficiencia

Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

3.3 TÉRMINOS RELATIVOS A LA ORGANIZACIÓN

3.3.1 Organización

Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.

3.3.2 Estructura de la Organización

Disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones entre el personal.

3.3.3 Infraestructura

Instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización.

3.3.4 Ambiente de Trabajo

Conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo.

3.3.5 Cliente

Organización o persona que recibe un producto

3.3.6 Proveedor

Organización o persona que proporciona un producto

3.3.7 Parte interesada

Persona o grupo que tenga un interés en el desempeño o éxito de una organización

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 8

3.4 TÉRMINOS RELATIVOS AL PROCESO Y AL PRODUCTO

3.4.1 Proceso

Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

3.4.2 Producto

Resultado de un proceso

3.4.3 Proyecto

Proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos.

3.4.5 Procedimiento

Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso

3.5 TÉRMINOS RELATIVOS A LA CONFORMIDAD

3.5.1 Conformidad

Cumplimiento de un requisito

3.5.2 No Conformidad

Incumplimiento de un requisito

3.5.3 Defecto

Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado

3.5.4 Acción Preventiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

3.5.5 Acción Correctiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

3.5.6 Corrección

Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

3.5.7 Reproceso

Acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos

3.5.8 Reclasificación

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 9

Variación de la clase de un producto no conforme, de tal forma que sea conforme con requisitos que difieren de los iniciales.

3.5.9 Reparación

Acción tomada sobre un producto no conforme para convertirlo en aceptable para su utilización prevista.

3.5.10 Desecho

Acción tomada sobre un producto no conforme para impedir su uso inicialmente previsto

3.5.11 Concesión

Autorización para utilizar o liberar un producto que no es conforme con los requisitos especificados.

3.5.12 Permiso de Desviación

Autorización para apartarse de los requisitos originalmente especificados de un producto antes de su realización.

3.5.13 Liberación

Autorización para proseguir con la siguiente etapa de un proceso

3.6 TÉRMINOS RELATIVOS A LA DOCUMENTACIÓN

3.6.1 Información

Datos que poseen significado.

3.6.2 Documento

Información y su medio de soporte.

3.6.3 Especificación

Documento que establece requisitos

3.6.4 Manual de la Calidad

Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización

3.6.5 Plan de la Calidad

Documento que especifica que procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlos y cuando deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.

3.7 TÉRMINOS RELATIVOS AL EXAMEN

3.7.1 Evidencia Objetiva

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 10

Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.

3.7.2 Inspección

Evaluación de la conformidad por medio de la evaluación y dictamen acompañado cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

3.7.3 Ensayo – Prueba

Determinación de una o más características de acuerdo con un procedimiento

3.7.5 Validación

Confirmación mediante el suministro de evidencia objetiva de que sean cumplidos los requisitos para una utilización o aplicación específica prevista.

3.7.6 Proceso de Calificación

Proceso para demostrar la capacidad para cumplir con los requisitos especificados.

3.7.7 Revisión

Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar unos objetivos establecidos.

3.8 TÉRMINOS RELATIVOS A LA AUDITORIA

3.8.1 Auditoría

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumple los criterios de auditoría.

3.8.2 Conclusiones de la Auditoría

Resultado de una auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría.

3.8.3 Cliente de la Auditoría

Organización o persona que solicita una auditoría

3.8.4 Auditado

Organización que es auditada

3.8.5 Competencia

Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 11

3.9 TÉRMINOS RELATIVOS AL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PARA LOS PROCESOS DE MEDICIÓN.

3.9.1 Sistema de Control de las Mediciones.

Conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan necesarios para lograr la confirmación metrológica y el control continuo de los procesos de medición.

3.9.2 Proceso de Medición

Conjunto de operaciones que permiten determinar el valor de una magnitud.

3.9.3 Equipo de Medición

Instrumento de medición, software, patrón de medición, material de referencia y/o equipos auxiliares o combinación de ellos necesarios para llevar a cabo un proceso de medición

3.9.4 Características Metrológicas

Rasgo distintivo que puede influir sobre los resultados de la medición.

3.9.5 Función Metrológica

Función con responsabilidad en la organización para definir e implementar el sistema de control de las mediciones

4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

4.1 REQUISITOS GENERALES

El Subgerente de Construcción de Edificios, que en lo subsecuente es denominado Subgerente, ha establecido mediante memorandum de fecha 26 de Mayo del 2004, en el cual se manifiesta el inicio del SGC, se documenta como se describe en el punto 4.2 del presente manual.

El Subgerente:

- a) Ha identificado el proceso de "CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DE LOS EDIFICIOS DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO" así como los subprocesos de: Planificación, Ejecución de Obra, Cierre de Obra y control administrativo necesarios para el SGC, así como su aplicación a través de la SCE como se muestra en la carta de procesos de la subgerencia (Ver Anexo 1) (Pág. 72 del presente trabajo)
- b) Tiene determinada la secuencia e interacción de los procesos de la SCE en el documento "Estructura del Sistema de Procesos para la construcción de edificios" (Ver Anexo 2); (Pág. 73 del presente trabajo)
- c) Tiene determinados los criterios y métodos necesarios para asegurarse que la operación y el

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 12

- d) control de los procesos son eficaces de acuerdo a los procedimientos e instructivos de trabajo;
Se asegura de la disponibilidad de los recursos y la información necesarios para el desarrollo de las operaciones y el seguimiento de los procesos (Ver punto 8.2.3); (Pág. 29 del presente manual) los recursos son los siguientes:
Recursos Materiales que son solicitados al Módulo de materiales a través del área administrativa de la SCE.
Recursos Financieros que son solicitados por la Subgerencia de Recursos Financieros de la Subdirección de Construcción y están autorizados mediante la Orden de Construcción y Retiro (OCR) a través de la forma F-528.
Recursos Humanos que son solicitados mediante un memorando dirigido a la Subgerencia de Recursos Humanos de la Subdirección de Construcción, solicitando oficinistas, bodegueros, vigilantes y choferes. El personal operativo de la SCE es proporcionado por los Superintendentes de área de acuerdo a la disponibilidad de los recursos dependiendo de los trabajos asignados a cada área.
- e) Realiza el seguimiento, la medición y el análisis de sus procesos con base a lo descrito en el punto 8 del manual de calidad del presente trabajo.
- f) Desarrolla las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos como se describe en el punto 7.1. y en el punto 8.5.1 (Págs. 22 y 30 del presente manual)

En los casos en que la SCE opte por solicitar la contratación externa de otro proceso que afecte la conformidad del producto con los requisitos, la SCE debe asegurarse de controlar tales procesos. El control sobre dichos procesos contratados externamente debe estar identificado dentro del SGC.

4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

4.2.1 GENERALIDADES

La documentación del SGC de la Subgerencia incluye:

- a) La declaración documentada de la política como se establece en el punto 5.3 de la norma y los objetivos de calidad como se establecen en el punto 5.4.1 del presente MC de la Subgerencia. (Pág. 16)
- b) Un manual de la calidad, del que esta sección forma parte;
- c) Los procedimientos documentados requeridos por la norma ISO 9001:2000. que son: Procedimiento para la Elaboración y Control de Documentos, Control de Registros, Auditorías Internas, Producto no Conforme, Acciones Correctivas y Acciones Preventivas.
- d) Los procedimientos e instructivos de trabajo necesarios para la SCE para asegurar la eficaz planificación, operación y control de sus procesos; contenidos en la "Lista maestra de control de documentos" formato P/SCE/01A o bien en la Carta de Procesos (Anexo 1). (Pág. 72 del presente

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 13

- trabajo)
- e) Los registros requeridos por la norma ISO 9001:2000, ver el punto 4.2.4. (Pág. 15 del presente manual)
- f) En el siguiente esquema se muestra el orden jerárquico de los documentos del SGC



4.2.2 MANUAL DE LA CALIDAD

El Subgerente a través de la Coordinación de Calidad establece y mantiene el presente Manual de Calidad, en el cual se describe:

- El alcance del SGC (Ver el punto 1.2 inciso c) y la justificación de cualquier exclusión (Véase el punto 1.2 inciso b). (Pág. 4 del presente manual)
- Así mismo hace referencia a los procedimientos establecidos, y
- Una descripción de la Interacción entre los procesos del SGC (ver Anexo 2) (Pág. 73 del presente trabajo)

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 14

4.2.3 CONTROL DE DOCUMENTOS

Para el control de los documentos, el Subgerente establece el procedimiento de "Elaboración y Control de Documentos" P/SCE/01 (Pág. 109 del presente trabajo), en el cual se definen los controles para:

- a) Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión;
- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente;
- c) Asegurar de que se identifican los cambios y el estado de la revisión actual de los documentos;
- d) Asegurar que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de su uso;
- e) Asegurar que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables;
- f) Asegurar que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución y;
- g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

4.2.4 CONTROL DE LOS REGISTROS

El Subgerente establece el Procedimiento de "Control de Registros" P/SCE/02 para el control de los mismos (Pág. 126 del presente trabajo), los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del SGC. Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables. En este procedimiento se definen los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición de los registros.

5 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

El Subgerente y los Superintendentes, asumen su compromiso con el desarrollo, implementación y mejora continua de la eficacia del SGC, generando evidencia de la siguiente manera:

- a) Comunicar al personal de la SCE por obra la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios. Mediante reuniones mensuales programadas por el Coordinador de Obra, con su personal a cargo.
- b) Al establecer la política de calidad de la SCE, emitida en la sexta reunión del Subcomité de Calidad con fecha del 18 de Mayo del 2004 (Ver anexo 4)
- c) Al asegurar que se establecen los objetivos de calidad de la SCE, emitidos en la séptima reunión del Subcomité de Calidad con fecha del 24 de Mayo del 2004.
- d) Efectuando revisiones semestrales al SGC en el mes de Febrero y Agosto de 2005.
- e) Asegurando la disponibilidad de los recursos para el desarrollo e implementación del SGC. Ver el punto 4.1 inciso (d). (Pág. 12 del presente manual)

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 15

5.2 ENFOQUE AL CLIENTE

El Subgerente y los Superintendentes aseguran que los requisitos del cliente determinados en el proyecto se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente (Ver puntos 7.2.1 y 8.2.1) (Págs. 23, 28 respectivamente del presente manual)

5.3 POLÍTICA DE LA CALIDAD

El Subgerente establece la siguiente política de la calidad:

CONSTRUIR, AMPLIAR Y REMODELAR LOS CAMPAMENTOS Y EDIFICIOS DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO, CUMPLIENDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO, CON TODO EL PERSONAL COMPROMETIDO EN UN ENTORNO DE MEJORA CONTÍNUA, BASADOS EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001:2000.

Y asegura:

- Que esta política es adecuada con el propósito de la SCE, de satisfacer los requerimientos del cliente especificados en el proyecto.
- Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del SGC, logrando los resultados de los objetivos de calidad para satisfacer las necesidades del cliente.
- Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de calidad, para que estos sean medibles y aseguren la eficacia del SGC.
- Es comunicada y entendida por todo el personal, mediante memorandums, trípticos, folletos mantas y otros, y es comprendida mediante pláticas o cursos proporcionados a todo el personal y mediante el llenado del cuestionario de implantación de política de Calidad.
- Es revisada para su continua adecuación, en la revisión por la Dirección de manera semestral.

5.4 PLANIFICACIÓN

5.4.1 OBJETIVOS DE LA CALIDAD

El Subgerente junto con los Superintendentes se aseguran que los objetivos de calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir con los requisitos para el producto (ver 7.1 inciso a) (Pág. 22 del presente manual) se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de Calidad deben ser medibles y coherentes con la Política de Calidad.

El Subgerente determina los siguientes objetivos de Calidad:

- Mejorar la Satisfacción del cliente cumpliendo con los requisitos validados por él en el proyecto.**
- Cumplir con los procesos de construcción de edificios en forma eficaz.**
- Mantener la certificación del Sistema de Gestión de Calidad.**

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página:

Los cuales se miden de la siguiente manera:

- 1.- Mejorar la Satisfacción del cliente cumpliendo con los requisitos validados por él en el proyecto.

Definición: Entregar los trabajos a los usuarios.

Criterio de evaluación: Mediante el llenado del acta de entrega-recepción del proyecto terminado se determina el grado de satisfacción del usuario en proyectos de explotación y en proyectos de inversión, se determina de acuerdo a la siguiente gráfica:

EXCELENTE	BIEN	REGULAR	MALO
100%	80%	60%	50%
CUMPLE			NO CUMPLE

Para cumplir con este objetivo, el Coordinador de la Obra entrega al RD el Acta de Entrega-Recepción 5 días hábiles después de la fecha de terminación de los trabajos.

- 2.- Cumplir con los procesos de construcción de edificios en forma eficaz.

Definición: Cumplir con el proyecto validado por el usuario y por el área de proyectos, en tiempo y forma convenidos.

Criterio de evaluación: Mediante el resultado del uso del Avance mensual de obra, el cual debe ser igual o superior a lo programado.

- a) Avance mensual de obra:

Es el porcentaje del volumen de obra ejecutado comparado contra el volumen de obra programado.

Para cumplir con este objetivo, los Superintendentes de Área deben entregar al Coordinador de Obra los datos de avance de su área de responsabilidad el día 17 de cada mes ó el siguiente día hábil para conjuntar los avances por obra los cuales son entregados al RD el día 21 de cada mes o el siguiente día hábil.

3. - Mantener la certificación del Sistema de Gestión de Calidad.

Definición: Consiste en cumplir con los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2000 mediante la evaluación de un organismo certificador.

Criterio de evaluación: Obtener el certificado de Calidad avalado por un organismo acreditador nacional e internacional.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 17

5.4.2 PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

El Subgerente y los Superintendentes aseguran:

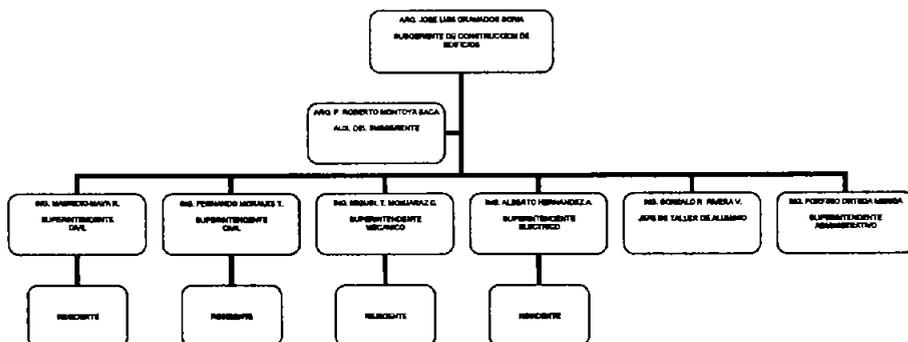
- a) Que la Planificación del SGC y los objetivos de calidad se realizan con el fin de cumplir los requisitos citados en el punto 4.1. (Pág. 12 del presente manual)
- b) Mantener la integridad del SGC, cuando se planifican e implementan cambios en éste, difundiendo los cambios a todo el personal y verificando su correcta aplicación y generando la evidencia correspondiente.

5.5 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

5.5.1 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

El Subgerente tiene definidas las responsabilidades y autoridades de acuerdo a lo siguiente:

Las responsabilidades y autoridades del personal incluidas en la "Matriz de Responsabilidades" (Anexo 5) (Pág. 75 del presente trabajo) que le reportan de manera directa al Subgerente los cuales se detallan en el organigrama siguiente:



Todo el personal con responsabilidades específicamente asignadas en este MC tiene la autoridad y obligación de cumplirlas; no obstante las acciones derivadas de estas responsabilidades pueden ser

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 18

delegadas al personal que les reporta, sin embargo el personal asignado en primera instancia conserva la responsabilidad de la función. (ver Anexo 5. "Matriz de Responsabilidades". (Pág. 75 del presente trabajo)

En esta sección se describen, de manera general, las funciones y responsabilidades del equipo de dirección de la SCE, independientemente de que todas las áreas tienen la responsabilidad de cumplir con:

- a) El contenido de este manual y darlo a conocer al personal a su cargo.
- b) Elaborar y aplicar los procedimientos e instructivos de operación en el desarrollo de sus actividades.
- c) Detectar e informar de todas las NO CONFORMIDADES que se presenten.
- d) Iniciar y aplicar acciones correctivas y/o preventivas verificando su aplicación y efectividad, así como su documentación.
- e) Promover la mejora continua en los procesos operativos y administrativos.

5.5.2 REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN

El Subgerente designa mediante memorando con fecha 24 de Junio del presente (Anexo 6. Pág. 76 del presente trabajo) al Auxiliar de la Subgerencia de Construcción de Edificios como representante de la Dirección (RD) con la autoridad y responsabilidad de:

- a) Asegurar el establecimiento, implantación y mantenimiento de los procesos necesarios para el SGC (ver punto 4.1. Pág. 12 del presente manual)
- b) Informar al Subgerente el desempeño del SGC y las necesidades de mejora del mismo (ver punto 5.6. Pág. 20 del presente manual), y
- c) Asegurarse de promover la toma de conciencia para satisfacer los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización por medio de reuniones o juntas, generando la evidencia correspondiente.

5.5.3 COMUNICACIÓN INTERNA

El Subgerente se asegura de que se establece por medio de los superintendentes los mecanismos de comunicación apropiados y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del SGC. Estos mecanismos de comunicación pueden ser cualquiera de los siguientes:

- a) Comunicados, memorandums
- b) Trípticos, folletos, mantas
- c) Reuniones con el personal, entre otros

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 19

5.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

5.6.1 GENERALIDADES

El Subgerente programa la revisión del SGC para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua. La revisión incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGC incluyendo la Política y los Objetivos de Calidad.

5.6.2 INFORMACIÓN PARA LA REVISIÓN

La información de entrada para la revisión por parte del Subgerente incluye:

- a) Los resultados de las auditorías.
- b) La retroalimentación del cliente.
- c) El desempeño de los procesos y conformidad del producto.
- d) El estado de las acciones correctivas y preventivas.
- e) Las acciones de seguimiento y revisiones previas por el Subgerente.
- f) Los cambios que podrían afectar al SGC.
- g) Las recomendaciones para la mejora.
- h) Revisión de Política y objetivos de Calidad

5.6.3 RESULTADOS DE LA REVISIÓN

Los resultados de la revisión por el Subgerente incluyen las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) La mejora de la eficacia del SGC y sus procesos.
- b) La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente.
- c) Las necesidades de recursos.

6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS

6.1 PROVISIÓN DE RECURSOS

El Subgerente determina y proporciona los recursos para la implementación, operación y mejora continua de la eficacia del SGC, con base en la solicitud anual a la Coordinación Administrativa de la Subdirección de Construcción, del presupuesto de explotación. Asimismo para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 20

6.2 RECURSOS HUMANOS

6.2.1 GENERALIDADES

El personal que desarrolla el proceso de Construcción, Ampliación y Remodelación de los Edificios de Luz y fuerza del centro que afectan a la calidad de los productos, son competentes con base en la educación, formación, habilidad y experiencia apropiadas.

6.2.2 COMPETENCIA, TOMA DE CONCIENCIA Y FORMACIÓN

El Subgerente:

- a) Determina la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan la calidad del producto, mediante la "Matriz de competencia Laboral" (Anexo No.7. Pág. 77 del presente trabajo).
- b) Proporciona formación con base a los programas de capacitación específica, básica y general o toma otras acciones para satisfacer dichas necesidades mediante cursos o pláticas con personal de la misma Subgerencia.
- c) Evalúa la eficacia de las acciones tomadas mediante evaluaciones escritas y prácticas de campo (cuando aplique), mismas que se encuentran en la Escuela de Capacitación de Construcción Civil Potrero.
- d) Realiza con el apoyo de los Superintendentes, reuniones de trabajo, donde determina que el personal de su área de responsabilidad están concientes de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de calidad de la SCE.
- e) Los Superintendentes proporcionan los registros apropiados de la educación, formación, habilidad y experiencia al RD quien es el responsable de mantener los registros (ver el punto 4.2.4. Pág. 15 del presente manual), de todo el personal de la SCE.

6.3 INFRAESTRUCTURA

El Subgerente determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:

- a) Edificios y áreas físicas con las condiciones adecuadas para realizar los procesos, ubicados en Campamento San Simón y Centro de Capacitación de Construcción Civil Potrero.
- b) Equipos y programas de cómputo para realizar el control y administración de los procesos.
- c) Equipos y herramientas de trabajo incluyendo los mencionados en los instructivos de trabajo).
- d) Servicios de apoyo como: comunicación electrónica, red de cómputo y una red telefónica en las áreas operativas y administrativas y vehículos asignados a esta Subgerencia.

Lo anterior se establece en base al procedimiento de planificación P/SCE/07. (Pág. 138 del presente trabajo).

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 21

6.4 AMBIENTE DE TRABAJO

El Subgerente, a través de los Superintendentes promueven un ambiente de trabajo propicio para lograr la conformidad con los requisitos del producto, a través de la aplicación de la "Encuesta semestral de ambiente laboral"

Los Superintendentes son responsables de realizar el análisis de datos de los resultados obtenidos para realizar las mejoras correspondientes a las debilidades detectadas en el ambiente laboral si tienen la calificación menor a regular, de manera escrita vía memorando, comunicado, entre otros al RD.

7 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

7.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

El Subgerente planifica y desarrolla los procesos necesarios para la realización del producto. La planificación de la realización del producto es coherente con los requisitos de los otros procesos del SGC (ver punto 4.1. Pág. 12 del presente manual).

Durante la planificación de la realización del producto, se determina, cuando sea lo apropiado, lo siguiente:

- a) Los objetivos de la calidad (ver punto 5.4.1. Pág. 16 del presente manual) y los requisitos para el producto (ver punto 7.2.1. Pág. 23 del presente manual).
- b) La necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el producto.
- c) Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/prueba específica para el producto de cada proceso, así como los criterios de aceptación de los mismos.
y
- d) Los registros que sean necesarios para proporcionar la evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos (ver 4.2.4. Pág. 15 del presente manual).

El resultado de esta planificación debe presentarse de forma adecuada para la metodología de operación de la Subgerencia.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 22

7.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE

7.2.1 DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO

Para los productos de cada proceso, la SCE determina:

- a) Los requisitos especificados por el cliente (Ver punto 1.1, Pág. 4 del presente manual), incluyendo los de la entrega y
- b) Los requerimientos no establecidos por el cliente pero necesarios en los procesos (Ver punto 2. Pág. 5 del presente manual);
- c) Los requisitos legales y/o reglamentarios relacionados con el producto de cada proceso; y
- d) Cualquier requisito adicional que determine la SCE

7.2.2 REVISIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO.

El Subgerente, revisa los requisitos relacionados con el producto. Esta revisión se efectúa antes de que la SCE se comprometa a proporcionar un producto al cliente y se asegura de que:

- a) Están definidos los requisitos del producto en el proyecto ;
- b) Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato y los expresados previamente y;
- c) La SCE tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos en el proyecto.

Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma (ver el punto 4.2.4. Pág. 15 del presente manual).

Aunque el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, el Subgerente confirma los requisitos del cliente antes de la aceptación.

Cuando se cambian los requisitos del producto, el Subgerente debe asegurarse de que la documentación del sistema de gestión (ver punto 4.2.1 inciso f. Pág. 13 del presente manual) se actualiza cuando aplique y de que el personal correspondiente sea conciente de los requisitos modificados.

7.2.3 COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE.

La SCE a través de su estructura organizacional tiene implementadas las disposiciones para la comunicación con los clientes, relativas a;

- a) La información sobre el producto (ver punto 7.2.2. Pág. 23 del presente manual);
- b) Las consultas, atención a los contratos incluyendo las modificaciones; y

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 23

- c) La retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas (ver punto 8.2.1. Pág. 28 del presente manual).

7.3 DISEÑO Y DESARROLLO

Debido a la naturaleza de la SCE que brinda servicios de ampliación remodelación y construcción de edificios con base en los proyectos de inversión y explotación ya establecidos por el área de proyectos de la Subdirección de Construcción y de la Subdirección de Planeación Estratégica, no se desarrollan actividades de diseño para los servicios que se ofrecen, por lo que se excluye este elemento de la norma. Esta exclusión no afecta la capacidad o responsabilidad de la SCE para proporcionar productos que cumplan con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables.

7.4 COMPRAS

7.4.1 PROCESO DE COMPRAS

La organización se asegura de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados. El tipo y alcance del control aplicado al proveedor y al producto adquirido depende del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.

Para cumplir con lo anterior, la SCE no realiza actividades de compra en forma general, solo aquellos que no excedan al importe de \$2,000.00 y que se realizan mediante el formato "Solicitud de Materiales" F060100-024, (Pág. 78 del presente trabajo) en la cual se especifican los requisitos del producto solicitado y ésta solicitud se hace llegar al módulo de compras de la Subdirección de Recursos Materiales (Subdirección que se encuentra fuera de éste sistema de gestión de Calidad), la cual le da el tramite correspondiente para su adquisición. Y para compras mayores de \$2,001.00, ésta se realiza por medio de la coordinación administrativa, los cuales deben proporcionar el producto solicitado o similar. (Esta coordinación se encuentra fuera de éste sistema de gestión de Calidad)

La Coordinación Administrativa o Subdirección de Recursos Materiales evalúa y selecciona los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Se establecen los criterios para la selección, la evaluación y la re-evaluación. Se mantiene los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas (véase 4.2.4. Pág. 15 del presente manual)

7.4.2 INFORMACIÓN DE LAS COMPRAS.

La información de las compras describe el producto a comprar, incluyendo cuando sea apropiado:

- Requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos
- Requisitos para la calificación del personal y

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 24

c) Requisitos para el SGC.

La SCE debe asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de ser comunicados al proveedor.

Como se establece en el punto 7.4.1 (Pág. 24 de éste manual) estas actividades son llevadas a cabo por la Subdirección de Recursos Materiales y la Coordinación Administrativa

7.4.3 VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS.

La SCE debe establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse que el producto comprado cumpla con los requisitos de compra especificados.

Para los casos en que la SCE o el cliente quieran llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, se establecen estas disposiciones en la información de compra, para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.

Como se establece en el punto 7.4.1 (Pág. 24 de éste manual), estas actividades son llevadas a cabo por la Subdirección de Recursos Materiales y la Coordinación Administrativa

7.5 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

7.5.1 CONTROL DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO.

La SCE debe planificar y lleva a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas incluyen cuando aplique:

- a) La disponibilidad de la información que describa las características del producto con base al proyecto de inversión cuando se trate de proyectos establecidos para construcción de edificios y cuentas de explotación en el caso de proyectos que se refieran a ampliación o remodelación de edificios;
- b) La disponibilidad de los instructivos de trabajo, cuando es necesario, los cuales están establecidos en la carta de procesos (ver Anexo 1. Pág. 73 del presente trabajo);
- c) El uso del equipo requerido manifestado en el punto No. 1 de las actividades iniciales de cada uno de los instructivos de trabajo de las distintas áreas;
- d) La disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición que se incluyen, cuando apliquen, en la matriz de herramientas de cada uno de los instructivos de trabajo de cada área (ver punto 8.2.4. Pág. 29 del presente manual);
- e) La implementación del seguimiento y de la medición (ver punto 8.2.3. Pág. 29 del presente manual);

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 25

- y
- f) La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega. Esta actividad se cumple con la entrega del documento "Acta de entrega-recepción", la cual es llenada al término del proyecto por el cliente. (Incluida en el procedimiento para cierre de obra. Pág. 134 del presente trabajo).

7.5.2 VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO.

Debido a la naturaleza de la SCE que brinda servicios de ampliación remodelación y construcción de edificios con base en los proyectos de inversión y explotación ya establecidos por el área de proyectos de la Subdirección de Construcción y de la Subdirección de Planeación Estratégica, no se desarrollan actividades de validación de los procesos de la realización del producto para los servicios que se ofrecen, por lo que se excluye este elemento de la norma. Esta exclusión no afecta la capacidad o responsabilidad de la SCE para proporcionar productos que cumplan con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables.

7.5.3 IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD.

Cuando sea apropiado, la SCE identifica el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.

La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.

Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar y registrar la identificación única del producto (véase 4.2.4. Pág. 15 del presente manual).

7.5.4 PROPIEDAD DEL CLIENTE.

La SCE debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo su control o estén siendo utilizados por la misma, esto se refiere a los planos del proyecto, los cuales son considerados propiedad del cliente. La SCE los identifica con el código que proporciona el área de proyectos. Cualquier bien que sea propiedad del cliente que se pierda, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuado para su uso debe ser registrado (véase 4.2.4. Pág. 15 del presente manual) y comunicado al cliente.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 26

7.6.5 PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO

La organización preserva la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto. Esta preservación incluye la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. La preservación se aplica también a las partes constitutivas de un producto.

7.6 CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y DE MEDICIÓN

Los Superintendentes determinan el seguimiento y las mediciones a realizar, y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto de cada proceso con los requisitos determinados.

También tiene establecidos procesos mediante los que se asegura que el seguimiento y medición se realizan de manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.

Para asegurar la validez de los resultados, el equipo de medición:

- a) Se calibra o verifica a intervalos programados de acuerdo a lo especificado en cada proceso, o antes de su utilización, comparándolo con patrones de medición trazables o patrones de medición, nacionales o internacionales; cuando no existen tales patrones, se registra la base utilizada para la calibración o la verificación;
- b) Ajusta o reajusta, según sea el caso;
- c) Identifica para poder determinar el estado de calibración;
- d) Protege contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición; y
- e) Protege contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

Además, la SDC a través del residente de obra o los superintendentes evalúa y registra la validez de los resultados de las mediciones anteriores y cuando se detecta que el equipo no está conforme con los requisitos, toma las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado. Se mantienen los registros de los resultados de la calibración y la verificación.

8 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

8.1 GENERALIDADES

La SCE planifica y tiene implementados los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- a) Demostrar la conformidad del producto de cada proceso (ver punto 8.2.4. Pág. 29 del presente manual);

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 27

- b) Asegurarse de la conformidad del SGC (ver el punto 8.2.1 al 8.2.3. Págs. 28,29 del presente manual);
- c) Mejorar continuamente la eficacia del SGC (ver el punto 8.5.1. Pág. 30 del presente manual).

Para la planificación e implementación de estos procesos, están determinados los métodos aplicables y se incluyen las técnicas estadísticas y el alcance de su utilización.

8.2 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

8.2.1 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.

Los Superintendentes, realizan el seguimiento de su área, de la información relativa a la percepción del cliente, con respecto al cumplimiento de sus requisitos y tiene determinados los métodos para obtener y utilizar esa información. Este método es aplicable al término de cada fase del proceso de construcción, ampliación y remodelación de edificios, y se lleva a cabo mediante el llenado de la encuesta incluida en el acta de entrega y recepción de proyecto terminado al cliente, en el cual el Superintendente del área debe reportar los resultados obtenidos en los primeros 5 días hábiles de cada mes después de iniciar el proyecto asignado mediante memorando al RD, y cuando aplique, las quejas del cliente se manifiestan en forma escrita por el área usuaria, la cual se anexa en el acta de entrega-recepción al final de cada proyecto.

8.2.2 AUDITORIA INTERNA

La SCE lleva cabo un programa de auditorías internas de manera semestral de acuerdo al calendario anual de auditorías internas, mediante el cual determina si el SGC:

- a) Es conforme con las disposiciones planificadas (ver el punto 7.1. Pág. 22 del presente manual), con los requisitos de la norma ISO 9001:2000 y con los requisitos del SGC establecidos en la SCE;
- b) Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

Se tiene planificado el programa de auditorías que toma en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas. Están definidos los criterios de auditorías, el alcance de las mismas, su frecuencia y metodología. Mediante la selección de los auditores se asegura la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. Los auditores no auditan su propio trabajo.

La SCE tiene definido el procedimiento de "Auditorías Internas" P/SCE/03 (Pág. 90 del presente trabajo), en el que se describen las responsabilidades y requisitos para la planificación y la realización de auditorías, para informar los resultados y para mantener los registros (ver el punto 4.2.4. Pág. 15 del presente manual).

El Subgerente y los Superintendentes responsables del área que está siendo auditada, se aseguran de que se toman acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 28

causas. Las actividades de seguimiento incluyen la verificación de las acciones tomadas y el informe de las actividades de los resultados de la verificación (ver punto 8.5.2. Pág. 31 del presente manual).

8.2.3 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS

Los Superintendentes miden y hacen el seguimiento de las características del producto de cada proceso, para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. Esto se realiza en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto, de acuerdo con las disposiciones planificadas (véase punto 7.1. Pág. 22 del presente manual) y lo establecido en los procedimientos e instructivos correspondientes.

8.2.4 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO

Se mantiene la evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación. Los registros indican la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto de cada proceso (véase punto 4.2.4. Pág. 15 del presente manual).

La liberación del producto de cada proceso no se lleva a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas (véase punto 7.1. Pág. 22 del presente manual), a menos que sean aprobadas de otra manera por autoridad pertinente y, por el cliente, cuando corresponda.

8.3 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

Los Superintendentes aseguran que el producto de cada proceso que no sea conforme con los requisitos, se identifica y se controla para prevenir su uso o entrega no intencional. Los controles, la responsabilidad y autoridad relacionados con el tratamiento del producto no conforme están definidos en el "Procedimiento para el Control del Producto No Conforme" P/SCE/04. (Pág. 98 del presente trabajo)

Los Superintendentes tratan los productos no conformes, de cada proceso, mediante una o más de las siguientes maneras:

- a) Tomando acciones para eliminar las no conformidades detectadas;
- b) Autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente; y
- c) Tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto.

Se mantienen los registros (véase punto 4.2.4. Pág. 15 del presente manual) de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción que se toma posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 29

Cuando se corrige un producto no conforme, se somete a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.

Cuando se detecta un producto no conforme después de la entrega o cuando ha comenzado su uso, los Superintendentes toman las acciones apropiadas respecto a los efectos, o efectos potenciales, de la no conformidad.

8.4 ANÁLISIS DE DATOS

Los Superintendentes determinan recopilan y analizan los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del SGC y para evaluar donde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del SGC. Esto incluye los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualquier otra fuente pertinente.

El análisis de datos proporciona:

- a) La satisfacción del cliente (véase punto 8.2.1. Pág. 28 del presente manual);
- b) La conformidad con los requisitos del producto de cada proceso (véase punto 7.2.1. Pág. 23 del presente manual)
- c) Las características y tendencias de los procesos y de los productos de cada proceso (ver 8.2.3 y 8.2.4. Pág. 29 del presente manual) incluyendo las oportunidades para llevar acciones preventivas;
- d) Los proveedores como se describe en el punto 7.4 (Pág. 24 del presente manual).

Una vez que los responsables de área han realizado las actividades mencionadas con anterioridad, deben proporcionar esta información al RD en la junta mensual de programas de obra mediante memorando y anexando, cuando se utilice, la herramienta estadística aplicada para generar dicha información.

8.5 MEJORA

8.5.1 MEJORA CONTINUA

El Subgerente junto con los Superintendentes, mejoran continuamente la eficacia del SGC mediante el uso de la política y los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías internas y externas, el análisis de datos como se menciona en el punto 8.4 (Pág. 30 del presente manual), las acciones correctivas y preventivas cada vez que detecten y la revisión por la SCE que se realiza semestralmente (ver punto 5.6.1. Pág. 20 del presente manual).

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

MANUAL DE CALIDAD

MC/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página: 30

8.5.2 ACCIÓN CORRECTIVA

Los Superintendentes toman acciones para eliminar la causa de no conformidades con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

Se ha establecido el procedimiento "Procedimiento para el Control de las Acciones Correctivas" P/SCE/05 (Pág. 77 del presente trabajo), en el que se definen los requisitos para:

- a) Revisar las no conformidades, incluyendo las quejas del cliente;
- b) Determinar las causas de las no conformidades;
- c) Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir;
- d) Determinar e implementar las acciones necesarias;
- e) Registrar los resultados de las acciones tomadas (véase punto 4.2.4. Pág. 15 del presente manual); y
- f) Revisar las acciones correctivas tomadas.

8.5.3 ACCIÓN PREVENTIVA

Los Superintendentes determinan acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas son apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

Se ha establecido el "Procedimiento para el Control de las Acciones Preventivas" P/SCE/06 (Pág. 86 del presente trabajo), en el que se definen los requisitos para:

- a) Determinar las no conformidades potenciales y sus causas;
- b) Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades;
- c) Determinar e implementar las acciones necesarias;
- d) Registrar los resultados de las acciones tomadas (véase punto 4.2.4. Pág. 15 del presente manual); y
- e) Revisar las acciones preventivas tomadas.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS

P/SCE/06
Revisión 0
Fecha:
Página 72

1 OBJETIVO

Establecer los lineamientos que aseguren que se lleven a cabo acciones correctivas, con la finalidad de eliminar las causas de No Conformidades.

2 ALCANCE

Aplica a todas las No Conformidades detectadas en el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) de la Subgerencia de Construcción de Edificios (SCE).

3 VOCABULARIO

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar las causas de una No Conformidad detectada u otra situación indeseable.

No Conformidad: Es el incumplimiento de un requisito.

4 RESPONSABILIDADES**4.1 DEL SUPERINTENDENTE:**

- a) Analizar las causas probables que generaron la no-conformidad.
- b) Realizar la propuesta de acción correctiva.
- c) Asignar al responsable del cumplimiento de la propuesta.
- d) Asignar al responsable del seguimiento de la acción correctiva y verificación de la implantación.

4.2 DEL REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN:

- a) Coordinar con el área responsable el análisis de una no-conformidad.
- b) Aprobar y controlar la solicitud de acción correctiva/preventiva.
- c) Verificar la efectividad de las acciones tomadas para la solución de la no-conformidad.

ANEXO 5

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

PUESTO	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD

PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS



Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS

P/SCE/05
Revisión 0
Fecha:
Página

3.B PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS

P/SCE/06
Revisión 0
Fecha:
Página

1 OBJETIVO

Establecer los lineamientos que aseguren que se lleven a cabo acciones correctivas, con la finalidad de eliminar las causas de No Conformidades.

2 ALCANCE

Aplica a todas las No Conformidades detectadas en el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) de la Subgerencia de Construcción de Edificios (SCE).

3 VOCABULARIO

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar las causas de una No Conformidad detectada u otra situación indeseable.

No Conformidad: Es el incumplimiento de un requisito.

4 RESPONSABILIDADES**4.1 DEL SUPERINTENDENTE:**

- a) Analizar las causas probables que generaron la no conformidad.
- b) Realizar la propuesta de acción correctiva.
- c) Asignar al responsable del cumplimiento de la propuesta.
- d) Asignar al responsable del seguimiento de la acción correctiva y verificación de la implantación.

4.2 DEL REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN:

- a) Coordinar con el área responsable el análisis de una no conformidad.
- b) Aprobar y controlar la solicitud de acción correctiva/preventiva.
- c) Verificar la efectividad de las acciones tomadas para la solución de la no conformidad.

4.3 ES RESPONSABILIDAD DEL TODO EL PERSONAL SCE APLICAR EL PRESENTE PROCEDIMIENTO.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS

P/SCE/06
Revisión 0
Fecha:
Página

5 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

- 5.1 Cuando existe alguna desviación que pueden ser resultado de: auditoría interna, revisión del SGC o no conformidades detectadas en la operación se debe informar al responsable de dirección.
- 5.2 El RD emite la "Solicitud de Acción Correctiva / preventiva" P/SCE/05A (Anexo 1 Pág. 82 del presente trabajo) para el levantamiento de la no conformidad.
- 5.3 La solicitud es firmada por el Superintendente en que fue detectada la misma, reteniendo la copia para darle solución.
- 5.4 El RD recibe el original de la solicitud y asigna un número a la misma para su control y la registra en el "Control de Solicitud de Acción Correctiva / preventiva" P/SCE/05B (Anexo2 pág. 86 del presente trabajo).
- 5.5 El Superintendente designa al responsable de realizar la acción contención, en un plazo no mayor de dos días, y para solucionar el problema.
- 5.6 El Superintendente coordina la investigación y análisis para determinar las posibles causas que originaron la no conformidad y así proponer la acción correctiva que permita eliminar la causa raíz de la no conformidad existente, mediante la utilización de técnicas estadísticas utilizando de manera primordial el diagrama de Causa y Efecto el cual se muestra a continuación:

Diagrama de Causa y Efecto

El Diagrama de causa y efecto es una técnica sencilla para identificar y representar la relación entre un efecto y todas sus posibles causas.

La idea con la que fue diseñado el diagrama de causa y efecto (diagrama de Ishikawa o de espina de pescado) es la promover el trabajo en equipo, ya que es necesaria la participación de gente involucrada en el proceso para su elaboración y uso.

Como se construye un diagrama de causa y efecto:

Paso1.- Determinar el efecto, situación o problema que se desea analizar, enunciarlo dentro de un rectángulo a la derecha. Luego dibujar una flecha apuntando hacia el efecto.

Paso2.- Enumerar los principales factores que podrían estar causando el problema. Estas se consideran causas primarias.

Se pueden utilizar el método de las 5 M's, que prevé como causas primarias las siguientes:

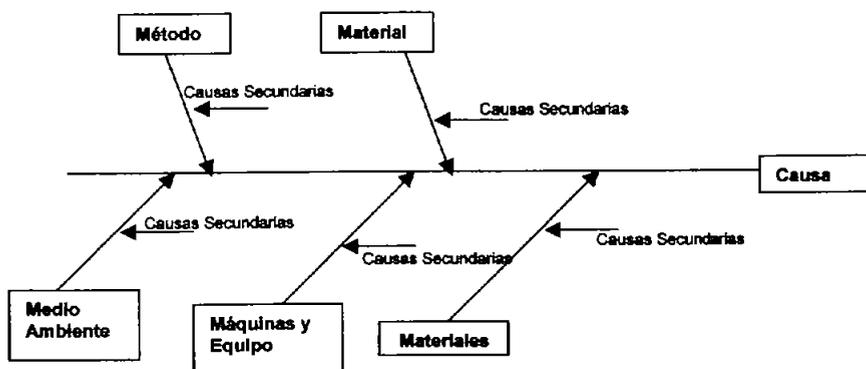
- Mano de obra
- Maquinaria
- Material
- Método
- Medio ambiente

Paso3.- Posteriormente se buscan las causas de las causas y se colocan como otra flecha en el lugar correspondiente. Estas se consideran causas secundarias. El proceso continua hasta llegar a causas básicas de detalle.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS

P/SCE/05
Revisión 0
Fecha:
Página



- 5.7 El Superintendente donde se encontró la no conformidad debe documentar la acción correctiva en la "Solicitud de Acción Correctiva / preventiva" P/SCE/05A (Anexo 1 pág. 82 del presente trabajo), donde indique las actividades a efectuar para eliminar de raíz la causa de la no conformidad existente, la fecha de terminación de implantación, nombre, firma y responsable de ejecución de la misma.
- 5.8 La respuesta de la solicitud de la no conformidad, se realiza a más tardar 5 días hábiles después de la detección de la misma.
- 5.9 El RD debe nombrar al auditor para realizar la verificación de la implantación de la acción correctiva y constatar que la misma haya solucionado la no conformidad existente, esta verificación se realiza a más tardar a los tres días hábiles después de la fecha de terminación de la acción correctiva.
- 5.10 Cuando la no conformidad no es solucionada en el tiempo previsto, el RD debe cerrar la solicitud e informar al Superintendente que debe iniciar otra, la cual se debe manejar como una acción correctiva inicial.
- 5.11 En esta nueva solicitud debe documentarse que es una segunda oportunidad para dar solución y en caso de reincidencia de incumplimiento se notifica al Subgerente.
- 5.12 Después de que la acción correctiva ha sido solucionada, el RD la registra en el "Control de Solicitud de Acción Correctiva / preventiva" P/SCE/05B (Anexo 2 Pág. 86 del presente trabajo.)
- 5.13 Cuando la no conformidad es detectada por alguno de los siguientes conceptos: auditoría externa o por alguna queja del cliente se debe empezar en el paso 5.2.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES CORRECTIVAS

P/SCE/05
Revisión 0
Fecha:
Página

- 5.14 El RD debe incluir en la revisión por la dirección del Sistema de Gestión de Calidad el concentrado de las acciones correctivas, así como los resultados obtenidos en su implantación.

6 ANEXOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ANEXO
P/SCE/05A	Solicitud de Acción Correctiva/Preventivas	1
P/SCE/05B	Control de Solicitud de la Acción Correctiva/Preventiva	2

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA/PREVENTIVA	P/SCE/05B
	Revisión 0
	Fecha:
	Página

SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA/PREVENTIVA

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA/PREVENTIVA	P/SCE/05B
	Revisión 0
	Fecha:
	Página

Fecha: _____

Folio: _____

Lugar de Hallazgo: _____

Sección: _____

Acción Preventiva: Detectada en: Auditoria Interna:

Acción Correctiva: Auditoria Interna:

Auditoria Externa:

Queja de cliente:

Propuesta Interna:

Sistema de Gestión:

Punto de la Norma que aplica y documento que afecta (para uso exclusivo del RD y/o auditor responsable): _____

1.- Descripción del Problema: _____

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA/PREVENTIVA	P/SCE/05B
	Revisión 0
	Fecha:
	Página

Responsable de solucionar el problema

Nombre

Firma

2.- Acción de contención (solo para acciones correctivas)

3.- Determinación de la causa raíz

4.- Actividades para eliminar la causa raíz

Fecha de Implantación

De: _____ Para: _____

Responsable de Implantación

Nombre

Firma

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA/PREVENTIVA	P/SCE/05B
	Revisión 0
	Fecha:
	Página

5.- Verificación de Efectividad SI NO

Por qué: _____

Responsable de la Verificación

Nombre

Firma

Fecha de Cierre: _____

Firma de Aceptación: _____

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES PREVENTIVAS

P/SCE/06
Revisión: 0
Fecha:
Página:

3.B.1 PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES PREVENTIVAS

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES PREVENTIVAS

P/SCE/06
Revisión 0
Fecha:
Página

1 OBJETIVO

Establecer los lineamientos para identificar las situaciones de riesgo potencial que pueda originar una No Conformidad.

2 ALCANCE

Aplica a todas las situaciones de riesgo potencial detectadas en el Sistema de Gestión de Calidad SGC.

3 VOCABULARIO

Acción preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una No Conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

No Conformidad: Es el incumplimiento de un requisito.

Verificación: Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva que se han cumplido los requisitos especificados.

4 RESPONSABILIDADES**4.1 DEL SUPERINTENDENTE:**

- a) Determinar si procede la Acción Preventiva.
- b) Analizar la causa potencial de la posible No Conformidad.
- c) Asignar al responsable del cumplimiento de la propuesta de Acción Preventiva.
- d) Asignar al responsable del seguimiento de la Acción Preventiva.
- e) Asignar al responsable de la Verificación de la Implantación de la solución de la Acción Preventiva.

4.2 DEL REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN:

- a) Controlar la solución de la Acción Correctiva/Preventiva.
- b) Nombrar al Auditor para el seguimiento de la acción Preventiva.
- c) Mantener actualizado el presente procedimiento.

4.3 DEL PERSONAL DE LA SUBGERENCIA DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS:

- a) Informar a su inmediato superior de la detección de situaciones de riesgo potencial.
- b) Aplicar el presente procedimiento.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES PREVENTIVAS

P/SCE/06
Revisión 0
Fecha:
Página

4.4 AUDITOR

A) Verificar el cumplimiento de la Acción Preventiva.

5 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

- 5.1 El Representante de la Dirección (RD) convoca en el mes de XXXX con los Superintendentes para detectar el análisis de Identificación de situaciones de riesgo potencial. Las conclusiones se documentan en la minuta correspondiente la cual incluye:
- a) Definición de actividades a ser realizadas.
 - b) Programa de Actividades.
 - c) Responsable de atención a las situaciones de Riesgo potencial.
 - d) La asignación de recursos.
- 5.2 Los Superintendentes presentan en la reunión las situaciones de No Conformidad Potencial identificadas en su Área de responsabilidad.
- 5.3 Las situaciones de riesgo potencial identificadas no deben ser consecuencia de No Conformidades pasadas, por lo menos deben tener un año de no presentarse.
- 5.4 Cuando es identificada alguna situación de riesgo potencial que requiera el establecimiento de una acción preventiva, el Representante de la Dirección (RD) junto con el Superintendente Responsable documentan en la "Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva" P/SCE/05A (Anexo 1 página 82 del presente trabajo) en original y copia. El Representante de la Dirección (RD) resguarda el original y le entrega copia al Superintendente Responsable.
- 5.5 El RD asigna No. De Folio a la acción preventiva para su control y la registra en el formato "Control de Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva" P/SCE/05B (Anexo 2 página 86 del presente trabajo).
- 5.6 El Superintendente y el personal involucrado se reúnen, generando la evidencia correspondiente para determinar la causa raíz utilizando alguna de las técnicas estadísticas y establecer la acción preventiva a realizar definiendo fecha de inicio, responsable de la implantación y fecha de terminación de la misma.
- 5.7 El responsable de la implantación presenta el "Programa de Actividades para Acciones Preventivas" P/SCE/06A (Anexo 3 página 91 del presente trabajo), estableciendo puntos de control para la verificación del avance obtenido.
- 5.8 El RD asigna al auditor para que realice la verificación del cumplimiento de la acción preventiva realizada de acuerdo al programa definido en el punto anterior.
- 5.9 El Auditor verifica y documenta el cumplimiento del programa definido en un plazo máximo de 5 días hábiles posteriores a la verificación y entrega los resultados obtenidos al RD en la "Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva" P/SCE/05A (Anexo 1) para su resguardo y control.
- 5.10 El RD registra en "Control de Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva" P/SCE/05B (Anexo 2) el cierre de la misma.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA ACCIONES PREVENTIVAS

P/SCE/06
Revisión 0
Fecha:
Página

- 5.11 Cuando la acción preventiva no se soluciona en el tiempo previsto, el RD debe cerrar la solicitud e informar al Superintendente del inicio de una nueva la cual se debe manejar como una acción preventiva inicial.
- 5.12 En esta nueva solicitud se documenta que es una segunda oportunidad para dar solución y en caso de incumplimiento se notifica al Subgerente.
- 5.13 El RD debe incluir en el reporte de la revisión por la Subgerencia el concentrado de las acciones preventivas así como los resultados obtenidos.

6 ANEXOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ANEXO
P/SCE/05A	Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva	1
P/SCE/05B	Control de Solicitud de Acción Correctiva/Preventiva	2
P/SCE/06A	Programa de Actividades para Acciones Preventivas	3

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIAS INTERNAS

P/SCE/03
Revisión: 0
Fecha:
Página:

3.B.2 PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIAS INTERNAS

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIAS INTERNAS

P/SCE/03
Revisión 0
Fecha:
Página

1 OBJETIVO

Establecer los lineamientos para realizar las Auditorias Internas de Calidad al Sistema de Gestión de Calidad (SGC).

2 ALCANCE

Aplica a la planeación, programación, realización y seguimiento de las auditorias internas en las áreas de la Subgerencia de Construcción de Edificios (SCE), así como la competencia de los auditores.

3 VOCABULARIO

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar las causas de una No Conformidad detectada u otra situación indeseable.

Auditoria Interna de Calidad: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia de la auditoria y evaluarlas de manera objetiva para el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoria.

Auditor: Persona con la competencia para llevar a cabo auditorias y que apoya al auditor responsable en la realización de la misma.

Auditor responsable: Persona con la competencia para llevar a cabo auditorias, responsable de coordinar la misma.

Criterios para llevar a cabo la Auditoria: Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.

Equipo Auditor: Uno o más auditores que llevan a cabo una auditoria.

Evidencia de la Auditoria: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoria y que son verificables.

Hallazgos de la Auditoria: Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoria recopilada frente a los criterios de auditoria.

Lista de Verificación: Es el documento, en el cual se registran las preguntas por parte del auditor, para verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad (SGC)

No Conformidad: Es el incumplimiento de un requisito.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIAS INTERNAS

P/SCE/03
Revisión 0
Fecha:
Página

Programa de Auditoría: Conjunto de auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas a un propósito específico.

4 RESPONSABILIDADES**4.1 DEL SUBGERENTE DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS:**

- a) Autorizar al equipo auditor.
- b) Autorizar el calendario de auditoría anual.
- c) Autorizar el programa de auditoría.
- d) Proveer los recursos necesarios para la ejecución de las auditorías.
- e) Autorizar la competencia de los auditores.

4.2 DEL REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN:

- a) Proponer el equipo auditor.
- b) Elaborar el calendario del programa anual de auditorías.
- c) Elaborar programa de auditoría.
- d) Implementar y mantener el presente procedimiento.

4.3 DEL AUDITOR RESPONSABLE:

- a) Elaborar el programa de ejecución de auditoría interna.
- b) Verificar el cumplimiento de la ejecución de la auditoría.
- c) Documentar las No Conformidades.
- d) Elaborar y presentar el informe final de auditoría interna.
- e) Coordinar el seguimiento de las acciones correctivas desde su apertura hasta su cierre.
- f) Asignar auditores diferentes al área que se audita.

4.4 DEL AUDITOR:

- a) Cumplir con los requisitos aplicables a la auditoría interna.
- b) Documentar las acciones detectadas.
- c) Informar al Auditor Responsable los resultados de la auditoría practicada.
- d) Verificar la efectividad de la acción correctiva como resultado de la auditoría interna.
- e) Asegurar la confidencialidad del área auditada.

4.5 DEL SUPERINTENDENTE:

- a) Aplicar y difundir el presente procedimiento a todo el personal de su área.
- b) Responder a las preguntas que realice el auditor.
- c) Mostrar los registros y documentos que le son solicitados.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIAS INTERNAS

P/SCE/03
Revisión 0
Fecha:
Página

d) Participar en la atención y cierre de las No Conformidades que le corresponden.

4.6 DEL PERSONAL DE LA SUBGERENCIA DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS:

- a) Responder a las preguntas que hace el auditor.
- b) Mostrar los registros y documentos que le son solicitados por el auditor.
- c) Participar en las auditorias internas que se realizan.

5 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

5.1 PROGRAMA DE AUDITORIAS

5.1.1 Deben efectuarse auditorias internas completas semestralmente al SGC. Estas auditorias son con base al "Calendario del programa anual de auditorias internas" P/SCE/03A (Anexo 1) aprobado por el Subgerente quien lo comunica a los Superintendentes.

5.2 SELECCIÓN DE AUDITORES

5.2.1 El Subgerente designa mediante memorando al auditor responsable para la coordinación de la auditoria interna al SGC.

5.2.2 En caso de ser requeridos auditores de áreas diferentes a la SCE, el Subgerente notifica por escrito mínimo diez días hábiles antes de la auditoria intama al Gerente ó Subgerente del área a la que pertenecen los posibles auditores para solicitar su participación y los documentos que avalen su competencia.

5.2.3 El auditor responsable verifica que los auditores programados tengan la competencia requerida de acuerdo al "Cuadro de Competencia de Auditores" P/SCE/03B (Anexo 2), y lo aprueba el Subgerente.

5.3 COMPETENCIA DE AUDITORES

5.3.1 Auditor responsable:

- a) Educación: Nivel Licenciatura
- b) Formación: Haber tomado el curso de "Formación de Auditores Internos" de acuerdo a la Norma ISO 9001:2000, curso de "Sensibilización para un Sistema de Gestión de Calidad", curso de "Técnicas Estadísticas para un Sistema de Gestión de Calidad"
- c) Habilidad: Analítico, relaciones personales y comunicación
- d) Experiencia: Tener un mínimo de tres años laborando en Luz y Fuerza del Centro.

5.3.2 Auditor:

- a) Educación: Nivel Medio Superior

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIAS INTERNAS

P/SCE/03
Revisión 0
Fecha:
Página

- b) Formación: Haber tomado curso de Auditoría considerando la Norma ISO 9001:2000, proporcionado por LyF del Centro u otra organización.
- c) Habilidad: Relaciones personales y comunicación.
- d) Experiencia: Mínimo seis años de antigüedad en Luz y Fuerza del Centro.

5.4 PLANEACION DE LA AUDITORIA

5.4.1 El auditor responsable elabora al inicio de cada auditoría, el "Plan de Auditoría Interna" P/SCE/03C (Anexo 3), que debe contener al menos los siguientes puntos:

- a) Nombre del Auditor responsable de realizar la auditoría.
- b) Área a auditar.
- c) Ubicación del área a auditar
- d) Nombre de la persona y puesto a auditar.
- e) Periodo durante el cual se debe realizar cada auditoría.
- f) Nombre y firma de la persona que elaboró y aprobó.

El Subgerente debe ser auditado por un auditor ajeno a la Subgerencia de Construcción de Edificios.

5.4.2 El Auditor responsable en coordinación con el Responsable de la Dirección elabora el "Programa de ejecución de auditoría interna" P/SCE/03D (Anexo 4), el cual debe contener al menos lo siguiente:

- a) Área.
- b) Nombre del Auditor.
- c) Fecha y Hora.
- d) Punto de la Norma a auditar
- e) Puesto a auditar.

Una vez aprobado por el Subgerente, el auditor responsable le entrega al RD quien lo envía a los Superintendentes a más tardar tres días hábiles antes de la Auditoría Interna.

5.4.3 El auditor responsable se reúne con el Responsable de la Dirección y los auditores para explicar la manera en que se realiza la auditoría interna, entrega el formato de "Lista de Verificación" P/SCE/03E (Anexo 5) y el "Programa de ejecución de auditoría interna" P/SCE/03D (Anexo 4) aprobado por el Subgerente. Esta reunión se realiza tras días hábiles antes de la Auditoría Interna y se genera la evidencia correspondiente.

5.5 EJECUCIÓN DE AUDITORIA

El proceso de realización de la Auditoría es la siguiente:

5.5.1 Reunión de apertura del Auditor responsable con el Subgerente de Construcción de Edificios,

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIAS INTERNAS

P/SCE/03
Revisión 0
Fecha:
Página

- 5.5.2 Responsable de la Dirección, los auditores y responsables de área y se cumple mediante las siguientes actividades:

Al inicio de la reunión registrarse en la "Lista de asistencia" P/SCE/03F (Anexo 6)

- a) Declaración oficial del inicio de la auditoría
- b) Notificación del objetivo y alcance de la auditoría
- c) Presentación del programa de ejecución de auditoría interna
- d) Presentación de los auditores.
- e) Indicar el método utilizado
- f) Establecer canales de comunicación
- g) Notificar la hora y fecha de reunión de clausula o cierre
- h) Aclaraciones

5.5.2. Realización de Auditoría

Se verifica el cumplimiento del SGC, conforme a la norma ISO 9001:2000, usando la siguiente metodología:

- a) Los auditores aplican las preguntas establecidas y registran las observaciones en la "Lista de Verificación" P/SCE/03E (Anexo 5).
- b) Los auditores notifican de los hallazgos encontrados, al responsable del área auditada para su conocimiento.
- c) El auditor responsable se reúne al final de cada día con los auditores internos para el análisis de los hallazgos.
- d) De acuerdo al programa de ejecución de auditoría, el Auditor responsable se reúne con los responsables de área, el Subgerente de Construcción de Edificios, el RD y auditores para informar sobre los resultados obtenidos y/o no conformidades encontradas; o en su defecto, presenten la evidencia objetiva o datos que demuestren la conformidad.
- e) El Auditor responsable se reúne al término de la ejecución de la auditoría interna, con los auditores para el levantamiento de no conformidades en caso de proceder. Solicita al RD el "Formato de Acción Correctiva/Preventiva" FP5/1 (ver Anexo 1), para su llenado.

5.5.3. Reunión de Cierre

El auditor responsable, se reúne de acuerdo al programa de ejecución, con el Subgerente de Construcción de Edificios, el RD, los auditores y responsables de área de acuerdo a lo siguiente:

Al inicio de la reunión llenan el formato "Lista de asistencia" P/SCE/03F (Anexo 6) y se da lectura a las no conformidades detectadas.

El Auditor líder informa al Subgerente de Construcción de Edificios sobre el resultado de la

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIAS INTERNAS

P/SCE/03
Revisión 0
Fecha:
Página

auditoria interna y solicita las firmas en el "Formato de Acción Correctiva/Preventiva" FP5/1 (ver Anexo 1) del responsable donde se encontró la no conformidad, conservando el original. El responsable del área auditada, debe asegurarse de que se toman acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación. (véase en el Manual de Calidad).

5.5.4. Informe Final de Auditoria Interna

El auditor responsable prepara y entrega al Subgerente de Construcción de Edificios en un plazo máximo de 5 días hábiles el "Reporte General de Auditoria Interna P/SCE/03G" (ver Anexo 7), el cual contiene al menos:

- Lugar y fecha
- Equipo auditor
- Alcance de la auditoria
- Puntos de la norma auditados por área
- No conformidades detectadas, identificando el punto de la norma y por área
- Sugerencias de mejora

5.5.5. Conservación de Registros de la Auditoria Interna

Todos los registros generados en cada una de las etapas de la auditoria deben ser conservados, por un período de dos años como mínimo y es responsabilidad del Auditor responsable su resguardo, seguimiento y buen uso.

El RD conserva el "Reporte General de Auditoria Interna" P/SCE/03G (Anexo 7), para efectos de la revisión por la dirección.

5.5.6. Distribución del Reporte General de Auditoria Interna

El auditor responsable distribuye el "Reporte General de Auditoria Interna P/SCE/03G" (ver Anexo 7), en un período máximo de 5 días hábiles después de la reunión de clausura, a los responsables de área.

5.6. Seguimiento y Cierre de la Auditoria:

El Auditor responsable coordina el seguimiento de las acciones correctivas o preventivas determinadas en la auditoria interna, después su apertura hasta el cierre.

Asigna auditor(es) diferente(s) al área donde se encontró la No Conformidad para la Verificación de la implantación.

Informa al RD del cierre de las no conformidades encontradas en la auditoria interna para su control y reporte en la revisión por la dirección.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIAS INTERNAS

P/SCE/03
Revisión 0
Fecha:
Página

5 ANEXOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ANEXO
P/SCE/03A	Calendario del Programa Anual de Auditorias Internas	1
P/SCE/03B	Cuadro de competencia de auditores (Página 100 del presente trabajo)	2
P/SCE/03C	Plan de Auditorias Internas (Página 101 del presente trabajo)	3
P/SCE/03D	Programa de ejecución de Auditoria Interna (Página 102 del presente trabajo)	4
P/SCE/03E	Lista de Verificación (Página 103 del presente trabajo)	5
P/SCE/03F	Lista de Asistencia (Página 104 del presente trabajo)	6
P/SCE/03G	Reporte General de Auditoria Interna (Página 105 del presente trabajo)	7

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS	P/SCE/03B
	Revisión 0
	Fecha:
	Página

CUADRO DE COMPETENCIA DE AUDITORES				
AUDITOR RESPONSABLE				
Nombre	Educación	Formación	Habilidad	Experiencia
AUDITOR				
Nombre	Educación	Formación	Habilidad	Experiencia

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS INTERNAS	P/SCE/03G
	Revisión 0
	Fecha:
	Página

REPORTE GENERAL DE AUDITORIAS INTERNAS

Auditor Responsable: _____

Fecha de Auditoria: _____

Auditor(es): _____

Tipo de auditoria: _____

 Interna programada

 Certificación

Subgerencia: _____

Dirección: _____

Representante: _____

Norma: _____

Objetivo: _____

Alcance: _____

Criterios de Auditoria: _____

Procesos Auditados: _____

En términos generales el resultado de la auditoria fue:

Satisfactoria: Se cumplió el objetivo de la auditoria descrito en la notificación de auditoria, no se encontraron problemas para la ejecución de la misma. Los resultados generan información para fortalecer el Sistema de Calidad de la Organización.

Insatisfactoria: No se cumplió el objetivo de la auditoria descrito en la notificación de auditoria o se encontraron problemas para la ejecución de la misma. En caso de Insatisfactoria anotar las causas que:

Sugerencias de Mejora: _____

P/SCE/03G

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

**PROCEDIMIENTO PARA CONTROL
DE PRODUCTO NO CONFORME**

P/SCE/04
Revisión: 0
Fecha:
Página:

3.B.3 PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

**PROCEDIMIENTO PARA CONTROL
DE PRODUCTO NO CONFORME**

P/SCE/04
Revisión 0
Fecha:
Página

1 OBJETIVO

Establecer los lineamientos para el control, la identificación, documentación, análisis y disposición final de bienes y del servicio detectados como no conformes, en el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) de la Subgerencia de Construcción de Edificios (SCE).

2 ALCANCE

Se aplica a todos los servicios no conformes detectados en SGC.

3 VOCABULARIO

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar las causas de una No Conformidad detectada u otra situación indeseable.

Defecto: Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado

No Conformidad: Es el incumplimiento de un requisito.

Producto No Conforme: Son los servicios y/o Productos que no cumplen con las especificaciones establecidas y/o especificados.

Verificación: Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva que se han cumplido los requisitos especificados.

Concesión: Autorización para utilizar o entregar un servicio que no es conforme con los requisitos especificados.

4 RESPONSABILIDADES

4.1 DEL SUPERINTENDENTE:

- a) Aplicar y difundir el presente procedimiento a todo el personal de su área.
- b) El análisis y la evaluación de los productos no conformes.
- c) La disposición de los productos y tratamiento del servicio no conforme.

4.2 DEL REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN:

- a) Mantener actualizado el presente procedimiento.

4.3 DEL PERSONAL DE LA SUBGERENCIA DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS:

- a) Informar a su inmediato superior de la detección de productos o servicios no conformes.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

**PROCEDIMIENTO PARA CONTROL
DE PRODUCTO NO CONFORME**

P/SCE/04
Revisión 0
Fecha:
Página

5 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

- 5.1 Se ha detectado que puede existir productos o servicios no conformes que pueden ser:
- a) Incumplimiento con los requisitos establecidos por el cliente en el proyecto como pueden ser:
 - 1.- Materiales necesarios para la ejecución del proyecto.
 - 2.- Especificaciones incluidas en el proyecto.
 - b) Incumplimiento en el tiempo de entrega de los trabajos realizados por la SCE.
 - c) Desviaciones al SGC.
- 5.2 El Residente es el responsable de verificar cualquier situación establecida en el inciso a y b, que estén en situación de No Conforme durante el proceso y entrega final de los servicios de la SCE.
- 5.3 El Superintendente y/o residentes son responsables del tratamiento de las quejas y/o reclamaciones del cliente relacionadas con los servicios.
- 5.4 El RD es el responsable de identificar desviaciones al SGC, así como incumplimientos al Manual de Calidad (MC) y/o Procedimientos e Instructivos, incluyendo programas de Mantenimiento preventivo, política y Objetivos de Calidad, entre otros.
- 5.5 Los Superintendentes y/o Residentes que detecten materiales No conformes, deben identificarlos e iniciar los trámites para su devolución al almacén. En tal situación el encargado de bodega que pertenece a la Subgerencia de Recursos Materiales, la cual está fuera del alcance de este SGC, procede a su control y disposición final.
- 5.6 En los casos descritos con anterioridad, el personal que tomó conocimiento de tal situación debe generar la evidencia en el formato de "Producto no Conforme" P/SCE/04A (Anexo 1). Las acciones de remedio deben ser determinadas por el Superintendente, y pueden ser:
- a) Tomando acciones para eliminar la No Conformidad detectada.
 - b) Autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad competente y cuando sea aplicable por el cliente.
 - c) Tomando acciones para impedir su uso o aplicación al originalmente previsto.
- 5.7 Cuando la decisión sea el Inciso a del punto anterior debe realizar el análisis correspondiente para eliminar la No Conformidad detectada por retrabajo o concesión estableciendo acciones con responsables y fechas para que las acciones detectadas sean realizadas.
- 5.8 Cuando la decisión el inciso b el responsable de la liberación o aceptación se basará en comunicación escrita con el cliente.
- 5.9 Cuando la decisión sea la manifestada en el punto 5.6 el responsable determina las acciones a seguir.
- 5.10 Los registros generados dentro de este procedimiento deben ser mantenidos por el

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

**PROCEDIMIENTO PARA CONTROL
DE PRODUCTO NO CONFORME**

P/SCE/04
Revisión 0
Fecha:
Página

Superintendente enviando copia al RD para su conocimiento y control en el formato "Registro de Control de No Conformidades" P/SCE/04B.

- 5.11 Todos los materiales manifestados en el punto 5.1 deben ser verificados para asegurar su condición de cumplimiento de los requisitos establecidos en el proyecto.
- 5.12 El cierre de la no-conformidad debe ser realizado por el Superintendente previa verificación del auditor designado.
- 5.13 El Responsable de la Dirección (RD) es responsable de asegurar que las No Conformidades detectadas sean cerradas en tiempo y forma.

6 ANEXOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ANEXO
P/SCE/04A	Producto No Conforme (Página 110 del presente trabajo)	1
P/SCE/04B	Registro de Control de No Conformidades (Página 111 del presente trabajo)	2

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION
Y CONTROL DE DOCUMENTOS

P/SCE/01
Revisión: 0
Fecha:
Página:

3.B.4 PROCEDIMIENTO PARA ELABORACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

**PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION
Y CONTROL DE DOCUMENTOS**

P/SCE/01
Revisión 0
Fecha:
Página

1 OBJETIVO

Determinar los requisitos y lineamientos para establecer, documentar, implantar y mantener los documentos del Sistema de Gestión de Calidad.

2 ALCANCE

Los procedimientos referidos por el manual de calidad e instructivos de trabajo generados deben ser elaborados y controlados de acuerdo a lo establecido en este documento.

3 VOCABULARIO

Alcance: Establece los límites de acción o aplicación del documento.

Documentado: Para el SGC significa que es establecido, documentado, implantado y mantenido.

Objetivo: describe la finalidad de controlar un proceso ó actividad.

4 RESPONSABILIDADES

4.1 DEL SUPERINTENDENTE DE ÁREA

a) Asignar al personal para la elaboración de procedimientos e Instructivos de Trabajo del sistema requeridos en su área de responsabilidad.

4.2 DEL REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN:

a) Mantener actualizado el presente procedimiento.

5 DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

5.1 DESARROLLO

5.1.1 Todos los procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) deben ser elaborados de una forma tal que el sub-párrafo 5.1 considere los datos iniciales requeridos para el desarrollo y descripción de un procedimiento y debe ser en forma clara y concisa.

5.1.2 En la descripción de actividades se pueden usar o hacer referencias a normas, estándares, especificaciones del cliente, dibujos, diagramas, fotografías y/o cualquier otro medio no incluido aquí que ayude a la mejor comprensión de lo descrito.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

**PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION
Y CONTROL DE DOCUMENTOS**

P/SCE/01
Revisión 0
Fecha:
Página

5.1.3 En el caso de la elaboración de instructivos de trabajo, deben mantener cuatro párrafos que contengan:

1.- Actividades Iniciales.

Deben contenerlos siguientes apartados:

- a) Equipo de seguridad.
- b) Equipo y herramienta.
- c) Limpieza de la zona.

2.- Actividades Principales.

Describen paso a paso la actividad a realizar de una forma ordenada y secuencial.

3.- Actividades finales.

Describen la finalización de la actividad, así como los pasos a seguir para la entrega y supervisión de la misma, y en ellas se determina si existe seguimiento de otro proceso que tenga relación con la actividad que se realizó.

4.- Anexos

Son todas aquellas representaciones como: Diagramas, esquemas, formatos, entre otros que apoyan para su mejor entendimiento del documento.

5.2 CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS.

5.2.1 La codificación para el manual de calidad consta de nueve dígitos MC/SCE/XX.

- a) Donde MC es manual de calidad.
- b) Los siguientes tres dígitos después de la diagonal SCE significan Subgerencia de Construcción de Edificios.
- c) La codificación XX es la progresión natural de 01 al 99.

5.2.2 Los procedimientos del SGC deben ser codificados de la siguiente forma la cual está conformada por P/SCE/XX.

- a) Donde P es Procedimiento.
- b) Los siguientes tres dígitos después de la diagonal SCE significan Subgerencia de Construcción de Edificios.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

**PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION
Y CONTROL DE DOCUMENTOS**

P/SCE/01
Revisión 0
Fecha:
Página

c) La codificación XX es la progresión natural de 01 al 99.

5.2.3 Los Instructivos de trabajo del SGC deben ser codificados de la siguiente forma la cual está conformada de la siguiente manera IAA/SCE/01.

- a) Donde "I" es Instructivo de Trabajo
- b) "AA" Son la iniciales de las áreas y son las siguientes:
C: Corresponde al área civil
E: Corresponde al área Eléctrica
M: Corresponde al área Mecánica
AD: Corresponde al área Administrativa
AL: Corresponde al Taller de Aluminio
- c) Los siguientes tres dígitos después de la diagonal SCE significan Subgerencia de Construcción de Edificios.
- d) La codificación XX es la progresión natural de 01 al 99.

5.2.4 Para el Manual de Calidad, Procedimientos e Instructivos, deben ser elaborados en el formato de carátula C1 (ver Anexo 1).

5.2.5 Para el Manual de Calidad, Procedimientos e Instructivos, deben ser elaborados en el formato de hoja de contenido C2 (Ver anexo 2).

5.3 CONTENIDO

5.3.1 Los formatos generados por los procedimientos e instructivos del SGC deben ser anexados a los mismos.

5.4 DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO.

5.4.1 Los Superintendentes son los encargados de asignar al personal que les reporta, la elaboración de los instructivos de trabajo aplicables a su responsabilidad.

5.4.2 El personal asignado elabora el documento que le corresponde, apegándose al manual de calidad, al presente procedimiento y al procedimiento para el control de registros el P/SCE/02

5.4.3 Los documentos del SGC se realizan utilizando la papetería OFFICE, cualquier versión, con letra tipo Arial tamaño 10 en los textos, los títulos se realizan con mayúsculas y negrillas sin especificar el tamaño.

5.4.4 Los procedimientos del SGC deben tener la siguiente estructura:

- a) Carátula.
- b) Objetivo.
- c) Alcance.
- d) Vocabulario.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

**PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION
Y CONTROL DE DOCUMENTOS**

P/SCE/01
Revisión 0
Fecha:
Página

- e) Responsabilidad.
- f) Descripción de actividades.
- g) Anexos.

5.4.5 Carátula: es la hoja inicial del manual de calidad, procedimientos e instructivos, la cual contiene los siguientes datos:

- a) Logotipo y nombre de la Subgerencia.
- b) Nombre del documento.
- c) Código del documento.
- d) Revisión.
- e) Fecha de emisión del documento.
- f) Paginado.
- g) Nombre y firma de quien elaboró el documento.
- h) Nombre y firma de quien revisó el documento.
- i) Nombre y firma de quien aprobó el documento.

5.5 ESTRUCTURA DE PARRAFOS

5.5.1 La identificación numérica de los párrafos debe ser como a continuación se describe:

- X = Párrafo
- X.X = Subpárrafo
- X.X.X = Subpárrafo
- a) = Inciso

5.6 APROBACIÓN DE DOCUMENTOS

5.6.1 La elaboración de los documentos deben ser firmados en el campo específicamente asignado, para tal propósito por la persona que haya elaborado el documento.

5.6.2 La revisión de procedimientos la realiza el Auxiliar de la Subgerencia, el Auxiliar Técnico Administrativo y el Superintendente del área responsable, quienes deben asegurarse que el documento ha sido redactado de tal forma que refleja las actividades contenidas en él, debe ser firmado en el campo específicamente asignado para tal propósito por la persona que haya revisado el documento.

5.6.3 La revisión de instructivos de trabajo la realiza el Auxiliar de la Subgerencia de Construcción de Edificios.

5.6.4 La aprobación del manual de calidad, de los procedimientos generales la realiza el Subgerente de Construcción de Edificios.

5.6.5 La aprobación de los procedimientos o instructivos de trabajo, la realiza el Superintendente de área correspondiente, quien debe asegurar que se cumplieron los requisitos establecidos en el

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

**PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION
Y CONTROL DE DOCUMENTOS**

P/SCE/01
Revisión 0
Fecha:
Página

punto 4.2.3 inciso a), c), d) y e) del Manual de Calidad, y según aplique los otros incisos para documentos externos u obsoletos.

- 5.6.6 La lista maestra de control de documentos P/SCE/01A, debe tener listados el manual de calidad, procedimientos generales y de trabajo e instructivos de trabajo.

5.7. DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS

- 5.7.1. El Responsable de la Dirección, es responsable del control de la distribución de las ediciones de los documentos y debe definir el No. De copias controladas de cada uno de los documentos y al personal que debe ser distribuido.

Este acuerdo debe quedar documentado en la matriz de distribución de documentos P/SCE/01B, la cual debe existir en cada una de las superintendencias de área.

La lista de distribución constituye la evidencia de que los documentos esenciales se encuentran disponibles con el personal que realiza las actividades. La evidencia queda documentada por firma de los poseedores en la lista de distribución de los documentos P/SCE/01C. Los documentos de este punto son actualizados por el RD El personal operativo debe tener los instructivos de trabajo disponibles en los lugares donde las operaciones esenciales se realicen. En esta situación la lista de distribución de documentos contendrá el lugar donde ha sido asignado el documento ó instructivo de trabajo; asimismo los documentos asignados a los superintendentes son mantenidos en sus oficinas.

- 5.7.2 El responsable de la copia controlada, mantiene el documento accesible para el personal para su consulta, quedando prohibido la reproducción total o parcial de los documentos.
- 5.7.3 Los documentos originales son considerados como la copia controlada No. 0 y son incluidos en la lista de distribución, no requieren tener sello de copia controlada la cual queda bajo la responsabilidad del Responsable de la Dirección.
- 5.7.4 Cuando se distribuye una nueva revisión de los documentos asignados, el Responsable de la Dirección y/o el Superintendente del área, retiran el documento obsoleto el cual es destruido.

5.8 CONTROL Y CONSERVACION

- 5.8.1 El RD registra los documentos aprobados en la lista maestra de control de documentos P/SCE/01A, la cual contiene:
- a) Código.
 - b) Nombre del documento.
 - c) Revisión.
 - d) Fecha.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

**PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION
Y CONTROL DE DOCUMENTOS**

P/SCE/01
Revisión 0
Fecha:
Página

- 5.8.2 El RD archiva la lista maestra de control de documentos junto con los originales de los documentos vigentes.
- 5.8.3 Cada uno de los procedimientos e instructivos del sistema de gestión de calidad deben llevar el sello de "Copia controlada No. _____", el cual es colocado en cualquier parte de la hoja donde existe información.

5.9 REVISIONES Y MODIFICACIONES

- 5.9.1 Los documentos del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) deben ser revisados a solicitud del Subgerente, del Auxiliar del Subgerente, Superintendentes o cada dos años, lo que ocurra primero.
- 5.9.2 Las modificaciones a los documentos, se indican de la forma siguiente:
- a) Todos los documentos originales son identificados con el No. 0.
 - b) Modificaciones: Todos los documentos que tengan edificaciones, son identificados con el No. de forma secuencial del 1 al 9.
- 5.9.3 Todas las modificaciones están sujetas a lo establecido en el presente procedimiento y tratadas como documento nuevo.
- 5.9.4 Las modificaciones deben ser solicitadas al Responsable de la Dirección mediante la "solicitud de modificación de documentos" P/SCE/01D el cual debe ser llenado con los datos que requiere, y que en caso de ser insuficientes, el uso de páginas adicionales anexos al mismo, está permitido.
- 5.9.5 No será motivo de revisión de un procedimiento ó instructivo de trabajo, registro de control de distribución o cualquier documento, cuando ocurra un cambio de titular responsable de la elaboración, revisión o control de documentos entre otros. Cuando ocurra una revisión o cambio documental, se incluirá el nombre del nuevo titular donde aplique dentro del SGC, mientras tanto, el nuevo titular será responsable del cumplimiento de las obligaciones de su antecesor.

5.10 IMPLANTACIÓN

- 5.10.1 Los Superintendentes de área son responsables de la implantación de los procedimientos e instructivos del SGC.
- 5.10.2 La verificación de la implantación es responsabilidad Responsable de la Dirección
- 5.10.3 La verificación de la implantación debe ser documentada en el "Formato de Verificación de implantación" P/SCE/01E y es coordinado por el Superintendente de área y revisado por el RD.
- 5.10.4 La firma de los participantes en el formato mencionado en 5.10.3, constituye la evidencia de la implantación de acuerdo a lo siguiente:

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

**PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION
Y CONTROL DE DOCUMENTOS**

P/SCE/01
Revisión 0
Fecha:
Página

- a) La firma del Superintendente de área implica su compromiso de mantener sus actividades descritas en los documentos en estricto apego a lo que ellos establecen.
- b) La firma del verificador aparece en el formato como testificación por parte del Responsable de la Dirección de que el documento ha sido implantado.
- c) La firma del Representante de la Dirección se plasma como aceptación del proceso de implantación del documento.

- 5.10.5 Los procedimientos que el manual de de calidad no identifique específicamente pueden ser referenciados por alguno de los procedimientos reconocidos por el manual de calidad por si mismo.
- 5.10.6 Los documentos de origen externo e institucional, son controlados por el Responsable de la Dirección y son incluidos en la lista maestra de control de documentos mencionada en el punto 5.8.1

6 ANEXOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ANEXO
C1	Carátula (Página 120 del presente Trabajo)	1
C2	Hoja de contenido	2
P/SCE/01A	Lista maestra de control de documentos (Página 123 del presente trabajo)	3
P/SCE/01B	Matriz de distribución de documentos (Página 124 del presente trabajo)	4
P/SCE/01C	Lista de distribución de los documentos (Página 125 del presente trabajo)	5
P/SCE/01D	Solicitud de modificación de documentos (Página 126 del presente trabajo)	6
P/SCE/01E	Formato de Verificación de implantación (Página 127 del presente trabajo)	7

1

Nombre
Sistema de Gestión de la Calidad

2

IX/SCE/XX
Revisión 0
Fecha:
Página

3
4
5
6

CARÁTULA

7

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
8 (Todas las personas que participaron)	9	10

11

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

NOMBRE DEL DOCUMENTO	IX/SCE/XX
	Revisión 0
	Fecha:
	Página

INSTRUCTIVO DE LLENADO FORMATO DE CARÁTULA C1

Para manual de Calidad, Procedimientos e Instructivos de trabajo:

1. Logotipos y nombre de la subgerencia.
2. Nombre del documento en letra tipo Arial a 12 puntos y negritas.
3. Los Instructivos de trabajo del SGC deben ser codificados de la siguiente forma la cual está conformada de la siguiente manera IAA/SCE/01.
 - a) Donde "I" es Instructivo de Trabajo
 - b) "AA" Son la iniciales de las áreas y son las siguientes:
 - C: Corresponde al área civil
 - E: Corresponde al área Eléctrica
 - M: Corresponde al área Mecánica
 - AD: Corresponde al área Administrativa
 - AL: Corresponde al Taller de Aluminio
 - c) Los siguientes tres dígitos después de la diagonal SCE significan Subgerencia de Construcción de Edificios.
 - a) La codificación XX es la progresión natural de 01 al 99.
4. Número de Revisión comenzando de cero
5. Fecha
6. Paginado, La carátula siempre será página cero
7. Nombre del documento en letra tipo Arial a 20 puntos con negritas.
8. Nombre y firma de quién elaboró el documento, máximo cinco personas.
9. Nombre y firma de quién revisó el documento.
10. Nombre y firma de quién aprobó el documento.
11. C1, código de carátula. A partir de la siguiente página de la carátula, se indicará como C2, hoja de contenido, colocados siempre en la parte inferior derecha de las hojas.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS	P/SCE/01A
	Revisión 0
	Fecha:
	Página

LISTA MAESTRA DE CONTROL DE DOCUMENTOS

INTERNOS

EXTERNOS

P/SCE/01A

IDENTIFICACIÓN	TÍTULO	REVISIÓN	FECHA

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS	P/SCE/01B
	Revisión 0
	Fecha:
	Página

MATRIZ DE DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS							
DOCUMENTOS:							
ASIGNADO A:							

P/SCE/01B

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

FORMATO DE VERIFICACIÓN DE IMPLANTACIÓN.	P/SCE/01E
	Revisión 0
	Fecha:
	Página

Área: _____ No de Trabajador: _____ Fecha: _____

Nombre del Trabajador: _____

I. Sistema de Gestión de Calidad

No.	CUMPLE		Observaciones
	Sí	No	
1. Diga Ud. Cual es la Norma de Calidad en la cual se va a certificar la SCE.			
2.- Mencione el Nombre del Representante de la Dirección (RD)			
3.- Cómo se promovió la conciencia de cumplir con los requisitos del cliente			
4.- Cómo y quién demuestra que Ud. Es competente (educación, formación, habilidad y experiencia) para realizar su actividad			
TOTALES			

II. Política de Calidad

Pregunta No.	CUMPLE		Observaciones
	Sí	No	
1. Diga y explique con sus propias palabras nuestra política de Calidad			
2. Explique cómo aplica la política de Calidad en su actividad			
3.- Cómo se difundió la Política de Calidad de la SCE			
4.-Quién emite la Política de Calidad de la SCE			
TOTALES			

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

FORMATO DE VERIFICACIÓN DE IMPLANTACIÓN.	P/SCE/01E
	Revisión 0
	Fecha:
	Página

III. Objetivos de Calidad

CUMPLE			
No.	Sí	No	Observaciones
1. Diga Ud. Cuales son nuestros objetivos de Calidad			
2.- Explique con sus propias palabras los Objetivos de Calidad de la SCE			
TOTALES			

IV. Procedimientos

CUMPLE			
No.	Sí	No	Observaciones
1.- Mencione los 6 procedimientos generales que establece el Manual de Calidad de la SCE			
2.- Mencione el procedimiento específico de su área que marca la Norma ISO 9001:2000			
TOTALES			

V. Instructivos de trabajo

CUMPLE			
No.	Sí	No	Observaciones
1. Diga cuáles son los instructivos de trabajo de su área			
2. En donde se localizan los instructivos de trabajo de su área			
3.- Explique paso a paso como aplica el Instructivo de Trabajo para realizar su actividad			
TOTALES			

TOTAL SI	TOTAL NO
-----------------	-----------------

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

FORMATO DE VERIFICACIÓN DE IMPLANTACIÓN.	P/SCE/01E
	Revisión 0
	Fecha:
	Página

Firma del Encuestado

Nombre y Firma del Auditor designado

Nombre y Firma del representante Sindical

Nombre y firma del RD

Nota: En caso de no cumplir en al menos 4 puntos, el responsable del área debe reprogramar al trabajador para recibir la capacitación correspondiente e informar al RD para su nueva evaluación.

P/SCE/01E

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LOS REGISTROS

P/SCE/02

Revisión: 0

Fecha:

Página:

3.B.5 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LOS REGISTROS

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LOS REGISTROS

P/SCE/02

Revisión: 0

Fecha:

Página:

1 OBJETIVO

Establecer la metodología para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y la disposición de los registros de calidad.

2 ALCANCE

Aplica a todos los registros generados del SGC de la Subgerencia de Construcción de Edificios.

3 VOCABULARIO

Archivo activo: Conservación de los registros en el área de uso con disponibilidad de un año.

Archivo muerto: Conservación de los registros en un área diferente al área de uso.

Código: No. De identificación de los documentos de calidad.

Disposición: Acción a ser tomada para la destrucción de los registros de calidad después de la terminación del tiempo de retención.

Registros: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

Formato: Documento que no presenta resultados y requiere de los datos que solicita para proporcionar evidencia de las actividades desempeñadas en responsabilidades.

4 RESPONSABILIDADES**4.1 DEL REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN:**

a) Mantener actualizado el presente procedimiento.

4.2 DE TODO EL PERSONAL:

Es responsabilidad de todo el personal de la Subgerencia de Construcción de Edificios salvaguardar los registros generados por el manual de calidad, según aplique y los procedimientos e instructivos aplicables a su área.

5 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**5.1 DESARROLLO:**

5.1.1 Todo el personal con responsabilidad en el SGC de la SCE, en el desarrollo de sus actividades

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LOS REGISTROS

P/SCE/02

Revisión: 0

Fecha:

Página:

debe llenar los registros de calidad definidos en sus procedimientos e instructivos de trabajo aplicables en todos los campos donde se solicite información.

- 5.1.2 La información requerida en los formatos debe ser considerada como los datos del SGC.
- 5.1.3 Los registros de calidad deben ser legibles e identificables con la actividad y/o el servicio que se reporta y de fácil acceso para su consulta.
- 5.1.4 Todos los registros de calidad deben ser llenados a tinta azul cuando los datos requeridos son anotados en forma manuscrita.
- 5.1.5 Los registros de calidad son llenados con tinta azul, máquina de escribir o en forma impresa por personal autorizado en el lugar que se genera y cuando aplique debe incluir la firma de la persona que lo elabora y/o revisa y/o autoriza.
- 5.1.6 Los errores detectados mediante el llenado de un registro de calidad pueden ser corregidos por el uso de corrector líquido, pero requieren de la firma en algún lugar del formato del jefe inmediato del responsable del llenado.
- 5.1.7 Todos los campos contenidos en un formato deben ser llenados con la información que se solicita; sin embargo, cuando ésta no esté disponible se anota una diagonal y/o las siglas de "no aplica" (N/A) para cancelar el espacio.
- 5.1.8 El personal responsable para el llenado de los datos requeridos en un formato, debe asegurar que los datos anotados son correctos, reales, y fidedignos. Estas medidas de seguridad dependen del tipo de condiciones de captura de datos, por lo cual el personal involucrado debe desarrollar la habilidad requerida para cada caso específico.
- 5.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS REGISTROS:
 - 5.2.1 Los Superintendentes de área son los responsables del control de los registros de calidad aplicados en su área de responsabilidad.
 - 5.2.2 Los registros de calidad son aquellos que están generados en cada uno de los procedimientos e instructivos, se deben llenar para demostrar la implantación efectiva de los mismos y cumplir con lo establecido en el presente procedimiento.
 - 5.2.3 Los registros de calidad son incluidos en la lista maestra de registros P/SCE/02A (Anexo 1), la cual contiene:
 - a) Código del registro.
 - b) Nombre del registro.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LOS REGISTROS

P/SCE/02

Revisión: 0

Fecha:

Página:

- c) Nombre del puesto del responsable de su conservación.
- d) Tiempo de retención mínimo en archivo activo.
- e) Tiempo de retención mínimo en archivo muerto.
- f) Los registros de calidad son conservados en copia dura y/o en medio electrónico.
- g) Observaciones.

5.2.4 Los formatos derivados de los procedimientos deben ser codificados de la siguiente manera:

- a) Contiene 9 dígitos: ejemplo P/SCE/02A.
- b) El primer dígito significa procedimiento.
- c) Las diagonales significan la separación de la codificación.
- d) Los siguientes tres dígitos que son SCE significan Subgerencia de Construcción de Edificios.
- e) Los siguientes dos dígitos es el número consecutivo del procedimiento.
- f) El último dígito es el consecutivo alfabético del No. de formatos generados en el procedimiento.

5.2.5 Los formatos derivados de instructivos de trabajo deben ser codificados de la siguiente manera:

- a) Contiene 9 dígitos: ejemplo I/SCE/01A.
- b) El primer dígito que es I significa Instructivo.
- c) Las diagonales significan la separación de la codificación.
- d) Los siguientes tres dígitos que son SCE significan Subgerencia de Construcción de Edificios.
- e) Los siguientes dos dígitos es el número consecutivo del instructivo.
- f) El último dígito es el consecutivo alfabético del No. de formatos generados en el instructivo.

5.2.6 La nomenclatura en los formatos establecidos de manera institucional, es decir, emitidos por Luz y Fuerza del Centro que se utilicen en las áreas de la Subgerencia de Construcción de Edificios será respetada, sin embargo el tratamiento de éstos debe apegarse a lo establecido en el presente procedimiento.

5.3 ALMACENAMIENTO DE LOS REGISTROS.

5.3.1 Todos los registros generados en la realización de la actividad e indicados en los documentos, son conservados en lugares accesibles y protegidos contra daño o deterioro, bajo el control del RD ó por el Superintendente del área, en forma cronológica de acuerdo a las fechas en que a las fechas en que fueron recibidas o emitidas, lo anterior cuando aplique, con el fin de garantizar la evidencia objetiva de la efectividad del SGC.

5.3.2 Para su almacenamiento se cuenta con un archivero y/o el lugar que determine el responsable de los registros de cada área.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LOS REGISTROS

P/SCE/02

Revisión: 0

Fecha:

Página:

evidencia objetiva de la efectividad del SGC.

5.3.2 Para su almacenamiento se cuenta con un archivero y/o el lugar que determine el responsable de los registros de cada área.

5.3.3 fueron recibidas ó emitidas, lo anterior cuando aplique, con el fin de garantizar la evidencia objetiva de la efectividad del SGC.

5.3.4 Para su almacenamiento se cuenta con un archivero y/o el lugar que determine el responsable de los registros de cada área.

5.4 PROTECCIÓN.

5.4.1 Los registros de calidad son resguardados en archiveros, carpetas u otro medio que permite su fácil localización para evitar daño, deterioro ó pérdida.

5.5. RECUPERACIÓN.

5.5.1 Los superintendentes de área son responsables de conservar la información en forma semestral en la PC designada.

5.6 TIEMPO DE RETENCIÓN DE LOS REGISTROS

5.6.1 Los registros son conservados de acuerdo a lo indicado en la lista maestra de registros P/SCE/02A, los registros que no se encuentren en esta lista son conservados en el archivo activo por un año, después serán enviados al archivo muerto donde permanecen como máximo dos años para su posterior destrucción, salvo en los casos que por especificaciones o leyes gubernamentales, indiquen un periodo diferente.

5.6.2 El archivo muerto correspondiente al SGC es resguardado por el RD.

5.7 DISPOSICIÓN DE LOS REGISTROS

5.7.1 Los registros de calidad, están disponibles para su revisión por parte del cliente, para demostrar el cumplimiento con los requisitos preestablecidos.

5.7.2 La localización de los registros de cada una de las áreas asignadas, está definida en los documentos de ubicación del archivo muerto.

5.7.3 Cuando se realicen por medio electrónico, no son requeridas las firmas autógrafas.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LOS REGISTROS

P/SCE/02

Revisión: 0

Fecha:

Página:

6

ANEXOS**CÓDIGO****DESCRIPCIÓN****ANEXO**

P/SCE/02A

Lista maestra de registros (Página
135 del presente trabajo)

1

PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA CIERRE DE OBRA

P/SCE/09
Revisión: 0
Fecha:
Página:

3.C PROCEDIMIENTO PARA CIERRE DE OBRA

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA CIERRE DE OBRA

P/SCE/09
Revisión: 0
Fecha:
Página:

1 OBJETIVO

Establecer los lineamientos para el cierre de cargos a las OCR'S o cuentas y entregas de las obras asignadas a la Subgerencia de Construcción de Edificios (SCE).

2 ALCANCE

Aplica desde la entrega de volúmenes ejecutados de obra, costos ejercidos, cierre de Orden de Construcción y Retiro (O.C.R.) y el cierre de expedientes de la obra asignada a la SCE.

3 VOCABULARIO

Volúmenes ejecutados de la Obra: la cuantificación real de materiales y equipos instalados al final de la obra ejecutada.

Coordinador de obra: El encargado de conjuntar programas, volúmenes, avances mensuales, de la obra ejecutada.

O C R: Orden de Construcción y retiro.

4 RESPONSABILIDADES**4.1 AUXILIAR DEL SUBGERENTE.**

a) Supervisa y envía memorando para el cierre de la obra.

4.2 DEL COORDINADOR DE OBRA:

- a) Solicita, conjunta e integra los volúmenes de obra por área mediante el Formato para cierre de obra.
- b) Elabora y protocoliza Acta de Entrega-Recepción de Obra.
- c) Cierre de Bitácora de obra.
- d) Solicita, revisa, integra y envía el expediente general de obra al archivo de la Subgerencia.

4.3. DEL SUPERINTENDENTE:

- a) Recibe, revisa y otorga visto bueno a la entrega de volúmenes de obra ejecutados, así como avalar los costos de obra.
- b) Recibe, revisa, verifica y aprueba la integración de expedientes por área el cumplimiento del expediente de archivo de obra y lo envía al coordinador de obra.

4.4. DEL RESIDENTE

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA CIERRE DE OBRA

P/SCE/09
Revisión: 0
Fecha:
Página:

- a) Notifica la terminación de los trabajos de acuerdo al programa de obra
- b) Elabora volúmenes de obra ejecutada y envía al Superintendente.
- c) Integra, controla y actualiza el expediente de obra para enviarlo al Superintendente.
- d) Retira los recursos humanos y materiales al finalizar la obra.

5. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

- 5.1 El Residente de Área notifica mediante escrito al Coordinador de Obra la terminación de los trabajos de acuerdo a lo establecido en el programa general de obra.
- 5.2 El Coordinador de Obra revisa y verifica, en campo, la terminación de los trabajos de las áreas Civil, Mecánica, Eléctrica y Taller de aluminio, registrando su cumplimiento en la bitácora de obra como se establece en el Instructivo Bitácora de Obra ICO/SCE/01.
- 5.3. El Coordinador de Obra una vez verificada la terminación de los trabajos solicita al Superintendente de Área correspondiente, los volúmenes de obra ejecutada mediante el llenado del "Formato para cierre de obra" F.S.C.E-17 (Anexo 1), los cargos ejercidos y el expediente actualizado que cumple con lo establecido en el "Formato de reporte de situación de documentos de gestión de obra" F.S.C.E.-18 (Anexo 2).
- 5.4. El Superintendente de área correspondiente solicita al residente de obra la elaboración y entrega de los volúmenes de Obra ejecutada, los cargos ejercidos y la actualización del expediente.
- 5.5. El Residente elabora la información solicitada con anterioridad y la envía al Superintendente de área para su revisión y firma de acuse de recibo.
- 5.6. El Superintendente de área recibe, revisa y avala los volúmenes de obra ejecutada para el cierre de la O.C.R. mismos que son enviados al Coordinador de Obra.
- 5.7. El Coordinador de Obra integra los volúmenes de Obra ejecutada por área y elabora memorando para la entrega de los documentos de cierre de O.C.R.
- 5.8. El Superintendente recibe mediante escrito del Residente, además de lo anterior, los costos de obra para avalarlos mediante firma y enviarlos al Coordinador de Obra.
- 5.9. El Coordinador de Obra recibe la información y procede a elaborar y protocolizar mediante firmas, el Acta de entrega-recepción" F.S.C.E-16 (Anexo 3).
- 5.10. El Residente actualiza y envía el expediente de la obra al Superintendente del área.
- 5.11. El Superintendente de área revisa, avala y envía el expediente de la obra al Coordinador de Obra.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA CIERRE DE OBRA

P/SCE/09
Revisión: 0
Fecha:
Página:

- 5.12. El Coordinador de Obra integra el expediente general de obra y envía para su archivo y custodia al Subgerente.
- 5.13. El Residente retira los recursos humanos y materiales y obras provisionales.

6 ANEXOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ANEXO
F.S.C.E.-17	Formato para cierre de Obra.	1
F.S.C.E.-18	Formato de reporte de situación de documentos de gestión de obra.	2
F.S.C.E.-16	Acta de entrega-recepción.	3

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA PLANIFICACIÓN DE OBRA

P/SCE/07

Revisión: 0

Fecha:

Página:

3.C.1 PROCEDIMIENTO PARA PLANIFICACIÓN DE OBRA

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA PLANIFICACIÓN DE OBRA

P/SCE/07
Revisión 0
Fecha:
Página

1 OBJETIVO

Programar las actividades a ejercer antes del inicio de una obra, indicando los documentos y formatos, que intervienen en este procedimiento.

2 ALCANCE

Aplica para la revisión de solicitudes y proyectos hasta la presupuestación y programación de la obra.

3 VOCABULARIO

Planificación de Obra: Metodología previa a la ejecución de la obra.

Presupuestación: Determinar los volúmenes de obra de los materiales necesarios para desarrollar el proyecto.

O.C.R.: - Orden de Construcción y Retiro

4 RESPONSABILIDADES**4.1 DEL SUBGERENTE y DEL AUXILIAR DEL SUBGERENTE.**

Revisan en forma general si el proyecto cumple cuando aplique con: Autorización de Inversión, Licencia de Construcción, O.C.R., así como designar el coordinador de obra.

4.2 DEL COORDINADOR DE OBRA:

- a) Elabora el listado de los planos completos del proyecto,
- b) Turna a cada Superintendente las copias de los planos específicos de su área,
- c) Conjunta los programas particulares por área y;
- d) Elabora la ruta crítica del seguimiento del proyecto.

4.3. DEL SUPERINTENDENTE:

Recibe copia de los planos del proyecto, designa al residente de la obra y revisa y autoriza el programa particular de la obra.

4.4. DEL RESIDENTE DE OBRA:

Recibe y revisa los planos del proyecto, posteriormente realiza el llenado de los formatos para obtener los volúmenes de obra para el proyecto.

5 DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA PLANIFICACIÓN DE OBRA

P/SCE/07

Revisión 0

Fecha:

Página

5.1 El Residente de Obra recibe el proyecto de parte del Superintendente de Área, lo revisa, registra y archiva. Ver "Procedimiento para el control de registros"(P/SCE/02).

5.2 El Coordinador de Obra en conjunto con los Superintendentes de Área visitan el lugar de trabajo, definen la estrategia para el cumplimiento en la realización del proyecto, después de ello se genera la primera minuta de esa reunión.

5.3 El Residente de Obra elabora el catalogo de conceptos y números generadores en el Formato FSCE-30 (Anexo 1) y FSCE-31(Anexo 2).

5.4 El Residente de Obra elabora los precios unitarios. Formato FSCE-32 (Anexo 3), FSCE-33 (Anexo 4).

5.5 El Residente de Obra elabora el presupuesto particular por Área. Formato FSCE-34 (Anexo 5).

5.6 El Residente de Obra elabora el programa de Obra por Área. Formato FSCE-35 (Anexo 6).

5.7 El Residente de Obra envía presupuesto y programa de obra al Superintendente de su Área, quien lo revisa y autoriza.

5.8 El Coordinador de Obra recibe presupuestos y programas de obra de los Superintendentes de cada área para la integración del presupuesto y programa de obra general.

5.9 El Coordinador elabora presupuesto y programa general de la obra indicando ruta critica Formato FSCE-36 (Anexo 7), y cita a junta de coordinación con los superintendentes de cada área, para aprobar o rectificar el presupuesto y programa general de obra.

5.10 El coordinador envía el presupuesto avalado por el Superintendente así como el programa general de obra al Subgerente quien lo revisa y autoriza.

5.11 El Subgerente analiza si el presupuesto y el programa general de Obra cumplen el tiempo establecido y si se cuenta con los recursos (humanos, materiales y equipo) necesarios para ejecutar el programa de Obra a tiempo.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA PLANIFICACIÓN DE OBRA

P/SCE/07

Revisión 0

Fecha:

Página

6 ANEXOS

CODIGO	DESCRIPCIÓN	ANEXO
FSCE-30	Catalogo de Conceptos	1
FSCE-31	Catalogo de Números Generadores	2
FSCE-32	Precios Unitarios	3
FSCE-33	Precios Unitarios	4
FSCE-34	Presupuesto particular por Área	5
FSCE-35	Programa de Obra por Área	6
FSCE-36	Diagrama de Ruta Crítica	7

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA CONTROL ADMINISTRATIVO

P/SCE/10
Revisión: 0
Fecha:
Página:

3.C.2 PROCEDIMIENTO PARA CONTROL ADMINISTRATIVO

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA CONTROL ADMINISTRATIVO

P/SCE/10
Revisión 0
Fecha:
Página

1 OBJETIVO

Establecer los lineamientos para controlar los recursos humanos y materiales durante la ejecución de las obras de las superintendencias mecánica, eléctrica, civil, taller de aluminio y los documentos que aplican a la Superintendencia Administrativa.

2 ALCANCE

Aplica a todas las áreas de la SCE en el control de obras y documentos del área administrativa.

3 VOCABULARIO

SCE: Subgerencia de Construcción de Edificios en el Control de Obras.

4 RESPONSABILIDADES

4.1 SUPERINTENDENTE ADMINISTRATIVO

a) Debe tener el control de todos los informes generados durante la ejecución de las obras así como la integración de los datos que se requieren para el reporte de costos por labor, como el reporte del avance mensual y la coordinación de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene, Unidad interna de Protección Civil y Capacitación.

4.2 COORDINADOR DE OBRA:

a) Coordinar a Superintendentes y/o Residentes que participan en la ejecución de una obra controlar, revisar y validar los informes que debe entregar al Superintendente Administrativo mediante acuse de recibo para su manejo y control.

4.3 SUPERINTENDENTE DE ÁREA

a) Debe recibir, revisar y validar los reportes del Residente durante la ejecución de los trabajos así como el control de los documentos que generan en las obras asignadas enviando la información que corresponda para su manejo y control al Superintendente Administrativo mediante acuse de recibo

4.4 RESIDENTE

a) Debe ejecutar los trabajos así como realizar los reportes e informes necesarios para el control de los trabajos asignados y entregarlos al Superintendente de área que corresponda, para su revisión, validación; y ser enviar la información que corresponda para su manejo y control al Superintendente Administrativo mediante acuse de recibo.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA CONTROL ADMINISTRATIVO

P/SCE/10
Revisión 0
Fecha:
Página

5 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

- 5.1 El Coordinador de la obra recibe del Subgerente de Construcción de Edificios el memorando de aviso para inicio de los trabajos, correspondientes al proyecto planificado y enviando copia al Superintendente Administrativo para su manejo y control mediante acuse de recibo.
- 5.2 El Coordinador de la obra genera el memorando correspondiente para solicitar los servicios administrativos a la Auxiliaría Administrativa de la Subdirección de Construcción de Edificios (vigilantes, bodeguero, oficinistas, unidades, equipos y sanitarios portátiles) y envía una copia al Superintendente Administrativo.
- 5.3 El Coordinador de la Obra en conjunto con el personal que labora en el centro de trabajo, debe conformar la Comisión Auxiliar de Seguridad e Higiene y la Unidad Interna de Protección Civil de acuerdo a los instructivos de trabajo de la Coordinación de Seguridad y Capacitación y envía el informe y revisiones del Olivar al Superintendente Administrativo.
- 5.4 Los Residentes de cada área (civil, mecánica, eléctrica y taller de aluminio), deben elaborar los informes de: vehículos y equipos, mensual de avance de obra y personal, envía al Superintendente Administrativo.
- 5.5 Los Superintendentes de cada área deben recibir y validar los informes de los Residentes y los entregan al Coordinador de Obra mediante acuse de recibo el cual después de su revisión envía al Superintendente Administrativo para su manejo y control.
- 5.6 El Superintendente Administrativo debe recibir los informes Generados por los Residentes de obra que apliquen durante la ejecución de los trabajos mediante memorando.
- 5.7 El Superintendente Administrativo debe dar seguimiento al informe correspondiente de avance de obra, cantidad de personal actividad realizadas en el mes y observaciones. E informa a la Subgerencia, mediante acuse de recibo.
- 5.8 El Subgerente debe convocar a una junta mensual para la revisión de los programas particulares de cada una de las Obras en proceso, generando la minuta de compromisos firmando todos los involucrados. y envía una copia al Superintendente Administrativo así como a todos los involucrados.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA EJECUCION DE OBRA

P/SCE/08

Revisión: 0

Fecha:

Página:

3.C.3 PROCEDIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE OBRA

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA EJECUCION DE OBRA

P/SCE/08

Revisión: 0

Fecha:

Página:

1.- OBJETIVO

Establecer los lineamientos para identificar y controlar las actividades que ejecutan las áreas mecánica, eléctrica, civil y taller de aluminio.

2.- ALCANCE:

Aplica a las áreas de la SCE en la ejecución de obras

3.- DEFINICIONES

Proyecto planificado: es el proyecto ejecutivo y la planeación de la obra por áreas (civil, mecánica, eléctrica y taller de aluminio), donde se integran en forma general los programas para determinar el periodo de ejecución de la obra.

4.- RESPONSABILIDADES

Residente:

a)

Sobrestante:

a)

Personal Operativo:

a) Aplicar lo establecido en los instructivos de trabajo de su competencia

5.- DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

5.1 El residente recibe del superintendente del área correspondiente el proyecto planificado

5.2 El residente de cada área (civil, mecánica, eléctrica y taller de aluminio), revisa que la información del proyecto planificado este completa, es decir, que cuente con planos, programas y presupuesto para el desarrollo de la obra.

5.3. Una vez verificado que la información es la correcta, el residente de cada área firma de validación en el plano y turna al Sobrestante para iniciar los trabajos, en caso contrario, el residente solicita la información faltante al superintendente de área.

5.4. El Sobrestante de cada área recibe los planos y programas de obra autorizados y se dispone a ejecutar los trabajos.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

PROCEDIMIENTO PARA EJECUCION DE OBRA

P/SCE/08
Revisión 0
Fecha:
Página

- 5.6. El Sobrestante de cada área informa al residente del material faltante mediante la forma orden de compra f-XXX (Anexo 1) para que realice los trámites correspondientes para su adquisición.
- 5.7. El personal operativo inicia las actividades correspondientes por área de acuerdo a los instructivos de trabajo.
- 5.8. El residente de cada área debe dar seguimiento al programa de trabajo y reportar mensualmente el avance de obra al Superintendente del área correspondiente mediante el "Reporte de avance mensual" xxx (Anexo)
- 5.9. Cada superintendente de área revisa y valida el avance del programa particular de la obra y entrega al coordinador de la obra el avance mensual.
- 5.10. El Sobrestante revisa que los trabajos concluidos estén de acuerdo al programa y al proyecto para su entrega y revisión del residente de obra.
- 5.11. El residente de obra de cada área junto con su superintendente, le entrega al coordinador de la obra los trabajos terminados, solicitados en el proyecto como culminación del área correspondiente.

3. INSTRUCTIVOS DE TRABAJO

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

INSTRUCTIVO PARA LLENADO DE BITACORA DE OBRA

IE/SCE/01

Página: 0

Revisión: 0

Fecha:

3.D INSTRUCTIVO PARA LLENADO DE BITÁCORA DE OBRA

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

**INSTRUCTIVO PARA REGISTRO DE
NOTAS EN BITACORA DE OBRA**

Fecha:
Revisión: 0
Página:

1. ACTIVIDADES INICIALES:

- a) **Equipo de seguridad**
Para realizar el llenado de la bitácora no se ha identificado equipo de seguridad
- b) **Herramental y Equipo**
Bitácora de Obra
Artículos de papelería
- c) **Limpieza del área**
Las notas de la Bitácora de Obra deben estar dentro de las oficinas de la residencia de obra, la cual debe estar limpia y ordenada.

2. ACTIVIDADES PRINCIPALES:

- 2.1 **Apertura de Bitácora de obra.**
 - 2.1.1 El Residente de obra designado por el Coordinador debe realizar la apertura de la Bitácora.
 - 2.1.2 El Residente de Obra debe revisar que la bitácora contenga 5 hojas las cuales se componen de: original y cuatro copias las cuales constan de hoja de color rosa, azul y se anexan 2 hojas de papel bond blancas, las cuales debe de foliar antes de realizar la primera nota.
 - 2.1.3 El Residente de Obra debe realizar las notas con tinta indeleble, letra de molde legible y sin abreviaturas ni tachaduras ni enmendaduras en forma seriada y fechar consecutivamente respetando el orden establecido.
 - 2.1.4 El Residente de obra debe efectuar la primera nota, la cual debe contener como mínimo:
 - a) Fecha de apertura
 - b) Tipo de obra.
 - c) Descripción del lugar donde se desarrollará la Obra.
 - d) Descripción de los trabajos a realizar
 - e) Anotar el número de permiso de construcción,
 - f) Anotar el Número de planos y la revisión actualizada.
 - g) Número de Orden de Construcción o Retiro (OCR)
 - h) Inicio de Obra.
 - i) Terminación de Obra programada.
 - j) Monto de los trabajos a ejecutar.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

**INSTRUCTIVO PARA REGISTRO DE
NOTAS EN BITACORA DE OBRA**

Fecha:
Revisión: 0
Página:

- k) Área usuaria.
 - l) Responsables Autorizados que puedan firmar en la Bitácora,
 - m) Nombre del Director o corresponsable de la obra así como su dirección, número telefónico y número de trabajador cuando aplique.
- 2.1.5 El Residente de obra debe llenar todos los datos solicitados en la nota número uno y verifica que se cumple con lo mencionado en el punto 2.4, en original y cuatro copias para Informar del inicio de la obra, firmando todos los involucrados para su conocimiento. (Residentes de las áreas Mecánica, Civil, Eléctrica y del Taller de Aluminio).
- 2.1.6 El Residente de Obra y todos los involucrados deben de acordar el horario en el que se puede consultar y asentar notas, el cual debe coincidir con las jornadas de trabajo de campo y establecer un plazo máximo para la firma de las notas, acordando las partes que se tendrán por aceptadas vencido el plazo y se prohíbe modificar las notas ya firmadas.
- 2.2 Notas en la Ejecución de Obra**
- 2.2.1 El Residente de obra debe iniciar las notas de manera consecutiva, seguido por la fecha e iniciar la redacción la cual tiene que ser Objetiva, Clara, concisa y lo mas corta posible.
- 2.2.2 Cuando se cometa un error de escritura, de intención o redacción el Residente de Obra debe de anular la nota, y mencionar el motivo de la anulación de la misma, abriendo de inmediato otra nota con el número consecutivo que le corresponda y con la descripción correcta.
- 2.2.3 El Residente de obra debe llenar las notas de bitácora en orden numérico ascendente sin tachaduras y/o enmendaduras así como clasificarlas en
- a) Informativa:
Declarando el tiempo que no se trabaja y esta afectando la actividad para con el cumplimiento del programa y firmada por las partes involucradas.
 - b) Mandataria:
Cuando se tiene Subcontrato con externos de LFC.
 - c) Interrelación de Actividad
Haciendo mención de la hora en que se inscribe entregando a la disciplina con la que se interactúa y solicitando la fecha en que se requiere la terminación para que continúe el proceso o la entrega del trabajo.
 - d) Terminación de Actividad:
Declarando la hora en que se escribe y acusando el o los números de planos del proyecto y haciendo mención de la revisión y pruebas que intervinieron así como los resultados que se obtuvieron, el nombre, cargo y numero de trabajador quienes revisaron e hicieron la prueba y firma de todos los reconocidos que intervienen en la bitácora.

Nombre de la empresa
Sistema de Gestión de la Calidad

**INSTRUCTIVO PARA REGISTRO DE
NOTAS EN BITACORA DE OBRA**

Fecha:
Revisión: 0
Página:

e) Aclaratoria:

Mencionando todo aquel imprevisto donde se interrumpe la actividad y/o la afecta y se firma de conocimiento de todos los que intervienen.

- 2.2.4 El Residente de Obra y los involucrados en firmar la bitácora de obra, una vez definidas las notas, y firmado de enterados, retiran sus copias respectivas, dejando el original en la bitácora de obra.
- 2.2.5 El Residente de obra debe hacer un resumen semanal de las notas de bitácora para informar mediante la misma las actividades afectadas, terminadas, interrelacionadas, días de lluvia, interferencias entre actividades y modificación de proyecto
- 2.2.6 El Residente de obra debe cruzar los datos obtenidos de la bitácora con el programa de trabajo.

2.3 Nota de Terminación de Obra

- 2.3.1 El Residente de Obra cuando se ha terminado la obra, incluyendo las actividades correspondientes a la entrega de la misma, y cuando ya no queda ningún pendiente, la última nota debe expresar que por medio de ella se da por finiquitada las actividades de ejecución de obra.
- 2.3.2 El Residente de Obra procede a la cancelación de las hojas en blanco sobrantes

3. ACTIVIDADES FINALES:

- 3.1 El Residente de obra debe entregar al Coordinador de obra la bitácora mediante memorando con copia a los Superintendentes de área.

4 REGISTROS

Para este instructivo de trabajo no se generan registros.

CONCLUSIONES

En el país se han observado acciones concretas encaminadas hacia los procesos de certificación de normas internacionales de estandarización, logrando con esto desarrollar una ventaja competitiva palpable para el mayor beneficio, en el área de Desarrollo Organizacional. La mayoría de las empresas que han decidido involucrarse en el proceso son organizaciones que se derivan de una empresa multinacional y los lineamientos de su casa matriz lo indican siguiendo una filosofía organizacional encaminada hacia la conservación de la calidad. En otros casos, tanto en el departamento de calidad, como la gerencia ejecutiva de la gerencia están muy desarrolladas y poseen una plena conciencia de la necesidad de llegar a ser competitivos ante una transformación de la economía hacia la globalización.

Los esfuerzos de parte de la micro, pequeña y mediana empresa en obtener certificación de procesos basados en normas internacionales no han sido sustanciales debido, en gran parte al desconocimiento de la existencia de la herramienta, y en muchos casos, el proceso de implantación de la certificación ISO 9000 resultaría demasiado oneroso ya que no existe una organización nacional autorizada para acreditar ni para certificar procesos de calidad basados en la normatividad ISO. En estos momentos, la totalidad de empresas que han obtenido la certificación de sus procesos han tenido que recurrir a empresas auditorias internacionales cuya contratación de servicios profesionales son muy bien remunerados.

La principal cláusula de la normativa ISO 9000 es "Escribir lo que se hace", "Hacer lo que se dice", "Documentar lo que se ha hecho" y "Auditar para confirmar su cumplimiento". El cumplir este

procedimiento asegurará en cada una de las etapas de implantación de la norma será exitosa si logra involucrar y motivar a la totalidad de la fuerza laboral.

Se dice que los países llamados actualmente subdesarrollados son todos aquellos, que por razones históricas no participaron en la Revolución Industrial. Los efectos económicos de no participar en la llamada "Revolución Tecnológica" serán aún más drásticos de los que el país sufrió por no haber participado en la Revolución Industrial. Las normas ISO 9000 colocarian al país automáticamente en sintonía con la competitividad comercial y por ende con el desarrollo de las naciones.

BIBLIOGRAFÍA

AEC. Centro Nacional de Información de la calidad.

"Implantación de un sistema de la calidad según la norma UNE-EN-ISO-9002"

Internet, Enero 2000.

Freyre, Luis O.

"La calidad y las normas de la familia ISO 9000. Única vía para llegar al mercado"

Revista Normalización No.2, 1997 Págs. 3-14.

Juran, J. M.; Gryna, Frank M.

"Planificación y análisis de la calidad".

Editorial Reverté, España, 1981.

ISO 9000:2000. Vocabulario

ISO 9001:2000 Normas para la Gestión de la Calidad y el Aseguramiento de la calidad.

ISO 9004:2000 Gestión de la Calidad y elementos de los Sistemas de Calidad. Parte 1. Directrices.

Portuondo, Ma. Elena

"Metodología para el diseño e implantación de un sistema documental técnico de calidad con las normas ISO 9000".

Centro Nacional de Biopreparados. La Habana, 1996.

Mercado Ramírez, Ernesto.

"Implantación y Auditoría de un programa de administración de la calidad total e ISO 9000"

IPN, México 1999

CURSOS DE ACTUALIZACIÓN

Taller sobre documentación de los sistemas de gestión de la calidad. MACNOR SA.

Desarrollo de un sistema de gestión de la calidad según ISO 9000. SGS.

Introducción a la norma ISO 9001-2000. Instructor Ing. Margarita Huerta. Febrero 2004.

Evaluación de Proveedores y Subproveedores. Modulo I "Inducción a los Sistemas de Calidad". Marzo 2004.

Liderazgo para la calidad. Instructor Ing. Margarita Huerta. Septiembre 2004.

Diplomado en Sistemas de Calidad Integral. IPN. Marzo-Agosto 2003.

Modulo I "Organización de los recursos humanos y de administración para los sistemas de calidad".

Modulo II "interpretación de la Norma ISO 9001-2000/NMX-CC-9001-2000 IMNC.

Modulo III "La documentación en los Sistemas de Gestión de Calidad".

Modulo IV "Auditorias Internas según la norma ISO; La tendencia hacia el Siglo XXI".

Modulo V "Estadística básica para el aseguramiento de la calidad".

Modulo VI "Métodos estadísticos avanzados para el mejoramiento de la calidad"

Documentación e Implantación de sistemas de calidad.

Mapeo de procesos y documentos de un sistema de calidad.

ANEXO

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD REQUISITOS ISO 9001:2000 NMX-CC-9001-IMNC-2000

0. Introducción

0.1 Generalidades

La adopción de un sistema de gestión de la calidad deberá de ser una decisión estratégica de la organización.

0.2 Enfoque basado en procesos

Esta norma promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión, puede denominarse como "enfoque basado en procesos".

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de calidad, enfatiza la importancia de:

- a) la comprensión y el cumplimiento de los requisitos,
- b) la necesidad de considerar los procesos en termino que aporten valor,
- c) la obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso; y
- d) la mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

1 Objeto y campo de aplicación

1.1 Generalidades

Esta norma especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, cuando una organización:

- a) necesita demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los reglamentos aplicables, y
- b) aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables.

1.2 Aplicación

Todos los requisitos de esta norma son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado.

3 Términos y definiciones

proveedor

organización

cliente

El término "organización" reemplaza al término "proveedor" que se utilizó en la norma NMXCC-003:1995 IMNC para referirse a la unidad a la que se aplica esta norma mexicana.

4 Sistema de Gestión de la Calidad

4.1 Requisitos generales

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta norma mexicana.

La organización debe:

- a) Identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización;
- b) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos;
- c) Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces;
- d) Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos;
- e) Realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos; e
- f) Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte la conformidad del producto con los requisitos, la organización debe asegurarse de controlar tales procesos. El control sobre dichos procesos contratados externamente debe estar identificado dentro del sistema de gestión de la calidad.

4.2 Requisitos de la documentación

4.2.1 Generalidades

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

- a) Declaraciones documentadas de una política de calidad y de objetivos de calidad;
- b) Un manual de calidad;
- c) Los procedimientos documentados;
- d) Los documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos; y
- e) Los registros

4.2.2 Manual de calidad

La organización debe establecer y mantener un manual de calidad que incluya:

- a) El alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión.
- b) Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos; y
- c) Una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.

4.2.3 Control de los documentos

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los requisitos son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo con los requisitos citados en 4.2.2.

Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- a) aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión;
- b) revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente;
- c) asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos;
- d) asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso;
- e) asegurarse de que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables;
- f) asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución; y
- g) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

4.2.4 Control de los registros

Los requisitos deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de calidad. Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables. Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

5 Responsabilidad de la dirección

5.1 Compromiso de la dirección

La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia:

- a) comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios;
- b) estableciendo la política de la calidad;
- c) asegurando que se establecen objetivos de la calidad;
- d) llevando a cabo las revisiones por la dirección; y
- e) asegurando la disponibilidad de recursos.

5.2 Enfoque al cliente

La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.

5.3 Política de la calidad

La alta dirección debe asegurarse de que la política de la calidad:

- a) es adecuada al propósito de la organización;
- b) incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad;
- c) proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetos de la calidad;
- d) es comunicada y entendida dentro de la organización; y
- e) es revisada para su continua adecuación.

5.4 Planificación

5.4.1 Objetivos de la calidad

La alta dirección debe asegurarse de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto, se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de la calidad deben ser medibles y coherentes con la política de la calidad.

5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad

La alta dirección debe asegurarse de que:

- a) la planificación del sistema de gestión de la calidad se realiza con el fin de cumplir los requisitos citados en 4.1, así como los objetivos de la calidad; y
- b) se mantiene la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se planifican e implementan cambios en éste.

5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación

5.5.1 Responsabilidad y autoridad

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización.

5.5.2 Representante de la dirección

La alta dirección debe designar un miembro de la dirección quien, con independencia de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya:

- a) asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad;
- b) informar a la alta calidad sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora; y
- c) asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

5.5.3 Comunicación interna

La alta dirección debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de la gestión de la calidad.

5.6 Revisión por la dirección

5.6.1 Generalidades

La alta dirección debe, a intervalos planificados, revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad.

Deben mantenerse registros de las revisiones por la dirección.

5.6.2 Información para la revisión

La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir:

- a) resultados de auditorías;
- b) retroalimentación del cliente;

- c) desempeño de los procesos y conformidad del producto;
- d) estado de las acciones correctivas y preventivas;
- e) acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas;
- f) cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad; y
- g) recomendaciones para la mejora.

Resultados de la revisión

Los resultados de la revisión por la dirección debe incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) la mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos;
- b) la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente; y
- c) las necesidades de recursos.

6 Gestión de los recursos

6.1 Provisión de recursos

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:

- a) implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia;
- y
- b) aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

6.2 Recursos humanos

6.2.1 Generalidades

El personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia propia.

6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación

La organización debe:

- a) determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto;
- b) proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades;
- c) evaluar la eficacia de las acciones tomadas;
- d) asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad; y
- e) mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia.

6.3 Infraestructura

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:

- a) edificios, espacios de trabajo y servicios asociados;
- b) equipo para los procesos, (tanto hardware como software); y
- c) servicios de apoyo (tales como transporte o comunicación).

6.4 Ambiente de trabajo

La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

7 Realización del producto

7.1 Planificación de la realización del producto

La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto. La planificación debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión de la calidad.

Durante la planificación, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:

- a) los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto;
- b) la necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el producto;
- c) las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo; y
- d) los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos.

7.2 Procesos relacionados con el cliente

7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto

La organización debe determinar:

- a) los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma;
- b) los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido;
- c) los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto; y
- d) cualquier requisito adicional determinado por la organización.

7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto

La organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto. Esta revisión debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo envío de

ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos) y debe asegurarse de que:

- a) están definidos los requisitos del producto;
- b) están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente; y
- c) la organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.

Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma.

Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación.

Cuando se cambien los requisitos del producto, la organización debe asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.

7.2.3 Comunicación con el cliente

La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a:

- a) la información sobre el producto;
- b) las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones; y
- c) la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.

7.3 Diseño y desarrollo

7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo

La organización debe planificar y controlar el diseño del producto.

Durante la planificación la organización debe determinar:

- a) las etapas del diseño y desarrollo;
- b) la revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo; y
- c) las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.

La organización debe gestionar las interfases entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.

Los resultados de la planificación deben actualizarse, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo.

7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo

Deben determinarse los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y mantenerse registros. Estos elementos de entrada deben incluir:

- a) Los requisitos funcionales y de desempeño;
- b) Los requisitos legales y reglamentarios aplicables;
- c) La información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable; y
- d) Cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo.

Estos elementos deben revisarse para verificar su adecuación. Los requisitos deben estar completos, sin ambigüedades y no deben ser contradictorios.

7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo

Los resultados del diseño y desarrollo deben proporcionarse de tal manera que permitan la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, y deben aprobarse antes de su liberación.

Los resultados del diseño y desarrollo deben:

- a) Cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo;
- b) Proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio;
- c) Contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto; y
- d) Especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto.

7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo

En las etapas adecuadas, deben realizarse revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado:

- a) Evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos; e
- b) Identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias.

Los participantes en dichas revisiones deben incluir representantes de las funciones relacionadas con la(s) etapa(s) de diseño y desarrollo que esta(n) revisando. Deben mantenerse registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria.

7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo

Se debe realizar la verificación, de acuerdo con lo planificado, para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo. Deben mantenerse registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria.

7.3.6 Validación del diseño y desarrollo

Se debe de realizar la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado, para asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea conocido. Siempre que sea factible, la validación debe completarse antes de la entrega o implementación del producto. Deben mantenerse registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria.

7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo

Los cambios del diseño y desarrollo deben identificarse y deben mantenerse registros. Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado, y aprobarse antes de su implementación. La revisión de los cambios del diseño y desarrollo deben incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado.

Deben de mantenerse registros de los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria.

7.4 Compras

7.4.1 Proceso de compras

La organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados. El tipo y alcance del control aplicado al proveedor y al producto adquirido debe depender del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.

La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Deben establecerse los criterios para la selección, la evaluación, y la re-evaluación. Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.

7.4.2 Información de las compras

La información de las compras debe describir el producto a comprar, incluyendo, cuando sea apropiado:

- a) Requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos;
- b) Requisitos para la calificación del personal;
- c) Requisitos del sistema de gestión de la calidad.

La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.

7.4.3 Verificación de los productos comprados

La organización debe establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.

Cuando la organización o su cliente quieran llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, la organización debe establecer en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.

7.5 Producción y prestación del servicio

7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio

La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:

- a) La disponibilidad de información que describa las características del producto;
- b) La disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario;
- c) El uso de equipo apropiado;
- d) La disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición;
- e) La implementación del seguimiento y de la medición; y
- f) La implementación del seguimiento de actividades de liberación; entrega y posteriores a la entrega.

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

La organización debe validar aquellos procesos de producción y de prestación del servicio donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores. Esto incluye a cualquier proceso en el que las deficiencias se hagan aparentes únicamente después de que el producto este siendo utilizado o se haya prestado el servicio.

La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable:

- a) Los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos;
- b) La aprobación de equipos y calificación del personal;
- c) El uso de métodos y procedimientos específicos;
- d) Los requisitos de los registros; y la revalidación.

7.5.3 Identificación y trazabilidad

Cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.

La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.

7.5.4 Propiedad del cliente

La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto. Cualquier bien que sea propiedad del cliente que se pierda, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuado para su uso debe registrarse y comunicado al cliente.

7.5.5 Preservación del producto

La organización debe preservar la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega del destino previsto. Esta preservación debe incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. La preservación debe aplicarse también, a las partes constitutivas de un producto.

7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y de medición

La organización debe determinar el seguimiento y la medición a realizar, y los dispositivos de medición y seguimientos necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados.

Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición debe:

- a) Calibrarse o verificarse a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacionales o internacionales; cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación;
- b) ajustarse o reajustarse según sea necesario;
- c) identificar para poder determinar el estado de calibración;
- d) protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición;
- e) protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

8 Medición, análisis y mejora

8.1 Generalidades

La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- a) demostrar la conformidad del producto;
- b) asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad; y
- c) mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

8.2 Seguimiento y medición

8.2.1 Satisfacción al cliente

Como una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. Deben determinarse los métodos para obtener y utilizar dicha información.

8.2.2 Auditoría interna

La organización debe llevar a cabo a intervalos planificados auditorías internas para determinar si el sistema de gestión de la calidad:

- a) es conforme con las disposiciones planificadas, con los requisitos de esta norma y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por la organización; y
- b) se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

Los auditores no deben auditar su propio trabajo.

Deben definirse, en un procedimiento documentado, las responsabilidades y requisitos para la planificación y la realización de auditorías, para informar de los resultados y para mantener los registros. La dirección responsable del área que este siendo auditada debe asegurarse de que se toman acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.

Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación.

8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos

La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de calidad.

8.2.4 Seguimiento y medición del producto

La organización debe medir y hacer un seguimiento de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo.

8.3 Control de producto no conforme

La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional. Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme deben estar definidos en un procedimiento documentado. La organización debe tratar los productos no conforme mediante una o más de las siguientes maneras:

- a) tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada;
- b) autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando es aplicable, por el cliente; y
- c) tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto.

Se debe mantener registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.

Cuando se corrige un producto no conforme, debe someterse a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.

Cuando se detecta un producto no conforme después de la entrega o cuando ha comenzado su uso, la organización debe tomar las acciones apropiadas respecto a los efectos, o efectos potenciales, de la no conformidad.

8.4 Análisis de datos

La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficiencia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar donde puede realizarse la mejora

continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualquier otra fuente pertinente.

El análisis de datos debe proporcionar información sobre:

- a) La satisfacción del cliente;
- b) La conformidad con los requisitos del producto;
- c) Las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas; y
- d) Los proveedores.

8.5 Mejora

8.5.1 Mejora continua

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

8.5.2 Acción correctiva

La organización debe tomar acciones para eliminar la causa de no conformidades con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- a) Revisar las no conformidades (incluyendo quejas de los clientes);
- b) Determinar las causas de las no conformidades;
- c) Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir;
- d) Determinar e implantar las acciones necesarias;
- e) Registrar los resultados de las acciones tomadas; y
- f) Revisar las acciones correctivas tomadas.

8.5.3 Acción preventiva

La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- a) Determinar las no conformidades potenciales y sus causas;
- b) Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades;
- c) Determinar e implementar las acciones necesarias;
- d) Registrar los resultados de las acciones tomadas; y
- e) Revisar las acciones preventivas tomadas.

NOTA: ESTA NORMA SOLO SE USO PARA CAPACITACIÓN.